

Datum: 30.09.2025 Nr.: 12

Inhaltsverzeichnis

Seite

Fakultät für Physik:

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik Interdisziplinär“ 15678

Zentrale Einrichtungen:

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Studiengang „Master of Education“ 16075

Amtliche Mitteilungen II

Herausgegeben von dem Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen

Redaktion:
Abteilung Wissenschaftsrecht
und Trägerstiftung

Von-Siebold-Str. 2
37075 Göttingen

Telefon:
+49 551/39-24496

E-Mail:
am-redaktion@zvw.uni-goettingen.de
Internet:
www.uni-goettingen.de/de/sh/6800.html

Fakultät für Physik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Physik vom 14.05.2025, nach Eilentscheid des Dekanats der Fakultät für Physik vom 06.08.2025 sowie nach Stellungnahme des Senats vom 09.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 10.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik Interdisziplinär“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG; § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung
für den Bachelor-Studiengang
"Physik Interdisziplinär" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 28/2025 S. 559)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Physik Interdisziplinär"

Es müssen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wenigstens 240 C erworben werden.

1. Kerncurriculum

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 138 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Experimentelle und theoretische Physik (inkl. Praktika)

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 68 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS) - Orientierungsmodul.....	15880
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS) - Orientierungsmodul.....	15882
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS) - Pflichtmodul.....	15884
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS) - Pflichtmodul.....	15886
B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	15888
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	15889
B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	15890
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	15891

b. Mathematik

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden.

aa. Rechenmethoden

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C absolviert werden:

B.Phy.1301: Rechenmethoden der Physik (6 C, 8 SWS).....	15892
B.Phy.1302: Rechenmethoden der Physik II (6 C, 8 SWS).....	15893

bb. Mathematik

Weiterhin müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 24 C absolviert werden, dafür stehen zwei Alternativen zur Auswahl:

i. Regelfall

B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I (12 C, 10 SWS).....	15807
B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II (12 C, 8 SWS).....	15809

ii. Alternative

Alternativ können folgende Module absolviert werden; wird als Minor das Fach Mathematik gewählt muss diese Alternative gewählt werden.

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS).....	15786
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS).....	15788
B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS).....	15790

c. Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	15894
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	15896

d. Programmieren und wissenschaftliches Rechnen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Programmieren

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	15796
B.Phy.1605: Programmieren in Python (6 C, 3 SWS).....	15908
B.Phy.1601: Grundlagen der C-Programmierung (6 C, 3 SWS).....	15904

bb. CWR

Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul	5905
---	------

2. Profilierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

Bereits für den Minor belegte Module können hier nicht gewählt werden.

a. Profilierungsbereich

Es müssen aus dem Lehrangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten (inkl. der Fakultät für Physik) Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden. Bspw.:

B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	15741
B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	15743
B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III (6 C, 6 SWS).....	15811
B.Mat.1021: Funktionalanalysis (6 C, 4 SWS).....	15823
B.Phy.1512: Particle physics II - of and with quarks (6 C, 6 SWS).....	15895
B.Phy.1522: Solid State Physics II (6 C, 4 SWS).....	15897
B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS).....	15898
B.Phy.1532: Experimentelle Methoden der Materialphysik (6 C, 4 SWS).....	15899
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	15900
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	15901
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	15902
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	15903
B.Phy.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien (4 C, 2 SWS).....	15906
B.Phy.1604: Projektpraktikum (6 C, 6 SWS).....	15907
B.Phy.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur (4 C, 2 SWS).....	15909
B.Phy.5001: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I (6 C, 4 SWS).....	15914
B.Phy.5002: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II (6 C, 4 SWS).....	15915
B.Phy.5004: Historische Objekte aus physikalischen Sammlungen (4 C, 2 SWS).....	15916
B.Phy.5402: Advanced Quantum Mechanics (6 C, 6 SWS).....	15918
B.Phy.5403: Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines (3 C, 3 SWS).....	15919
B.Phy.5404: Introduction to Statistical Machine Learning (3 C, 3 SWS).....	15920
B.Phy.5405: Active Matter (3 C, 2 SWS).....	15921
B.Phy.5406: Physics with fluctuating paths: stochastic and trajectory thermodynamics (3 C, 3 SWS).....	15922
B.Phy.5501: Aerodynamik (6 C, 4 SWS).....	15923
B.Phy.5502: Aktive Galaxien (3 C, 2 SWS).....	15924
B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics (3 C, 2 SWS).....	15925

B.Phys.5506: Einführung in die Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS).....	15926
B.Phys.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik (3 C, 2 SWS).....	15927
B.Phys.551: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I (6 C, 6 SWS).....	15928
B.Phys.5511: Magnetohydrodynamics (3 C, 2 SWS).....	15929
B.Phys.5513: Numerical fluid dynamics (6 C, 4 SWS).....	15930
B.Phys.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	15931
B.Phys.5516: Physik der Galaxien (3 C, 2 SWS).....	15932
B.Phys.5517: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge (3 C, 2 SWS).....	15933
B.Phys.5518: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications (3 C, 2 SWS).....	15934
B.Phys.552: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II (6 C, 6 SWS).....	15935
B.Phys.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik (4 C, 2 SWS).....	15936
B.Phys.5523: General Relativity (6 C, 6 SWS).....	15937
B.Phys.5531: Origin of solar systems (3 C, 2 SWS).....	15938
B.Phys.5538: Stellar Atmospheres (6 C, 4 SWS).....	15939
B.Phys.5539: Physics of Stellar Atmospheres (3 C, 2 SWS).....	15940
B.Phys.5540: Introduction to Cosmology (3 C, 2 SWS).....	15941
B.Phys.5544: Introduction to Turbulence (3 C, 2 SWS).....	15942
B.Phys.5546: Excursion: Astronomical Observing Course (6 C, 4 SWS).....	15943
B.Phys.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik (4 C, 2 SWS).....	15944
B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	15945
B.Phys.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	15946
B.Phys.5603: Einführung in die Laserphysik (3 C, 2 SWS).....	15947
B.Phys.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics (3 C, 2 SWS).....	15948
B.Phys.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	15949
B.Phys.5607: Seminar: Mechanics and dynamics of the cytoskeleton (4 C, 2 SWS).....	15950
B.Phys.5608: Micro- and Nanofluidics (3 C, 2 SWS).....	15951
B.Phys.561: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I (6 C, 6 SWS)..	15952
B.Phys.5611: Optical spectroscopy and microscopy (3 C, 2 SWS).....	15953
B.Phys.5613: Soft Matter Physics (3 C, 2 SWS).....	15954
B.Phys.5614: Proseminar Computational Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	15955

B.Phy.5617: Seminar: Physics of soft condensed matter (4 C, 2 SWS).....	15956
B.Phy.5618: Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales (4 C, 2 SWS).....	15957
B.Phy.5619: Seminar on Micro- and Nanofluidics (4 C, 2 SWS).....	15958
B.Phy.562: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II (6 C, 6 SWS).	15959
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	15960
B.Phy.5625: X-ray Physics (6 C, 4 SWS).....	15961
B.Phy.5629: Nonlinear dynamics and time series analysis (6 C, 4 SWS).....	15963
B.Phy.5631: Self-organization in physics and biology (4 C, 2 SWS).....	15964
B.Phy.5632: Current topics in turbulence research (4 C, 2 SWS).....	15965
B.Phy.5639: Optical measurement techniques (3 C, 2 SWS).....	15966
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics (3 C, 2 SWS).....	15967
B.Phy.5646: Climate Physics (6 C, 4 SWS).....	15968
B.Phy.5647: Physics of Coffee, Tea and other drinks (4 C, 2 SWS).....	15969
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik (4 C, 2 SWS).....	15970
B.Phy.5649: Biomolecular Physics and Simulations (4 C, 2 SWS).....	15972
B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	15973
B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	15974
B.Phy.5654: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation (3 C, 4 SWS).....	15975
B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (4 C, 2 SWS).....	15977
B.Phy.5656: Experimental work at large scale facilities for X-ray photons (3 C, 3 SWS).....	15978
B.Phy.5658: Statistical Biophysics (6 C, 4 SWS).....	15980
B.Phy.5659: Seminar on current topics in theoretical biophysics (4 C, 2 SWS).....	15981
B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/komplexen Systeme (4 C, 2 SWS).	15982
B.Phy.5660: Theoretical Biofluid Mechanics (3 C, 2 SWS).....	15983
B.Phy.5662: Active Soft Matter (4 C, 2 SWS).....	15984
B.Phy.5664: Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg (3 C, 2 SWS).....	15985
B.Phy.5665: Processing of Signals and Measured Data (3 C, 2 SWS).....	15986
B.Phy.5666: Molecules of Life – from statistical physics to biological action (4 C, 2 SWS).....	15987
B.Phy.5669: Seminar on Living Matter Physics (4 C, 2 SWS).....	15988
B.Phy.5670: Grundlagen der Magnetresonanztomographie (6 C, 4 SWS).....	15989

B.Phy.5671: Dynamics of living systems (3 C, 4 SWS).....	15990
B.Phy.5672: Nonlinear Dynamics (3 C, 2 SWS).....	15991
B.Phy.5673: Cell Mechanics (6 C, 6 SWS).....	15992
B.Phy.5675: Machine Learning, hands-on (4 C, 3 SWS).....	15993
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	15994
B.Phy.5677: Seminar on Advanced Topics in Cellular Biophysics (4 C, 2 SWS).....	15996
B.Phy.5678: Seminar on Advanced Methods in Biophysics (4 C, 2 SWS).....	15997
B.Phy.5679: Cell Biology Methods for Physicists (3 C, 3 SWS).....	15998
B.Phy.5680: Biophysics across scales (6 C, 4 SWS).....	16000
B.Phy.5681: Seminar CARA: Critical analysis of research articles of cell and tissue mechanics (4 C, 2 SWS).....	16002
B.Phy.5682: Seminar: Special Topics in Cell Mechanics (4 C, 2 SWS).....	16003
B.Phy.5683: Theoretical Biophysics (8 C, 6 SWS).....	16004
B.Phy.5684: Modern Image Processing (4 C, 2 SWS).....	16005
B.Phy.5702: Dünne Schichten (3 C, 2 SWS).....	16006
B.Phy.5707: Nanoscience (3 C, 2 SWS).....	16007
B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience (4 C, 2 SWS).....	16008
B.Phy.571: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I (6 C, 6 SWS).....	16009
B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory (6 C, 6 SWS).....	16010
B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics (6 C, 4 SWS).....	16011
B.Phy.5717: Mechanisms and Materials for Renewable Energy (6 C, 4 SWS).....	16012
B.Phy.5718: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Photovoltaics (4 C, 2 SWS)..	16013
B.Phy.5719: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar heat, Thermoelectric, solar fuel (4 C, 2 SWS).....	16014
B.Phy.572: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II (6 C, 6 SWS).....	16015
B.Phy.5720: Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics (3 C, 2 SWS).....	16016
B.Phy.5721: Information and Physics (6 C, 6 SWS).....	16017
B.Phy.5722: Seminar on Topics in Nonlinear Optics (4 C, 2 SWS).....	16018
B.Phy.5723: Hands-on course on Density-Functional calculations 1 (3 C, 3 SWS).....	16019
B.Phy.5724: Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2 (6 C, 6 SWS).....	16020
B.Phy.5725: Renormalization group theory and applications (6 C, 6 SWS).....	16021
B.Phy.5726: Kinetik und Phasenumwandlung in Materialien (3 C, 2 SWS).....	16022

B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik (4 C, 2 SWS).....	16023
B.Phy.5805: Quantum field theory I (6 C, 6 SWS).....	16024
B.Phy.5807: Physics of particle accelerators (3 C, 3 SWS).....	16025
B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics (3 C, 3 SWS).....	16026
B.Phy.581: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I (6 C, 6 SWS).....	16027
B.Phy.5810: Physics of the Higgs boson (3 C, 3 SWS).....	16028
B.Phy.5811: Statistical methods in data analysis (3 C, 3 SWS).....	16029
B.Phy.5812: Physics of the top-quark (3 C, 3 SWS).....	16030
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	16031
B.Phy.5816: Phenomenology of Physics Beyond the Standard Model (3 C, 2 SWS).....	16032
B.Phy.5817: Nuclear Reactor Physics (4 C, 4 SWS).....	16033
B.Phy.582: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II (6 C, 6 SWS).....	16034
B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	16035
B.Phy.606: Electronic Lab Course for Natural Scientists (6 C, 6 SWS).....	16036
B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen (4 C, 2 SWS).....	16037
B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik (4 C, 2 SWS).....	16038
B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists (8 C, 6 SWS).....	16039
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 5 SWS).....	15723
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).	15729
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (6 C, 8 SWS).....	15739
M.Che.1314: Biophysikalische Chemie (6 C, 5 SWS).....	16073

b. Alternativmodule

Anstelle der oben genannten Module können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehrinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

3. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Lehrangebot der Universität außerhalb der Fakultät für Physik erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere die

nachfolgenden Module sowie Angebote aufgrund der Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS); darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht.

Bereits für den Minor belegte Module können hier nicht gewählt werden.

B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 5 SWS).....	15723
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).....	15729
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (6 C, 8 SWS).....	15739
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	15741
B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	15743
B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication (4 C, 2 SWS).....	16040
B.SK-Phy.9002: Engagement in der akademischen / studentischen Selbstverwaltung oder im Qualitätsmanagement (6 C).....	16041
M.Che.1314: Biophysikalische Chemie (6 C, 5 SWS).....	16073

4. Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten

Es muss eines der folgenden Module zur „Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten“ im Fachgebiet der Bachelorarbeit im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Die erworbenen 6 C werden dem Profilierungsbereich zugerechnet.

B.Phy.405: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Astro-/Geophysik (6 C).....	15910
B.Phy.406: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Biophysik/Physik komplexer Systeme (6 C).....	15911
B.Phy.407: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Festkörper-/Materialphysik (6 C).....	15912
B.Phy.408: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Kern-/Teilchenphysik (6 C).....	15913

5. Minor-Fächer

Es muss ein Minor im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C gemäß der nachfolgenden Bestimmungen Ziffer II bis IX erfolgreich absolviert werden.

6. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben. Die Bachelorarbeit ist in einem Fachgebiet, in dem das Modul "Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten" absolviert wurde, anzufertigen.

II. Minor Biologie

Für den Minor Biologie müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Wahlpflicht I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS).....	15697
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie (6 C, 5,5 SWS).....	15700
B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS).....	15701
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS).....	15702

2. Wahlpflicht II

Es muss eins der folgenden Module im Umfang von 6 C absolviert werden:

B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS).....	15699
B.Bio.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (2F-BA Biologie) (6 C, 6 SWS).....	15716

3. Wahlpflicht III

Es müssen mindestens drei der folgenden Module im Umfang von wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS).....	15703
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik (10 C, 7 SWS).....	15704
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	15705
B.Bio.117: Genomanalyse (10 C, 7 SWS).....	15706
B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS).....	15707
B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS).....	15708
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (10 C, 7 SWS).....	15709
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS).....	15710
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen (10 C, 10 SWS).....	15711
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere (10 C, 8 SWS).....	15713
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	15714
B.Bio.130: Biokognition (10 C, 7,5 SWS).....	15715

III. Minor Chemie

Für den Minor Chemie müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Wahlpflichtbereich I

Es müssen folgende Module im Umfang von 52 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.1005: Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie (6 C, 6 SWS).....	15718
--	-------

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	15719
B.Che.1208: Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie I (3 C, 3 SWS).....	15720
B.Che.1303: Materie und Strahlung (4 C, 4 SWS).....	15722
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 5 SWS).....	15723
B.Che.6003: Anorganische Stoffchemie II (Nebenfach) (3 C, 3 SWS).....	15731
B.Che.6004: Strukturaufklärungsmethoden in der Chemie I (4 C, 3 SWS).....	15732
B.Che.6007: Angewandte Anorganische Chemie II (3 C, 2 SWS).....	15735
B.Che.6008: Einführung in die Physikalische Chemie - Vorlesung und Übung (4 C, 3 SWS).....	15736
B.Che.6009: Organisch-Chemisches Grundpraktikum (7 C, 13 SWS).....	15737
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (6 C, 8 SWS).....	15739

2. Wahlpflichtbereich II

Aus den folgenden Modulen müssen mindestens zwei Module im Gesamtumfang von wenigstens 8 C erfolgreich absolviert werden.

B.Che.1209: Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie II (4 C, 4 SWS).....	15721
B.Che.3501: Einführung in die Biomolekulare Chemie (4 C, 3 SWS).....	15724
B.Che.3601: Einführung in die Katalysechemie (4 C, 3 SWS).....	15725
B.Che.3703: Polymerchemie – Grundlagen, Anwendung und Aspekte der Nachhaltigkeit (4 C, 3 SWS).....	15726
B.Che.3801: Einführung in die Theoretische Chemie (4 C, 4 SWS).....	15728
B.Che.6001: Anorganische Stoffchemie I (Nebenfach) (3 C, 3 SWS).....	15730
B.Che.6005: Strukturaufklärungsmethoden in der Chemie II (4 C, 4 SWS).....	15733
B.Che.6006: Angewandte Anorganische Chemie I (3 C, 2 SWS).....	15734
M.Che.1314: Biophysikalische Chemie (6 C, 5 SWS).....	16073

IV. Minor Data Science

Für den Minor Data Science müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Grundlagen Programmierung

Falls B.Mat.0721 oder B.Phy.1605 nicht im Majorfach Physik absolviert wurden, muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1605: Programmieren in Python (6 C, 3 SWS).....	15908
---	-------

2. Grundlagen Data Science

Es müssen die folgenden 5 Module im Umfang von insgesamt 37 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	15741
B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	15746
B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden (6 C, 4 SWS).....	15748
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	15768
B.Mat.0843: Diskrete Stochastik für Informationswissenschaften (9 C, 6 SWS).....	15813

3. Fachpraktikum

Es muss das folgende Modul im Umfang von 5 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1834: Fachpraktikum Data Science I (5 C, 3 SWS).....	15780
--	-------

4. Wahlpflichtbereich Infrastruktur, Prozesse und Datenanalyse

Aus den Wahlpflichtbereichen aaa. Infrastruktur und Prozesse und bbb. Datenanalyse müssen Module im Umfang von insgesamt 12 C gewählt werden:

a. Infrastruktur und Prozesse

B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	15743
B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....	15752
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	15753
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	15755
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	15759
B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	15761
B.Inf.1231: Infrastrukturen für Data Science (6 C, 4 SWS).....	15765
B.Inf.1851: Proseminar Infrastruktur und Prozesse (5 C, 3 SWS).....	15782

b. Datenanalyse

B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen (10 C, 6 SWS).....	15745
B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	15750
B.Inf.1235: Text Mining (5 C, 3 SWS).....	15767
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	15769
B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	15770
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	15771
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	15772

B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen (6 C, 4 SWS).....	15773
B.Inf.1852: Proseminar Datenanalyse (5 C, 3 SWS).....	15783
B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (6 C, 4 SWS).....	15784

V. Minor Informatik

Für den Minor Informatik müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Wahlpflicht I

Falls nicht bereits im Physik Major absolviert, muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.Phy.1601: Grundlagen der C-Programmierung (6 C, 3 SWS).....	15904
---	-------

2. Wahlpflicht II

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 45 C erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	15743
B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen (10 C, 6 SWS).....	15745
B.Inf.1207: Proseminar I (5 C, 3 SWS).....	15757
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (6 C, 4 SWS).....	15775
B.Inf.1803: Fachpraktikum I (5 C, 3 SWS).....	15777
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	15741

3. Wahlpflicht III

Es müssen mindestens zwei Module im Umfang von wenigstens 9 C absolviert werden:

B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	15746
B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	15750
B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....	15752
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	15753
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	15755
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	15756
B.Inf.1208: Proseminar II (5 C, 3 SWS).....	15758
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	15759
B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	15761
B.Inf.1211: Sensordatenverarbeitung (5 C, 4 SWS).....	15762

B.Inf.1212: Technische Informatik (5 C, 3 SWS).....	15764
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	15768
B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	15770
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	15772
B.Inf.1804: Fachpraktikum II (5 C, 3 SWS).....	15778
B.Inf.1805: Fachpraktikum III (5 C, 3 SWS).....	15779
B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python (5 C, 3 SWS).....	15781
B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (6 C, 4 SWS).....	15784
SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung (5 C, 3 SWS).....	16074

VI. Minor Mathematik

Für den Minor Mathematik müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Mathematik im Physikstudium

Statt der Module Mathematik für Studierende der Physik I-II sind die unter I.1.b. "Alternative" genannten Module zu absolvieren, davon zählen 3 C aus B.Mat.0021 "Analysis II" für das Minorfach Mathematik:

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS).....	15786
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS).....	15788
B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS).....	15790

2. Wahlpflicht I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 15 C absolviert werden:

B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C, 6 SWS).....	15792
B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III (6 C, 6 SWS).....	15811

3. Wahlpflicht II

Es müssen Module im Umfang von mindestens 42 C absolviert werden, zur Auswahl stehen:

B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	15794
B.Mat.0732: Practical course in scientific computing: Basics (3 C, 2 SWS).....	15798
B.Mat.0733: Practical course in scientific computing: Extensions (3 C, 2 SWS).....	15800
B.Mat.0736: Practical course in scientific computing: Advanced extensions (6 C, 2 SWS).....	15802
B.Mat.0743: Stochastisches Praktikum: Einführung (3 C, 2 SWS).....	15804

B.Mat.0746: Practical course in stochastics: advanced course (6 C, 4 SWS).....	15805
B.Mat.1011: Funktionentheorie (6 C, 4 SWS).....	15815
B.Mat.1012: Algebra I (6 C, 4 SWS).....	15817
B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS).....	15819
B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (6 C, 4 SWS).....	15821
B.Mat.1021: Funktionalanalysis (6 C, 4 SWS).....	15823
B.Mat.1022: Algebra II (6 C, 4 SWS).....	15825
B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS).....	15827
B.Mat.1024: Stochastik (6 C, 4 SWS).....	15829
B.Mat.2210: Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....	15831
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	15833
B.Mat.3010: Analysis on manifolds (9 C, 6 SWS).....	15835
B.Mat.3011: Functional analysis and spectral theory (6 C, 4 SWS).....	15837
B.Mat.3012: Introduction to topology (6 C, 4 SWS).....	15839
B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS).....	15841
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....	15843
B.Mat.3032: Numerics of ordinary differential equations (6 C, 4 SWS).....	15845
B.Mat.3033: Numerical and applied mathematics (6 C, 4 SWS).....	15847
B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning (6 C, 4 SWS).....	15849
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	15851
B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	15853
B.Mat.3210: Proseminar im Schwerpunkt SP 1 "Analysis, Geometrie, Topologie" (3 C, 2 SWS)...	15855
B.Mat.3220: Proseminar im Schwerpunkt SP 2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	15857
B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	15859
B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	15861
B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	15863
B.Mat.3244: Proseminar "Mathematische Statistik" (3 C, 2 SWS).....	15864

VII. Minor Philosophie

Für den Minor Philosophie müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Wahlpflicht I

Es müssen folgende fünf Module im Umfang von insgesamt 40 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie (9 C, 4 SWS).....	15865
B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie (9 C, 4 SWS).....	15867
B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie (9 C, 4 SWS).....	15869
B.Phi.12b: Außerschulische Vermittlungskompetenz (3 C, 2 SWS).....	15877
B.Phi.16: Bachelor-Abschlussmodul (10 C, 4 SWS).....	15878

2. Wahlpflicht II

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 20 C erfolgreich absolviert werden:

In wenigstens einem der Module B.Phi.05, B.Phi.06 und B.Phi.07 ist die Prüfungsform Hausarbeit zu absolvieren.

B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie (10 C, 4 SWS).....	15871
B.Phi.06: Aufbaumodul Praktische Philosophie (10 C, 4 SWS).....	15873
B.Phi.07: Aufbaumodul Geschichte der Philosophie (10 C, 4 SWS).....	15875

VIII. Minor Wirtschaftswissenschaften

Für den Minor Wirtschaftswissenschaften müssen mindestens 60 C nach den folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Grundlagen Wirtschaftswissenschaften

Es müssen folgende Module im Umfang von wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (6 C, 3 SWS).....	16048
B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens (6 C, 4 SWS).....	16050
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS).....	16054
B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS).....	16057

2. Vertiefung Wirtschaftswissenschaften

Studierende können sich nach den folgenden Bestimmungen entweder in Betriebswirtschaftslehre oder Volkswirtschaftslehre spezialisieren.

a. Vertiefung BWL

Es müssen mindestens 4 der folgenden Module im Umfang von wenigstens 24 C absolviert werden. Darüber hinaus sind weitere Module aus Spezialisierung VWL und Vertiefung BWL unter Beachtung der Modulvoraussetzungen belegbar.

B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	16052
--	-------

B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	16042
B.WIWI-BWL.0005: Marketing (6 C, 4 SWS).....	16044
B.WIWI-BWL.0035: Controlling und Unternehmenssteuerung (6 C, 4 SWS).....	16046

b. Vertiefung VWL

Es müssen mindestens 4 der folgenden Module im Umfang von wenigstens 24 C absolviert werden. Darüber hinaus sind weitere Module aus Spezialisierung VWL und Vertiefung BWL unter Beachtung der Modulvoraussetzungen belegbar.

B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II (6 C, 5 SWS).....	16061
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....	16063
B.WIWI-OPH.0010: VWL in Aktion (6 C, 4 SWS).....	16059
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....	16069
B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	16065
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS)....	16067
B.WIWI-VWL.0041: Einführung in die Entwicklungsökonomik (6 C, 4 SWS).....	16071

IX. Studium Generale

Dieser Studiengang kann auch ohne festes Minorfach studiert werden. Dazu sind 60 C aus dem für Studierende der Physik freigegebene Module zu absolvieren. Nicht wählbar sind Module aus der Physik (B.Phy/M.Phy)

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II <i>English title: Lecture series biology II</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie (chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme), Genetik (Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten) und Bioinformatik (grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume)		4 C
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Immunologie (Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung), Entwicklungsbiologie (Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen), Mikrobiologie (Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen) und Pflanzenphysiologie (Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion).		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

240	
-----	--

Bemerkungen:

Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik <i>English title: Basic practical course botany</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen grundlegende Kenntnisse zur Struktur und Evolution von Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) und Pilzen, zur Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen, sowie eine Übersicht des Pflanzenreiches. Sie sollen die Fähigkeit entwickeln, lichtmikroskopische Präparate von pflanzlichen Zellen, Geweben und Organen herzustellen, zu analysieren, zu interpretieren und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Pflanzensystematik und -anatomie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze. Morphologische und anatomische Kenntnisse insbesondere der Tracheophyta.		6 C
Lehrveranstaltung: Botanisch-Mikroskopische Übungen (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Natascha Dorothea Wagner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie <i>English title: Basic practical course zoology</i>		6 C 5,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Biodiversität, Phylogenie und Evolution der Tiere, sowie der Morphologie, Ontogenese, Evolutionsökologie und phylogenetischen Systematik. Sie sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, zoologische Präparate herzustellen, zu beobachten, kritisch zu analysieren und zu interpretieren, sowie diese wissenschaftlich dazustellen. Weiterhin sollen sie die Fähigkeiten der wissenschaftlichen Hypothesenbildung und Diskussion besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Morphologie, Anatomie, allgemeine Biologie, Phylogenie und Evolution der Protista, Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, Chelicerata, Crustacea, Insecta, Echinodermata, Acrania, Vertebrata (Actinopterygii, Amphibia, Squamata, Chelonia, Crocodylia, Aves, Mammalia)		6 C
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Seminar)		0,5 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A <i>English title: Lecture series biology I - part A</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die verschiedenen biologischen Disziplinen als gemeinsame Grundlage für weiterführende Module. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in Allgemeiner Biologie (vor allem Evolution und Phylogenetik), Tiersystematik (Überblick über die zoologische Biodiversität) und Tierphysiologie (einschl. physiologischer Methoden).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen der allgemeinen Biologie, der Tiersystematik und der Tierphysiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz evolutionärer, phylogenetischer und tierphysiologischer Prozesse und Methoden beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B <i>English title: Lecture series biology I - part B</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse innerhalb unterschiedlicher biologischer Disziplinen (Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie, Verhalten). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Struktur und Funktion der Organisationsebenen lebender Organismen, sowie die Grundlagen interorganismischer Beziehungen und Funktionen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt in einem evolutionären Kontext zu verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie und Verhalten auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz molekularer, zellbiologischer, organischer und ökologischer Strukturen und Prozesse beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlegende Stoffkenntnisse und einen Überblick über Grundprinzipien biochemischer Reaktionen sowie die Anwendung biochemischer Methoden. Sie erhalten Einsicht in die Grundlagen der Proteinchemie und der Genetik: DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus und Signaltransduktion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden	
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie Biochemische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		10 C
Lehrveranstaltung: Biochemisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 160		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik <i>English title: Applied bioinformatics</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die meisten in der biowissenschaftlichen Forschung benötigten Datenbanken in ihrem Aufbau verstanden und können deren Inhalte kritisch einschätzen. Sie haben die Fähigkeit erworben, selbst biologische Fakten zu strukturieren und in ein Datenbankschema zu übertragen. Sie sind in der Lage, bioinformatische Methoden insbesondere auf die Analyse von Sequenzdaten, biologischen Netzwerken und Genexpressionsdaten kritisch anzuwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, grundlegende biologische Prozesse in einem mathematischen Formalismus/Modell zu beschreiben und diese Modelle in gängiger Standardsoftware (R) anzuwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die angewandte Bioinformatik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den praktischen Übungen und erfolgreiches Absolvieren von drei Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Identifizierung und Benennung geeigneter Informationsquellen für bestimmte Wissensbereiche im Internet; Darstellung der Grundlagen für ein einfaches Datenbankschema und exemplarische Entwicklung eines solchen Schemas; Benennung und Anwendung von Maßzahlen zur kritischen Bewertung von bioinformatischen Analyseverfahren; Kennen verschiedener grundlegender Methoden des Sequenzvergleichs; Anwendung einzelner Verfahren zur phylogenetischen Rekonstruktion sowie des Informationsbegriffs bei der Analyse von Sequenzdaten; Wiedergabe und Anwendung grundlegender Eigenschaften biologischer Netzwerke und ihrer graphentheoretischen Repräsentation		10 C
Lehrveranstaltung: Internet-basierte Bioinformatik (Übung)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie, klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie und Modellorganismen kennen. Im praktischen Teil lernen die Studierenden die Handhabung einiger Modellorganismen, beobachten deren Entwicklung und führen grundlegende entwicklungsbiologische und entwicklungsgenetische Versuche durch.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur & Membrantransport, Zellkontakte & Zellkommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen & Befruchtung, Furchung, Prinzipien der Musterbildung, Gestaltbildung, Gastrulation, Neurulation, Organogenese, Zellbewegungen, Zellformveränderungen, Methoden der experimentellen Embryologie, Methoden der Entwicklungsgenetik, Kenntnis von Modellorganismen, Achsenbildung, Segmentierungsgene, Homöotische Selektorgene, Evolutionäre Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen & Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz & Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution & Genetik der Blütenbildung.		10 C
Lehrveranstaltung: Entwicklungs- und Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 125		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.117: Genomanalyse <i>English title: Genome analysis</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse. Im praktischen Teil des Moduls erwerben die Studierenden Grundkenntnisse des Betriebssystems Linux bzw. Unix und der Programmiersprache Python bzw. einer vergleichbaren Sprache. Sie sind in der Lage, einfache Programme zu entwerfen und zu implementieren, um grundlegende Aufgaben der Datenverarbeitung selbständig in einer Unix/Linux-Umgebung zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Linux und Python für Biologen (Übung) Die Veranstaltung findet online statt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit im WiSe		3 SWS
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Praktische Prüfung mit Vortrag (ca. 15-20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Für die Vorlesung werden grundlegende Programmierkenntnisse erwartet, weshalb der Linux/Python-Kurs vor der Vorlesung absolviert werden sollte.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: Praktikum jedes WiSe in vorlesungsfreier Zeit; Vorlesung jedes SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein solides Grundlagenwissen über Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und die ökologische, medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen. Im Praktikum erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über Techniken des Umgangs mit Mikroorganismen (Mikroskopische Methoden, steriles Arbeiten, Kultivierung, Anreicherung, Vereinzlung, Differenzierung, Identifizierung, Genübertragung und Stoffwechselanalyse von Mikroorganismen). Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Mikroorganismen zu identifizieren, und sie kennen wesentliche biotechnologische Prozesse und Mechanismen, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der Prüfung, bestehend aus einem Teil A zur Vorlesung (60%) und einem Teil B zum Praktikum (40%), werden die Grundlagen der Mikrobiologie bezüglich der systematischen Einordnung, verschiedener Stoffwechselwege, Zellbiologie, der Bedeutung von Mikroorganismen für Industrie, Umwelt und Medizin sowie ihre praktische Umsetzung adressiert. Die Studierenden sollen tagesaktuelle Ereignisse mit Bezug zur Mikrobiologie einordnen können.		10 C
Lehrveranstaltung: Mikrobiologisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.123: Tierphysiologie <i>English title: Animal physiology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Verständnis entwickeln für Gestalt und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinneszellen sowie Sinnesorganen; ebenso Verständnis für Prinzipien zentraler Verarbeitung von Sinnesmeldungen. Sie sollen einen Einblick in die Funktion von Hormonsystemen und verschiedene vegetative Funktionen wie Atmung, Energiehaushalt, Verdauung und Exkretion erhalten. Sie sollen Einsicht gewinnen in die komplexen Wechselwirkungen physiologischer Leistungen des nervösen, sensorischen und vegetativen Systems und so nach Abschluss des Moduls physiologische Reaktionen eines Tieres besser beurteilen können. Sie sollen die Bedeutung einzelner physiologischer Leistungen für den gesamten Organismus beurteilen können und seine Anpassungsfähigkeit an die gegebenen Umweltbedingungen besser verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 108 Stunden Selbststudium: 192 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und min. 80% testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu tierphysiologischen Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Neuro-, Sinnes- und vegetativer Physiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Funktionen von Sinneszellen, Nervenzellen und Organen unter physiologischen Aspekten beantworten können; sie sollen Abläufe physiologischer Prozesse und ihre Grundlagen korrekt darstellen und miteinander vergleichen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: physikalische Grundkenntnisse, z.B. B.Phy-NF.7002 und B.Phy-NF.7004	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ralf Heinrich	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 108		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze <i>English title: Cell- and molecular biology of plants</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Rahmen der Vorlesung erhalten die Studierenden einen Einblick in die Besonderheiten der pflanzlichen Zelle, erlernen die Beziehung zwischen Struktur und Funktion der Organellen und der Zellwand und bekommen einen Überblick über Transportprozesse und intrazellulärer Signaltransduktion. Sie lernen die Modellpflanze Arabidopsis thaliana kennen und erwerben Kenntnisse der Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen sowie der molekularen Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene abiotische und biotische Stressbedingungen. Die Studierenden erhalten einen Überblick zu den aktuellen Fakten der Phylogenie und Biotechnologie von Algen. Nach Abschluss des praktischen Teils besitzen die Studierenden methodische Kenntnisse der Licht- und Fluoreszenzmikroskopie, des Gentransfer, der Reportergenanalyse, der Polymerasekettenreaktion sowie Protein-nachweismethoden und können zell- und molekularbiologische Versuche konzipieren, durchführen, auswerten, dokumentieren und wissenschaftliche Ergebnisse diskutieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Arabidopsis thaliana als Modellsystem zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Methoden zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Mechanismen des Transport von Proteinen in unterschiedliche Zellorganellen und in die Zellwand, Mechanismen pflanzlicher Signaltransduktion und pflanzlicher Immunität		10 C
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie <i>English title: Animal and plant ecology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Vorlesung sollen Studierende Kenntnisse in den folgenden Themen besitzen und in der Lage sein, Verknüpfungen zwischen diesen Themen herzustellen: Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie, Ökophysiologie höherer und niederer Pflanzen, Aut- und Synökologie, Ökosystemforschung und Ökologie von Bodensystemen. In den Übungen und dem Seminar lernen die Studierenden die Vorlesungsthemen an konkreten Beispielen wiederzugeben, zu veranschaulichen und im Kontext mit neuen Veröffentlichungen zu diskutieren. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, ökologische Zusammenhänge zu verstehen, neue Erkenntnisse im Bereich der Umweltforschung einzuordnen und Konzepte zu entwickeln, wie Umweltprobleme nachhaltig gelöst werden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologisches Seminar (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar und Praktikum, testierte Protokolle, Vortrag Prüfungsanforderungen: Abiotische Umweltbedingungen; Biotische Interaktionen, Koevolution; die Bedeutung des Faktors "Ressource"; Ökologische Nische; Populationsmodelle; Regulation von Populationen, Wechselwirkungen von Populationen; Konkurrenz, Prädation, Herbivorie; Mutualismus, Symbiose; Ökosysteme, Sukzession; Diversität und Störung; Nahrungsnetze; Definition eines Individuums, Genet-Ramet-Konzept; r-K-Konzept; Fallstudie "Global Change"		10 C
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologische Übung (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 10 SWS
Modul B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen <i>English title: Evolution, systematics and diversity of plants</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Stammesgeschichte, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf den Blütenpflanzen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung. Anhand ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien (Kursmaterial und Gelände-Übungen) werden Kompetenzen zur systematischen Zuordnung anhand Zeichnung und Analyse morphologischer Merkmale erworben und der Umgang mit Bestimmungsfloren eingeübt. Mittels Geländepraktika vermittelt das Modul einen Überblick über die wichtigsten unserer heimischen Pflanzenarten an ihrem natürlichen Standort.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zur Evolution und Systematik der Landpflanzen sowie zum Methodenspektrum der Evolutionsrekonstruktion auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und Fragen zu diesen Themenbereichen beantworten. In ähnlichem Umfang werden Grundkenntnisse zu Taxonomie und Nomenklatur abgefragt.		10 C
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum Praktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) umfasst morphologisches Zeichnen, selbständiges Bestimmen und Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 8 SWS
Modul B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere <i>English title: Evolution, systematics and diversity of animals</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sollen Studierende in der Lage sein, Grundbegriffe und Denkweisen der ökologischen, evolutionsbiologischen und systematischen Forschung nachzuvollziehen. Die Studierenden sollen den Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere kennenlernen. Sie erlangen Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften und erwerben Kenntnisse zur Morphologie wichtiger europäischer Tierfamilien.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 188 Stunden	
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Evolution der Tiere (Vorlesung)		5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Bestimmungsübungen mit schriftlicher Abschlussprüfung Prüfungsanforderungen: Phylogenie und Evolution der Tiere; Grundlagen der biologischen Systematik (morphologische und molekulare Methoden); Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere; Kenntnissen der Systematik und Biologie der Tiertaxa; Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften		10 C
Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen und Geländepraktikum		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Tiersystematik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 115		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen über klassische und molekulare Genetik und Zellbiologie und einen Überblick über genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Sie sollen die Einsichten in die Vererbung von genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression gewinnen. Nach Abschluss des Moduls sollen sie in der Lage sein zu verstehen, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen. Sie lernen einfache genetische und molekularbiologische Experimente selbstständig durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Praktikumsprotokolle Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)		10 C
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 94		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.130: Biokognition <i>English title: Biocognition</i>		10 C 7,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In den Vorlesungen erhalten die Studierenden eine Einführung in die Kognitionsforschung und erlangen Kenntnisse der zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesen Bereichen. Hierzu gehören in den "Kognitiven Neurowissenschaften" die zentrale Verarbeitung von Sinnesinformationen, die Generierung von motorischem Verhalten, Aufmerksamkeit, Lernen, Gedächtnis, Sprache, Emotion, Stress, Chronobiologie und Homöostase. In der "Kognitionspsychologie" werden Grundlagen des experimentellen Arbeitens zu einzelnen dieser Teilbereiche vermittelt. Dabei stehen neben klassischen Paradigmen und Theorien psychophysiologische Ansätze und Methoden im Mittelpunkt. Das Praktikum baut auf den beiden Vorlesungen auf und führt mittels intensiver Betreuung schrittweise zu selbstständigem wissenschaftlichen Experimentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 105 Stunden Selbststudium: 195 Stunden
Lehrveranstaltung: Kognitive Neurowissenschaften (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten)		5 C
Lehrveranstaltung: Kognitionspsychologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bericht		5 C
Lehrveranstaltung: Experimentelle Kognitionspsychologie (Praktikum) <i>Angebotshäufigkeit: vorlesungsfreie Zeit im WiSe</i>		3,5 SWS
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in den Vorlesungen vermittelte Grundwissen der Kognitionsforschung beherrschen. Sie sollen über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und der neuronalen Grundlagen höherer Hirnfunktionen verstehen, diese darstellen können und in der Lage sein, das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mind. 40 C aus erstem Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.305	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Schacht	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (2F-BA Biologie) <i>English title: Structure and diversity of plants</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben anhand unserer wichtigsten mitteleuropäischen Pflanzenfamilien grundlegende Kenntnisse in der Systematik, Evolution, Struktur und Diversität der höheren Pflanzen und ihrer Integration in ökologische Zusammenhänge. Sie lernen die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung kennen. Anhand ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien (Kursmaterial und Gelände-Übungen) werden Kompetenzen zur systematischen Zuordnung anhand Zeichnung und Analyse morphologischer Merkmale erworben und der Umgang mit Bestimmungsfloren eingeübt. Mittels Geländepraktika vermittelt das Modul einen Überblick über die wichtigsten unserer heimischen Pflanzenarten an ihrem natürlichen Standort. Diese Fähigkeiten dienen als Grundlage für den botanischen Biologieunterricht in der Schule.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) umfasst morphologisches Zeichnen, selbständiges Bestimmen und Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen Prüfungsanforderungen: Die Studenten sollen Aussagen zur Gliederung der pflanzlichen Diversität anhand systematischer und ökologischer Merkmale auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und sollen die grundsätzlichen Charakteristika unserer wichtigsten heimischen Pflanzenfamilien, Merkmalsdivergenzen innerhalb systematischer Gruppen sowie ökologisch bedingte Konvergenzen zwischen verschiedenen Familien erkennen, beurteilen, reproduzieren und transferieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl:		

40

Bemerkungen:

Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.127 belegt werden

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1005: Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie und erlernen den sicheren Umgang mit zentralen Begriffen. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (2 Stunden) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen	6 C	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung)	4 SWS	
Prüfungsanforderungen: Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base- Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Komplexchemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Hauptgruppenelemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie <i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können. • grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können. • Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren. • mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Bindungstheorie; Stereochemie; Stoffchemie und einfache Transformationen (Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Amine, Aromaten, Carbonyl-Verbindungen, Carbonsäuren und Derivate); Mechanismen (Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, aromatische Substitution, Oxidation, Reduktion, Umlagerungen, pericyclische Reaktionen); Naturstoffchemie: Fette, Kohlehydrate, Peptide/Proteine, Nukleinsäuren, Terpene, Steroide, Alkaloide, Antibiotika, Flavone		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1208: Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie I <i>English title: Mechanisms in Organic Chemistry I</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollte der/die Studierende <ul style="list-style-type: none"> • die Mechanismen grundlegender Reaktionen der Organischen Chemie (nucleophile Substitutionen, Additionen und Eliminierungen, aromatische Substitutionen) kennen und Methoden zu deren Aufklärung verstehen; • die Synthese einfacher organischer Verbindungen durch Einführung und Umwandlung funktioneller Gruppen planen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie I (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie I		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Verständnis der in der Vorlesung behandelten Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1201	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 90		
Bemerkungen: B.Che.1004, 1. Teil sollte parallel belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1209: Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie II <i>English title: Mechanisms in Organic Chemistry II</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollte der/die Studierende <ul style="list-style-type: none"> • die Mechanismen wichtiger Reaktionen der Organischen Chemie (Radikalreaktionen, Reaktionen von Carbonylverbindungen, Reaktionen von Carbonsäuren und ihren Derivaten, Reaktionen von Enolaten, Oxidations- und Reduktionsreaktionen, Umlagerungen, Metall-vermittelte Reaktionen) kennen und Methoden zu deren Aufklärung verstehen; • die Synthese einfacher organischer Verbindungen durch Einführung und Umwandlung funktioneller Gruppen planen können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie II (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Verständnis der in der Vorlesung behandelten Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1201, B.Che.1208	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1004, 1. Teil	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Manuel Alcarazo Velasco	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1303: Materie und Strahlung <i>English title: Matter and Radiation</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen des Moduls kennen die Arten energetisch angeregter Molekülzustände, ihre Bedeutung für die Erscheinungsformen der Materie, die zu Grunde liegenden physikalischen Gesetze und Prinzipien und die resultierenden molekularen Eigenschaften können mit ihren Kenntnissen über die Wechselwirkung von Strahlung und Materie resultierende Zustände und Prozesse berechnen kennen die Aufbauprinzipien wichtiger Spektrometertypen sowie Kriterien und Lösungen zur Optimierung ihrer analytischen Leistungen können mit ihren Kenntnissen charakteristische Eigenschaften experimenteller Spektren (Lage, Form, Strukturen) im Hinblick auf die entsprechenden molekularen Eigenschaften interpretieren kennen die physikalische Basis der magnetischen Resonanz-Spektroskopie und moderner NMR-Verfahren		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Harmonischer Oszillator, starrer Rotator; Auswahlregeln, Intensitäten und Linienbreiten; Rotations- und Schwingungsbanden, Ramanspektren; Atomare Spektralserien; Elektronische Prozesse in Molekülen, Franck-Condon Prinzip, vibronische Spektren; Stark- und Zeemann-Effekt; Laser, Monochromatoren, Fourier-Transform Spektrometer; NMR; elektromagnetische Strahlung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Suhm	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik <i>English title: Kinetics of Chemical Reactions</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können chemische Elementarreaktionen, Transportvorgänge und Reaktionsmechanismen in verschiedenen Aggregatzuständen analysieren bzw. auf molekularer Basis verstehen. Sie sind mit Anwendungen der Reaktionskinetik in Gebieten wie der Photochemie, Atmosphärenchemie und Umweltchemie vertraut.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Chemische Reaktionskinetik (Vorlesung)	3 SWS	
Lehrveranstaltung: Übung zu: Chemische Reaktionskinetik (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Formale Reaktionskinetik, experimentelle Methoden der Reaktionskinetik, theoretische Beschreibung von Elementarreaktionen und Transportvorgängen, Anwendungen der Reaktionskinetik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.3501: Einführung in die Biomolekulare Chemie <i>English title: Introduction to Biomolecular Chemistry</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sollten die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Prinzipien der Replikation und Proteinbiosynthese verstanden haben. • mit Proteinstrukturen und ihren Funktionen, insbesondere von Enzymen, umgehen können. • die wesentlichen Bestandteile pro- und eukaryotischer Zellen kennen. • die Prinzipien des abbauenden Stoffwechsels beherrschen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Biomolekulare Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung, erfolgreich absolvierte Übungen		4 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Biomolekulare Chemie (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Struktur und Funktion von Proteinen und Nukleinsäuren, Chemie der wichtigsten Stoffwechselwege wie Glykolyse, Citratcyclus und Atmungskette sowie die Grundzüge der Replikation und Proteinbiosynthese.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Steinem	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.3601: Einführung in die Katalysechemie <i>English title: Introduction to Catalysis in Chemistry</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen*innen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> kennen und verstehen die Grundprinzipien und Konzepte der homogenen und heterogenen Katalyse sind mit der industriellen Rohstoffbasis, den Grundzügen industrieller Stoffkreisläufe und der Bedeutung der Katalyse vertraut kennen wichtige katalytische Reaktionen und Prozesse in Forschung und industrieller Anwendung beherrschen die Elementarschritte homogen und heterogen katalysierter Reaktionen, einschließlich der Katalyse durch Festkörpersäuren, der Metallkatalyse, der Organokatalyse und der Enzymkatalyse können Katalysezyklen beschreiben und analysieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Einführung in die Katalysechemie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung zur Vorlesung: Einführung in die Katalysechemie (Übung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Grundprinzipien und Grundbegriffe der Katalyse, Elementarschritte und Untersuchungsmethoden, Festkörpersäuren, Organokatalyse, Metallkatalyse, stereoselektive Katalyse, wichtige Katalyseprozesse und -verfahren (C1-Chemie, Olefinchemie, Oxidationen, Hydrierungen etc.), industrielle Rohstoffe und Stoffkreisläufe.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Reimer Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.3703: Polymerchemie – Grundlagen, Anwendung und Aspekte der Nachhaltigkeit <i>English title: Polymer chemistry - fundamentals, applications and aspects of sustainability</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Reaktionen der Makromolekularen Chemie formulieren mit dem Ziel, Polymere herzustellen; • Chemische Struktur von Polymeren beschreiben; • Konzepte der makromolekularen Chemie anwenden, um Eigenschaften von Polymeren herzuleiten; • Anwendungsgebiete von Polymeren in industriellen Kontexten zur Herstellung von Kunststoffen wiedergeben; • Methoden zur Charakterisierung von Polymeren beschreiben; • Wissenschaftliche Daten unter Beachtung guter wissenschaftlicher Praxis mit Hilfe von Graphen und anderen graphischen Repräsentationsformen wiedergeben; • Ein wissenschaftliches Poster im Layout selbstständig gestalten; • Wissenschaftliche Inhalte strukturiert und reduziert wiedergeben; • Selbstständig wissenschaftliche Inhalte erarbeiten und vor fachnahem Publikum präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Einführung in die Makromolekulare Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Proseminar: Polymerchemie – Grundlagen, Anwendungen, Aspekte der Nachhaltigkeit (Proseminar) <i>Inhalte:</i> Aspekte der Nachhaltigkeit in der Polymerchemie und von industriellen Kunststoffen, Grundlagen der wissenschaftlichen Postererstellung und Präsentation		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Posterpräsentation im Proseminar		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis über: Grundlegende Konzepte der Makromolekularen Chemie; Stufenwachstumspolymerisation; Radikalische Polymerisation; Technische Polymerisationsprozesse; Ionische Polymerisation; Kontrollierte Radikalische Polymerisation; Copolymerisation; Polymercharakterisierung (Lichtstreuung, Viskosimetrie, Sedimentation, GPC, MS, NMR, IR)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Philipp Vana	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 SWS
Modul B.Che.3801: Einführung in die Theoretische Chemie <i>English title: Introduction to Theoretical Chemistry</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Absolvent*innen dieses Moduls haben Kenntnisse zu allgemeinen Elektronenstruktur-Verfahren, insbesondere DFT, sowie klassische Kraftfeldmethoden. Darüber hinaus erlangen die Studierenden Kenntnisse über Simulationsmethoden und die Berechnung molekularer Eigenschaften und können diese in Computeranwendungen einsetzen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Einführung in die Theoretische Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung zur Vorlesung: Einführung in die Theoretische Chemie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen (70%)		4 C
Prüfungsanforderungen: Semiempirische Methoden, Dichtefunktionaltheorie, Molekularmechanik, Optimierungsverfahren, Eigenschaften molekularer Systeme (Strukturbestimmung, theoretische Spektren)		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1402	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ricardo Andre Fernandes da Mata , Prof. Dr. Jörg Behler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung)	4 SWS	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6001: Anorganische Stoffchemie I (Nebenfach) <i>English title: Chemistry of Inorganic Compounds I (Minor subject)</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden anorganische Stoffe systematisch den Stoffklassen zuordnen. Sie sind in der Lage die Modelle der chemischen Bindung anzuwenden und die Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften der Elementverbindungen der Hauptgruppen zu erkennen. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden fundierte Kenntnisse zu Bindungsmodellen der s- und p-Block Elemente, Periodizitäten, Stabilitätsbeziehungen, Wasserstoff-, Sauerstoff- und Halogenverbindungen, anorganische Ringe und Ketten, Silikate und nichtmetallische Werkstoffe und können diese Kenntnisse anwenden		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Anorganische Stoffchemie I (Hauptgruppen) mit Übung (B.Che.1103.LV-1)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Bindungsmodelle, Periodizitäten, Strukturen der Elemente, Verbindungsklassen (Wasserstoff-, Sauerstoff- und Halogenverbindungen), Mehrfachbindungen, Stabilitätsbeziehungen, anorganische Ringe und Ketten, Silikate, nichtmetallische Werkstoffe		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Inke Siewert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6003: Anorganische Stoffchemie II (Nebenfach) <i>English title: Chemistry of Inorganic Compounds II (Minor subject)</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden anorganische Stoffe der Nebengruppen systematisch den Stoffklassen zuordnen. Diese sind in der Lage die Modelle der chemischen Bindung anzuwenden und die Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften der Nebengruppenelementverbindungen zu erkennen. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden fundierte Kenntnisse zur Chemie der d-Metalle und ihrer wichtigen Verbindungen. Sie können Koordinationsverbindungen, deren Bindungsmodelle, geometrische Strukturen, Isomeren, Elektronenstrukturen, Komplexstabilitäten, Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen erkennen, beschreiben, handhaben und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Anorganische Stoffchemie II (d-Metalle) mit Übung (B.Che.1103.VL-2)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vorkommen und Eigenschaften der d-Metalle, Chemie der Koordinationsverbindungen (Bindungsmodelle, Geometrische Strukturen, Isomerie, Elektronenstrukturen, Komplexstabilitäten, Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Inke Siewert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 3 SWS
Modul B.Che.6004: Strukturaufklärungsmethoden in der Chemie I <i>English title: Structure Elucidation Methods in Chemistry I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschen die Studierenden die physikochemischen Grundlagen der NMR-Spektroskopie und der Massenspektrometrie , • Können sie die Informationen aus NMR-Spektroskopie und Massenspektrometrie zusammenführen und für die Strukturaufklärung organischer Verbindungen einsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden	
Lehrveranstaltung: Methoden der Chemie I (B.Che.1004.LV-1) (Vorlesung,Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Theoretische Grundlagen der NMR-Spektroskopie, Messtechniken, Unterschiede ¹ H/ ¹³ C-Messungen, Vorhersage und Analyse von Verschiebungen und Kopplungsmustern; Kenntnis der wichtigsten 2D-Techniken. Massenspektrometrie: Aufbau und Funktion von Sektorfeldgeräten, TOF-Spektrometern, Quadrupol- und FTICR-Geräten; wichtige Ionisationstechniken (EI, ESI, CI, MALDI, FD); Fragmentierungsreaktionen. Strukturaufklärung einfacher Verbindungen aus NMR- und MS-Daten; weitere Anwendungsgebiete der Techniken.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1001, B.Che.1102, B.Che.1201, B.Che.1301, B.Che.1303 und B.Che.1402	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Konrad Koszinowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Modulprüfung: B.Che.1004.1		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6005: Strukturaufklärungsmethoden in der Chemie II <i>English title: Structure Elucidation Methods in Chemistry II</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die physikochemischen Grundlagen der Hetero-NMR-Spektroskopie beherrschen und diese Methoden zur Strukturaufklärung einsetzen, • die Ergebnisse der UV/Vis-Spektroskopie an Übergangsmetallkomplexen aus den Eigenschaften der zugrundeliegenden Ein- bzw. Mehrelektronenterme herleiten, • mit den grundlegenden magnetischen Kenngrößen und Messmethoden umgehen und magnetische Messungen für paramagnetische Stoffe auswerten und interpretieren, • die physikochemischen Grundlagen der Cyclovoltammetrie und den 3-Elektrodenaufbau verstehen und Cyclovoltammogramme mit einfachen und gekoppelten Elektronentransfers auswerten, • die physikochemischen Grundlagen der Cyclovoltammetrie und den 3-Elektroden-Aufbau verstehen und einfache Szenarien (E, EE, EC, CE, ECE) erkennen und interpretieren, • die Informationen aus den o.g. Methoden zusammenführen, um die geometrische und elektronische Struktur von Verbindungen aufzuklären und zu beschreiben 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Methoden der Chemie II (B.Che.1004.LV-2) (Vorlesung,Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Heterokern-NMR-Spektroskopie; Grundzüge der UV/Vis- und ESR-Spektroskopie mit Interpretation einfacher Spektren; grundlegende magnetische Kenngrößen und ihre Interpretation, Grundlagen elektrochemischer Methoden und Interpretation von Cyclovoltammogrammen		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1001, B.Che.1102, B.Che.1201, B.Che.1301, B.Che.1303 und B.Che.1402	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Konrad Koszinowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Modulprüfung: B.Che.1004.2		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6006: Angewandte Anorganische Chemie I <i>English title: Applied Inorganic Chemistry I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen*innen dieses Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • sind mit dem Aufbau, der Charakterisierung und mit wichtigen Eigenschaften von festen Stoffen vertraut • kennen die Grundlagen der Kristallstrukturbestimmung und können Kristallstrukturen und elektronische Strukturen von festen Stoffen beschreiben und analysieren • kennen an ausgewählten Beispielen den Einsatz anorganischer Feststoffe als Materialien 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Festkörper und Materialien mit Übung (B.Che.1105.VL-1)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundprinzipien der Festkörperchemie, Beschreibung von Kristallstrukturen, Elektronische Strukturen von festen Stoffen, der metallische Zustand, Intermetallische Systeme, Legierungen, Hume-Rothery-Phasen, Laves-Phasen und Zintl-Phasen, Übergangsmetalloxide, Cluster, Nanomaterialien		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1001	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Reimer Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Modulprüfung: B.Che.1105.1		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6007: Angewandte Anorganische Chemie II <i>English title: Applied Inorganic Chemistry II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventen*innen dieses Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen die Grundprinzipien und Konzepte der metallorganischen Chemie • sind mit den Bindungsmodellen und Elektronenzählregeln für metallorganische Verbindungen der Übergangsmetalle vertraut • kennen die Herstellungsverfahren, die Eigenschaften und die Reaktivitäten wichtiger metallorganischer Stoffklassen • beherrschen sicher die metallorganischen Elementarreaktionen und können komplexe Reaktivitätsfolgen metallorganischer Verbindungen analysieren 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung Metallorganische Chemie mit Übung (B.Che.1105.VL-2)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Konzepte der metallorganischen Chemie, Bindungsmodelle und Elektronenzählregeln, Darstellung und Eigenschaften wichtiger metallorganischer Stoffklassen, Elementarreaktionen metallorganischer Verbindungen		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1001 und B.Che.1201	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1103.2 bzw. B.Che. 6007	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Reimer Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Modulprüfung: B.Che.1105.2		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6008: Einführung in die Physikalische Chemie - Vorlesung und Übung <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der physikalisch-chemischen Denk- und Experimentierweisen verstehen und insbesondere Gesetze der Mathematik und der Physik zur Lösung von Problemstellungen in der Chemie anwenden können; • über grundlegende Kenntnisse zum mikroskopischen Aufbau und den makroskopischen Erscheinungsformen der Materie verfügen; • (chemische) Gleichgewichte berechnen können; • die Eigenschaften von Elektrolytlösungen quantitativ beschreiben können; • thermochemische Größen erläutern und berechnen können; 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Einführung in die Physikalische Chemie (B.Che.1301.VL) (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Einführung in die Physikalische Chemie (B.Che.1301.Ue)		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Näheres regelt die Seminar- und Übungsordnung		8 C
Prüfungsanforderungen: Atommodelle, Aggregatzustände, Zustandsgleichungen für ideale und reale Gase, mechanisches und thermisches Gleichgewicht, Phasengleichgewichte, ideale und reale Mischungen, Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen, Säure-Base Gleichgewichte, Arbeit und Wärme, Innere Energie und der erste Hauptsatz der Thermodynamik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Thomas Zeuch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.6009: Organisch-Chemisches Grundpraktikum <i>English title: Organic Chemistry: Basic practical course</i>		7 C 13 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • über grundlegende experimentelle Fertigkeiten verfügen; • einfache Synthesen mit unterschiedlichem apparativem Aufwand, Aufarbeitungsvorgänge, säulenchromatographische Trennungen sowie Untersuchungen einschließlich eindimensionaler NMR-Spektroskopie und IR-Spektroskopie durchführen können; • als Schlüsselkompetenz das sichere Arbeiten im Labor und das Verfassen von Versuchsprotokollen unter Beachtung der guten wissenschaftlichen Praxis beherrschen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 200 Stunden Selbststudium: 10 Stunden
Lehrveranstaltung: Organisch-Chemisches Praktikum (B.Che.1207.Lab)		16 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zu Organisch-Chemisches Praktikum (B.Che.1207.Sem) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Ergebnisprotokoll (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Testierte, unbenotete Praktikumsprotokolle im Umfang von jeweils 2-4 Seiten zu jedem bearbeiteten Versuch (s. Bemerkung), regelmäßige Teilnahme am Seminar		10 C
Prüfungsanforderungen: Planung und Durchführung einfacher Synthesen und chromatographischer Trennungen. Die Prüfungsleistung ist ein zusammenfassendes Ergebnisprotokoll der Praktikumsversuche (max. 2 Seiten), unbenotet		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1004, 1. Teil, paralleler Besuch von B.Che.1201	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Manuel Alcarazo Velasco	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Ergänzung zur Prüfungsvorleistung: "Praktikumsprotokolle zu jedem bearbeiteten Versuch" umfasst: 1 x grundlegende Trennmethode, 1 x Dreikomponenten-Analyse, 1 x Darstellung von Acetylsalicylsäure, 9 x		

weitere Synthesestufen. Die Protokollabgaben werden maximal zweimal durch den Assistenten korrigiert, danach gilt der Versuch als nicht bestanden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Physicists and Geologists</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen. Anwendung der im Modul B.Che.4104 erworbenen Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen. Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; sicheres Arbeiten im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Details siehe Praktikumsordnung Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Einführung in spektroskopische Methoden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.4104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Reimer Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit) und jedes Sommersemester (in der Vorlesungszeit)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Bemerkungen: Das Seminar wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt.		

Ansprechpersonen für das Praktikum sind Frau Dr. Stückl sowie die entsprechenden Assistent/innen.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung <i>English title: Introduction to Computer Science and Programming</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik und kennen einige Programmierparadigmen. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung,Übung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 	10 C

Die Klausur wird als **E-Prüfung** durchgeführt.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik <i>English title: Introduction to Computer Systems</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen einer deklarativen Programmiersprache und können Programme erstellen, testen und analysieren. • beherrschen die Grundlagen einer Programmiersprache, die als Skriptsprache nutzbar ist, und können Skripte erstellen, testen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen von formalen Sprachen, z.B. Automaten und Grammatiken, und können diese konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen des Compilerbaus und können einfache Versionen der zugehörigen Softwarewerkzeuge, z.B. Lexer, Parser, Interpreter und Compiler, konstruieren und analysieren. • kennen verschiedene Teilgebieten der formalen Logik, z.B. Aussagen- und Prädikatenlogik, und darauf beruhende Verfahren, z.B. Auswertung, Konstruktion und Resolution, und können diese anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sowie sowohl Dienste als auch Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen unterschiedliche Verschlüsselungsverfahren, z.B. symmetrische und asymmetrische, sowie Methoden sowohl zum Schlüsselaustausch als auch zur Schlüsselvereinbarung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Grundlagen einzelnen Teilgebiete der Softwaretechnik, z.B. Softwaretest, und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Praktischen Informatik (Vorlesung,Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen. Prüfungsanforderungen: Deklarative Programmierung, Programmierung von Skripten, Betriebssysteme, formale Sprachen, Compilerbau, formale Logik, Telematik, Kryptographie, Softwaretechnik Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen <i>English title: Algorithms and Data Structures</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb grundlegender Fähigkeiten im Umgang mit den Konzepten der theoretischen Informatik, insbesondere mit dem Verhältnis von Determinismus zu Nichtdeterminismus; Analyse und Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen zu wichtigen Problemstellungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Effiziente Algorithmen für grundlegende Probleme (z.B. Suchen, Sortieren, Graphalgorithmen), Rekursive Algorithmen, Greedy-Algorithmen, Branch and Bound, Dynamische Programmierung, NP-Vollständigkeit		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen</p> <p><i>English title: Data Science: Basics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Daten und ihrer Analyse. Es gliedert sich in vier Teilbereiche</p> <p>Konzepte. Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Studierende verschiedene Datentypen und können sie mit deskriptiven Statistiken beschreiben • kennen Studierende verschiedene Arten der Datenerhebung (experimentelles Design) und können deren Vorteile und Risiken benennen • kennen Studierende verschiedene Formen von Voreingenommenheit (Bias) in den Daten und die resultierenden Risiken, und können neue Kontexte hinsichtlich Bias bewerten • kennen Studierende Probleme der Fairness in Datenverarbeitung und Erhebung und können neue Kontexte hinsichtlich Fairness bewerten. <p>Software Werkzeuge. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen einer Shell zur grundlegenden Datenvorverarbeitung • analysieren von Daten mit grundlegenden Softwarebibliotheken für Datenverarbeitung in Python (Pandas, Numpy, Scipy, Matplotlib, ...) • testen von Software und statischen Algorithmen auf Korrektheit <p>Statistische Werkzeuge. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen statistischer Inferenz und deskriptiver Statistik • beherrschen der Grundlagen statistischer Inferenz (Fehler, p-Wert, Trennschärfe, Null-Hypothese, Konfidenzintervalle, ...) und vorhersagen welche Parameter diese beeinflussen • durchführen einfacher statistischer Tests mit Bootstrap- und Permutationstests • anwenden grundlegender Methoden des überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen (Klassifikation, Regression, Clustering). <p>Stil. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • anwenden guter Praktiken von Visualisierung von Daten • verfassen aussagekräftiger Projektberichte • strukturieren von reproduzierbaren Daten- und Softwareprojekten • strukturieren von Software für Wiederverwendbarkeit • anwenden von Prinzipien guter Codestrukturierung und -praktiken • anwenden grundlegende Formen des Projekt- und Team-Managements 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Data Science: Grundlagen (Vorlesung,Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Take-Home-Klausur (Bearbeitungszeitraum: 1 Woche) oder Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Eigenständige Bearbeitung eines Data Science Problems, u.a.:</p>	<p>6 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit grundlegende statistische Begrifflichkeiten und Konzepte anzuwenden (Statistiken, einfache Tests mit Permutationen oder Bootstrapping, Konfidenzintervalle, ...) und zu interpretieren • Kenntnis verschiedener Datentypen, und die Fähigkeit sie mit deskriptiven Statistiken zu beschreiben und geeignet visuell darstellen • Fertigkeit Daten mit geeigneten Softwarebibliotheken und Shell in Python zu verarbeiten • Kenntnis verschiedener Arten der Datenerhebung und Fähigkeit zur Bewertung der Vorteile und Risiken • Kenntnis verschiedener Formen von Voreingenommenheit (Bias) in den Daten und die resultierenden Risiken, und Fähigkeit zur Bewertung neuer Kontexte hinsichtlich Bias • Fähigkeit zur Evaluation von Fairness in Datenverarbeitung und Erhebung in neuen Kontexten • Kenntnis von Prinzipien guter Codestrukturierung und Fähigkeit diese auf Code anwenden • Fähigkeit statistische Algorithmen zu testen und debuggen • Fähigkeit grundlegende Methoden des überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen auf neue Probleme anzuwenden • Kenntnis guter Praktiken von Berichtverfassung und Fähigkeit sie auf neue Projekte anwenden • Fähigkeit Daten und Softwareprojekte reproduzierbar zu strukturieren 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Python
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 100	

Bemerkungen:
Durch erfolgreiches Lösen und Erklären der Übungsaufgaben können Bonus-Prozent für die Klausur erworben werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden <i>English title: Data Science: Numerical methods</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Vorlesung behandelt Algorithmen von zentraler Bedeutung in rechenintensiver Datenanalyse und maschinellem Lernen. Theoretische Grundlagen werden skizziert, der Fokus liegt auf der praktischen Anwendung. Folgende Themen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Iterative Methoden zum Lösen von linearen Systemen, Matrixfaktorisierung und für Differentialgleichungen • Numerische, kontinuierliche Optimierung, z.B. Gradientenabstieg, Methoden höherer Ordnung, lineare Optimierung, Dualität, und stochastische Methoden • Diskrete Optimierung, z.B. ganzzahlige, lineare Optimierung, sowie adaptive und approximative Algorithmen • Algorithmen zur Verarbeitung von Graphen, z.B. Clustering und Embedding Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Anwendungsfälle für die erlernten Methoden und können diese entsprechend einsetzen. • sind in der Lage, die ordnungsgemäße Funktion komplexer numerischer Verarbeitungssysteme zu prüfen, und gegebenenfalls Fehler zu diagnostizieren und beheben. • verstehen die algorithmische Komplexität der Methoden und können einschätzen ob sie in einem konkreten Problem praktikabel sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Data Science: Numerische Methoden (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Übungspunkte Prüfungsanforderungen: Kenntnis von numerischen Methoden für Datenanalyse und maschinelles Lernen und deren Einsatz		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematik für Studierende der Informatik I+II (B.Mat.0801 und B.Mat.0802) oder äquivalent, grundlegende Programmierkenntnisse (z.B. B.Inf.1842).	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1201: Theoretische Informatik <i>English title: Theoretical Computer Science</i>	5 C 3 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der theoretischen Informatik im Bereich formale Sprachen, Automaten und Berechenbarkeit. • verstehen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten und sowie Querbezüge zur praktischen Informatik. • wenden die klassischen Sätze, Aussagen und Methoden der theoretischen Informatik in typischen Beispielen an. • klassifizieren formale Sprachen nach Chomsky-Typen. • bewerten Probleme hinsichtlich ihrer (Semi-)Entscheidbarkeit. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik (Vorlesung, Übung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe der theoretischen Informatik die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • durch Grammatik oder Akzeptormodell gegebene formale Sprache der nachweisbar richtigen Hierarchiestufe zuordnen, für gegebenes Wortproblem einen möglichst effizienten Entscheidungsalgorithmus konstruieren, dessen Laufzeitverhalten analysieren. • aus Grammatik entsprechenden Akzeptor konstruieren (oder umgekehrt), Grammatik in Normalform überführen, reguläre Ausdrücke in endlichen Automaten überführen, Typ3-Grammatik in regulären Ausdruck usw. • Algorithmus in vorgegebener Formalisierung darstellen, einfache Nichtentscheidbarkeitsbeweise durch Reduktion führen oder Abschlusseigenschaften von Sprachklassen herleiten, Semi-Entscheidbarkeit konkreter Probleme nachweisen. 	5 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik, der Programmierung und der diskreten Mathematik.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1202: Formale Systeme <i>English title: Formal Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen. • verstehen grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik. • können die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen. • beherrschen elementare Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, kennen die zugehörigen fundamentalen Algorithmen und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Formale Systeme (Vorlesung,Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte. Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturen, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik. • Einführung in weitere Logiken (z.B. Logiken höherer Stufe). • Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen. • Grundlagen zu algebraischen Strukturen und partiell geordneten Mengen. • Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung. • Transformation und Analyseverfahren für Regelsysteme. • Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (z.B. Petrinetze). 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme <i>English title: Operating Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems. • kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen. • kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Benutzerschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems und können diese benutzen. • kennen die Systemschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems. Sie können Programme, die die Systemschnittstelle benutzen, in einer aktuellen Programmiersprache erstellen, testen und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebssysteme (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme; Benutzerschnittstelle; Programmierung der Systemschnittstelle.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1801 oder B.Inf.1841 oder B.Phy.1601	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the core principles and concepts of computer networks. • know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack. • know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols. • know details of the internet protocol. • know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols. • know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application. • know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia • know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Computernetworks (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 SWS
Modul B.Inf.1207: Proseminar I <i>English title: Proseminar I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse in einem der am Institut für Informatik vertretenen Teilgebiete der Kerninformatik, in dem bereits Grundkenntnisse und -fähigkeiten erworben wurden, durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik. • erwerben Fähigkeiten im Umgang mit (englischsprachiger) Fachliteratur, Präsentation eines informatischen Themas. • erlernen das Führen einer wissenschaftlichen Diskussion. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar I (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Informatik durch Vortrag und Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101 und die zugehörige Fachvorlesung.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 SWS
Modul B.Inf.1208: Proseminar II <i>English title: Proseminar II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse in einem der am Institut für Informatik vertretenen Teilgebiete der Kerninformatik, in dem bereits Grundkenntnisse und -fähigkeiten erworben wurden, durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik. • erwerben Fähigkeiten im Umgang mit (englischsprachiger) Fachliteratur, Präsentation eines informatischen Themas. • erlernen das Führen einer wissenschaftlichen Diskussion. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar II (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Informatik durch Vortrag und Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101 und die zugehörige Fachvorlesung.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik <i>English title: Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Geschichte, Definition, Aufgaben und Wissensgebiete der Softwaretechnik. • wissen was ein Softwareprojekt ist, welche Personen und Rollen in Softwareprojekten ausgefüllt werden müssen und wie Softwareprojekte in Unternehmensstrukturen eingebettet werden können. • kennen unterschiedliche Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwaretechnik, • kennen deren Vor- und Nachteile und wissen wie die Qualität von Softwareentwicklungsprozessen bewertet werden können. • kennen verschiedene Methoden der Kosten- und Aufwandsschätzung für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und verschiedene Verfahren für die Anforderungsanalyse für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und mindestens eine Vorgehensweise für den Software Entwurf. • kennen die Prinzipien der Software Implementierung. • kennen die grundlegenden Methoden für die Software Qualitätssicherung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Softwaretechnik (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Software-Qualitätsmerkmale, Projekte, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1209.Ue: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Definition und Aufgaben der Softwaretechnik, Definition Softwareprojekt, Personen und Rollen in Softwareprojekten, Einbettung von Softwareprojekten in Unternehmensstrukturen, Vorgehens- und Prozessmodelle und deren Bewertung, Aufwands- und Kostenabschätzung, Anforderungsanalyse, Design, Implementierung und Qualitätssicherung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801, B.Inf.1802	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit <i>English title: Computer Security and Privacy</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit definieren. • Grundlegende kryptographische Verfahren benennen und beschreiben. • Methoden zur Authentisierung und Zugriffskontrolle erklären. • Angriffe und Schwachstellen in den Bereichen der Softwaresicherheit, Networksicherheit und Websicherheit erkennen und beschreiben. • geeignete Methoden und Lösungen benennen, vergleichen und auswählen, um Angriffe und Schwachstellen zu adressieren. • Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in Computersicherheit und Privatheit (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit, kryptographische Verfahren, Authentisierung und Zugriffskontrolle, Softwaresicherheit, Networksicherheit, Websicherheit, Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1211: Sensordatenverarbeitung <i>English title: Sensor Data Processing</i>	5 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • das Verhalten von Sensorsystemen mathematisch beschreiben und analysieren • grundlegende Algorithmen zur Sensordaten- und Signalverarbeitung anwenden • die physikalischen Messprinzipien und Funktionsweisen von gängigen Sensoren erklären wie z.B. Dehnungsmessstreifen, Inertialsensoren, Kameras sowie Radar- und Lidar-Sensoren • wesentliche Begriffe der Messtechnik wie z.B. Messkennlinie, (relativer) Messkennlinienfehler und Messkette erklären • systematische und stochastische Messfehler unterscheiden und modellieren • die Fehlerfortpflanzung in Sensorsystemen untersuchen und Methoden der Fehlerreduzierung anwenden • zeitkontinuierliche Signale mithilfe der Fouriertransformation im Frequenzbereich darstellen und analysieren • frequenzselektive Filter wie z.B. Hoch- und Tiefpassfilter verwenden • die Diskretisierung von zeitkontinuierlichen Signalen und das Abtasttheorem beschreiben • grundlegende Verfahren zur Schätzung von (nichtmessbaren) Systemgrößen anhand von Sensordaten verwenden (wie z.B. das Kalman-Filter) 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
--	--

Lehrveranstaltung: Sensordatenverarbeitung (Vorlesung, Übung)	4 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Mathematische Modellierung von Sensorsystemen, grundlegende Algorithmen zur Sensordaten- und Signalverarbeitung, physikalische Messprinzipien und Funktionsweisen von gängigen Sensoren, wesentliche Begriffe der Messtechnik, systematische und stochastische Messfehler, Fehlerfortpflanzung und Fehlerreduzierung, Fouriertransformation, frequenzselektive Filter, Abtasttheorem, Verfahren zur Schätzung von (nichtmessbaren) Systemgrößen.	5 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marcus Baum
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1212: Technische Informatik <i>English title: Computer Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die RISC--V Befehlssatzarchitektur und die verschiedenen RISC-V Befehlssätze, z.B. RV32I • kennen die Operationen und Operanden der Computerhardware • kennen die übliche Repräsentationen von ganzen Zahlen und Gleitkommazahlen, sowie die zugehörige Airthmetik und können diese anwenden • kennen Konzepte und Funktionsweise moderner Computersysteme und können diese vergleichen • kennen Speichertechnologien und Speicherorganisation • kennen die Funktionsweise ausgewählter mikroelektronischer Schaltungen, z.B. CSA (carry save adder) • kennen ausgewählte Themen der Elektrotechnik, z.B. Feldeffekt-Transistor • können Problemlösungen hardwarenah in RISC-V Assembler formulieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Technische Informatik (Vorlesung,Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1212.Ue: Bearbeitung von mindestens 50% der Übungsblätter, Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung). Prüfungsanforderungen: RISC--V Befehlssatzarchitektur; RISC-V Befehlssätze; Operationen und Operanden der Computerhardware; ganzen Zahlen und Gleitkommazahlen und die zugehörige Airthmetik; Zeichencodierung; Konzepte und Funktionsweise moderner Computersysteme; Speichertechnologien; Speicherorganisation: Funktionsweise mikroelektronischer Schaltungen; Elektrotechnik; hardwarenahe Programmierung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1231: Infrastructures of Data Science	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion the course, students <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic functions of data science infrastructures and their significance. • understand basic data types and their specifics. • understand the most important technical infrastructures for storing and processing data locally and in the cloud as well as their advantages and disadvantages in relation to data science applications. • can apply the concept of the data lake to basic data science problems. • are able to apply the different steps of data pre-processing to selected data sets. • can identify the characteristics of time series and graph data and are able to recall the functions of DBMSs designed for their processing. • can present the basic tasks of data analysis platforms and can describe them using examples. • can apply methods and tools for the presentation and visualisation of data. • can model basic data science workflows and are able to transfer their knowledge to basic data science projects. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Infrastructures of Data Science (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Data types and their characteristics • Common functions of data science infrastructures • Storage, compute, and cloud infrastructures for data science • Concept of a data lake • Data pre-processing methods and selected tools • Time series and graph data, the respective DBMS, and query languages • Data analytics platforms • Data presentation and visualization • Data science workflows and selected infrastructure components 	4 WLH
Examination: In-class, written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min.) Examination prerequisites: Students complete 50% of the homework exercises. Examination requirements: Through the examination students demonstrate that they are able to describe basic functions of (cloud-based) data science infrastructures as well as to specify and identify basic data types. Students can also prove their understanding of data lakes and can apply their knowledge of MapReduce and Hadoop in that particular context. They can analyse basic data pre-processing problems and sketch common solutions. Student can show that they understand time series and graph data as well as the corresponding DBMS and that they can present common tasks of data analysis platforms. Through the examination, students also demonstrate their ability to select appropriate methods for visualising data and show that they are able to create basic data science workflows.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python and basic database knowledge (recommended, not mandatory)
Language: English	Person responsible for module: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 SWS
Modul B.Inf.1235: Text Mining <i>English title: Text Mining</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Terminologie des Text Mining und können Begriffe wie Korpus, Dokument und Index definieren. • kennen Methoden zur Text-Vorverarbeitung wie zum Beispiel Stemming • kennen verschiedene Repräsentationen von Text, zum Beispiel Bag of Words und Word Embeddings. • kennen grundlegende Information Retrieval und Rankingverfahren. • kennen Topic Modelling und können dies anwenden • kennen Methoden zum Clustering und zur Klassifikation von Dokumenten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Text Mining (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnis von der Terminologie des Text Mining, Methoden zur Textvorverarbeitung, Repräsentationen von Text, Information Retrieval und Ranking verfahren, Topic Modelling, Clustering und Klassifikation von Dokumenten.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1131	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1236: Machine Learning		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and understand their advantages and disadvantages compared with alternative approaches • learn techniques of supervised learning for classification and regression • learn techniques of unsupervised learning for density estimation, dimensionality reduction and clustering • implement machine learning algorithms like linear regression, logistic regression, kernel methods, tree-based methods, neural networks, principal component analysis, k-means and Gaussian mixture models • solve practical data science problems using machine learning methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern recognition and machine learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of the working principles, advantages and disadvantages of the machine learning methods covered in the lecture		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability English language proficiency at level B2 (CEFR)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks and other modern deep learning architectures • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks • learn applications of deep neural networks for computer vision tasks such as segmentation and object detection 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning for Computer Vision (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning for Computer Vision - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1240: Visualization		4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the potentials and limitations of data visualization • the fundamentals of visual perception and cognition and their implications for data visualization. Students can apply these to the design of visualizations and detect manipulative design choices • a broad variety of techniques for visual representation of data, including abstract and high-dimensional data. Students can select appropriate methods on new problems • integration of visualization into the data analysis process, algorithmic generation and interactive methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Visualization (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination: Practical project (2-3 weeks) with presentation and questions during oral exam in groups (approx. 20 minutes per examinee). Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of potentials and limitations of data visualization, fundamentals of visual perception and their implications for good design choices, techniques for visual representation and how to use them.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1241: Computational Optimal Transport		
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the fundamental notions of optimal transport, and its strengths and limitations as a data analysis tool • the discrete Kantorovich formulation, its convex duality, and Wasserstein distances • classical numerical algorithms, entropic regularization, and their scopes of applicability • examples for data analysis applications. Students can transfer these to new potential applications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Computational Optimal Transport (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of Kantorovich duality, Wasserstein distances, standard algorithms and implications for data analysis applications.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1248: Language as Data		4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • make appropriate use of terminology and explain theoretical concepts to describe characteristics of language data • describe foundational knowledge of representation learning for language data • apply language technology software to text datasets and interpret the output • discuss limitations of language models and their ethical implications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language as Data (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		6 C
Course: Language as Data - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills Foundations of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen <i>English title: Advanced High Performance Computing</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Hochleistungsrechnen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind High-Performance Data Analytics.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: High-Performance Data Analytics (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Data-driven science requires the handling of large volumes of data in a quick period of time. Executing efficient workflows is challenging for users but also for systems. This module introduces concepts, principles, tools, system architectures, techniques, and algorithms toward large-scale data analytics using distributed and parallel computing. We will investigate the state-of-the-art of processing data of workloads using solutions in High-Performance Computing and Big Data Analytics. Topics cover: <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems Guest talks from academia and industry will be incorporated in teaching that demonstrates the applicability of this topic. Weekly laboratory practicals and tutorials will guide students to learn the concepts and tools. In the process of learning, students will form a learning community and integrate peer learning into the practicals. Students will have opportunities to present their solutions to the challenging tasks in the class. Students will develop presentation skills and gain confidence in the topics.	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: High-Performance Data Analytics <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview 	6 C

<ul style="list-style-type: none"> • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic programming skills, Basic knowledge of Linux operating systems, Python
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum <i>English title: Training in Programming</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Programmierwerkzeuge (Compiler, Build-Management-Tools) und können diese benutzen. • kennen die Grundsätze und Techniken des objektorientierten Programmierens (z.B. Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus) und können diese anwenden. • kennen eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Application Programming Interfaces (APIs) (z.B. Collections-, Grafik-, Thread-API). • können Dokumentationskommentare benutzen und kennen die Werkzeuge zur Generierung von API-Dokumentation. • kennen Techniken und Werkzeuge zur Versionskontrolle und können diese anwenden. • können Programme erstellen, die konkrete Anforderungen erfüllen, und deren Korrektheit durch geeignete Testläufe überprüfen. • kennen die Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit und können diese umsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum (Praktikum, Vorlesung)	
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden. Bei fünf oder weniger Übungsblättern mit Ausnahme von maximal einem Übungsblatt, sonst mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Vererbung, Pakete, Exceptions, Collections, Typisierung, Grafik, Threads, Thread-Synchronisation, Prozess-Kommunikation, Dokumentation, Archive, Versionskontrolle Die Prüfung umfasst eine Projektarbeit (4-6 Wochen) und einen mündliche online Prüfung (ca. 20 Minuten je zu prüfender Person) als Gruppenprüfung .	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1801
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1803: Fachpraktikum I <i>English title: Training Computer Science I</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der theoretischen oder praktischen Informatik (siehe Studiengbiet Kerninformatik) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum I (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Studiengbiet Kerninformatik erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft.		
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1804: Fachpraktikum II <i>English title: Training Computer Science II</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der theoretischen oder praktischen Informatik (siehe Studienggebiet Kerninformatik) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Praktika z. B. für Software-Engineering; Datenbankprogrammierung in SQL; Telematik/Computernetworks; Technische Informatik; Computergrafik. (Praktikum)	3 SWS	
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.	5 C	
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Studienggebiet Kerninformatik erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft.		
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1805: Fachpraktikum III <i>English title: Training Computer Science III</i>	5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der theoretischen oder praktischen Informatik (siehe Studiengbiet Kerninformatik) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktika z. B. für Software-Engineering; Datenbankprogrammierung in SQL; Telematik/Computernetworks; Technische Informatik; Computergrafik. (Praktikum)	
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.	5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Studiengbiet Kerninformatik erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft.	
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1834: Fachpraktikum Data Science I <i>English title: Training Data Science I</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist im Bereich „Infrastruktur und Prozesse“ oder „Datenanalyse“ angesiedelt (siehe Fachgruppen 2.a.II & 2.a.III). Die in den genannten Themengebieten erworbenen Kenntnisse werden erweitert und praktisch angewendet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum Data Science I (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Professionalisierungsbereich Data Science erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft. Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das in Modul B.Inf.1834 eingebrachte Praktikum darf nicht dasselbe sein wie in Modul B.Inf.1835.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python <i>English title: Programming for Data Scientists: Python</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Python. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Zugriff auf Daten aus verschiedenen Quellen, unter anderem aus lokalen Dateien und aus Datenbanken. • sind in der Lage, Algorithmen zur Auswertung von Daten zu implementieren. • kennen Programmbibliotheken, z.B. zum Maschinellen Lernen, und können diese anwenden. • kennen Programmbibliotheken zur Visualisierung und können Ergebnisgrafiken erstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum für Data Scientists (Praktikum, Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Projektarbeit und mündliche Prüfung, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Lösung von 65% der Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Syntax und Semantik der Programmiersprache, Kenntnis von Bibliotheken und Befehlen zur Lösung von Data Science Problemen, statistischen Tests und zur Visualisierung, grundlegende Kenntnisse von Pytorch und Tensorflow. Die Prüfung umfasst eine Gruppenprojektarbeit (3–5 Personen, 10 Wochen, ca. 90 Arbeitsstunden pro Person) und eine mündliche Präsentation der Projektergebnisse (ca. 15 Minuten pro Gruppe) als Gruppenprüfung .		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder Prof. Dr. Bela Gipp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1851: Proseminar Infrastruktur und Prozesse <i>English title: Proseminar Infrastructures and Processes</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse im Themenbereich "Infrastruktur und Prozesse" der Data Science durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Data Science. • erwerben Fähigkeiten in der Recherche und dem Verständnis von englischsprachiger Fachliteratur. • erlernen Fähigkeiten in wissenschaftlichem Diskurs. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar Infrastruktur und Prozesse (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar. Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Data Science durch Vortrag und Ausarbeitung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz (alle Hochschullehrer*innen des Instituts für Informatik)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1852: Proseminar Datenanalyse <i>English title: Proseminar Data Analysis</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse im Themenbereich "Datenanalyse" der Data Science durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Data Science. • erwerben Fähigkeiten in der Recherche und dem Verständnis von englischsprachiger Fachliteratur. • erlernen Fähigkeiten in wissenschaftlichem Diskurs. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar Datenanalyse (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar. Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Data Science durch Vortrag und Ausarbeitung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz (alle Hochschullehrer*innen des Instituts für Informatik)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different language analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • sketch methods for measuring the quality of data annotation performed by humans and algorithms • construct complex problem solving pipelines (data selection, annotation, analysis and evaluation of the results) • select suitable algorithms for specific application scenarios 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The course provides an overview of the main tasks and challenges in computational linguistics and natural language processing. Students are introduced to standard algorithms for analysing natural language, covering the areas lexicon, syntax, semantics and discourse. The course highlights the underlying assumptions and strategies of different methods as well as their advantages and disadvantages in different application scenarios. The students learn to develop approaches for solving text and language processing tasks, taking into account data selection, annotation, analysis and evaluation of the results.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students demonstrate knowledge of specific computational linguistic tasks, methods and research results and are able to understand and reflect to some extent on methods and theories in computational linguistics. They are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0011: Analysis I</p> <p><i>English title: Analysis I</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen elementare Mengen und Logik und wenden dieses Wissen in verschiedenen Beweistechniken an; • lernen eine Konstruktion oder Charakterisierung der reellen Zahlen kennen; • beherrschen komplexe Zahlen; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; können Grenzwerte in einfachen Fällen berechnen; • kennen die Begriffe Limes superior und Limes inferior; • sind mit dem Begriff der absoluten Konvergenz vertraut, und kennen den Umordnungssatz; • kennen die Begriffe der Stetigkeit und gleichmäßigen Stetigkeit; • sind mit dem Begriff der Differenzierbarkeit und Ableitung vertraut; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit und Differenzierbarkeit; • kennen spezielle Funktionen wie die Exponentialfunktion, Winkelfunktionen und Logarithmus; • sind mit dem Mittelwertsatz vertraut; • können Potenzreihenentwicklungen im Reellen berechnen, sowie kennen den Unterschied zwischen punktweiser und gleichmäßiger Konvergenz; • kennen die Konstruktion des Regel- oder Riemann-Integrals und grundlegende Techniken des Integrierens; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen erste Vertauschungssätze von Grenzwerten und Integral und Differentiation. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden korrekt mathematische Sprache mit Beweisen, Sätzen und Definitionen passiv und aktiv; • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme der reellen, eindimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	
--	--

Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C

Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Übung	2 SWS
--	-------

Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
--	-------

Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, sowie Beherrschen grundlegender Beweistechniken der Analysis.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Basismodul in den Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Mathematik. • In Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. Wiederholungsregelungen <ul style="list-style-type: none"> • Nicht bestandene Prüfungen zu diesem Modul können dreimal wiederholt werden. • Ein vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters, z.B. im Rahmen des mathematischen Sommerstudiums, absolvierter Prüfungsversuch im Modul B.Mat.0011 "Analysis I" gilt im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch); eine im Freiversuch bestandene Modulprüfung kann einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden; durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten. Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist im Übrigen nicht möglich; die Bestimmung des §16 a Abs. 3 Satz 2 APO bleibt unberührt.
--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I <i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen der linearen Algebra vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit Grundbegriffen wie Körpern, Vektorräumen und Untervektorräumen vertraut; • können sicher mit komplexen Zahlen umgehen; • kennen Beispiele linearer Abbildungen, können Bild, Kern und Quotientenräume bestimmen; • können Lösungsmengen homogener und inhomogener linearer Gleichungssysteme bestimmen, mit Basen, dem Austauschsatz und dem Begriff der linearen Unabhängigkeit arbeiten; • kennen den Gauß-Algorithmus; • sind mit den Begriffen Spur und Determinante einer Matrix vertraut und kennen die Cramersche Regel; • beschreiben lineare Abbildungen sowie die Hintereinanderausführung linearer Abbildungen durch Matrizen; • sind mit der Gruppe $GL(n, K)$ und der Anwendung von Basistransformationen vertraut; • lösen Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten, Unterdeterminanten sowie sind mit dem Begriff der Orientierung vertraut; • können charakteristische Polynome bestimmen und kennen den Satz von Cayley-Hamilton; • kennen Resultate zur Diagonalisierung und Triagonalisierung und können Jordan'sche Normalformen berechnen; • erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturerhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer und unitärer Vektorräume; • erkennen Bilinearformen, Skalarprodukte, Hermitsche Formen und können Orthogonalisierungsverfahren anwenden; • erkennen selbstadjungierte Endomorphismen, unitäre Endomorphismen und sind mit Hauptachsentransformationen vertraut; • kennen den Sylvesterschen Trägheitssatz. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra; • erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme und über Euklidische Vektorräume.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Basismodul in den Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Mathematik. • In Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0021: Analysis II <i>English title: Analysis II</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weitreichendem analytischen mathematischen Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten kompetent mit reellwertigen Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher; • untersuchen Funktionen in mehreren Veränderlichen auf Stetigkeit und Differenzierbarkeit; • beschreiben topologische Grundbegriffe in metrischen Räumen mathematisch korrekt; • kennen den Banachschen Fixpunktsatz und Anwendungen; • kennen die grundlegende Theorie gewöhnlicher Differenzialgleichungen (Picard-Lindelöf); • kennen und arbeiten mit den verschiedenen Ableitungsbegriffen für Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher; • sind mit mehrdimensionalen Taylor-Entwicklungen vertraut und können diese auf Extremwertprobleme anwenden; • kennen einen Integralbegriff für Funktionen mehrerer Veränderlicher und in diesem Kontext wichtige Eigenschaften (Fubini, Transformationssatz, Konvergenzsätze); • berechnen Integrale und Ableitungen von Funktionen in mehreren Veränderlichen; • kennen den Satz über implizite Funktionen und kennen Anwendungen wie z.B. Extrema unter Nebenbedingungen und den Begriff der Untermannigfaltigkeit. <p>Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme der reellen, mehrdimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen in mehreren Variablen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende topologische Eigenschaften metrischer Räume. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	<p>9 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Übung</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Tutorium</p>	<p>4 SWS</p>

Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen und Problemlösefähigkeit in der Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0025 "Methoden der Analysis II" ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II</p> <p><i>English title: Analytic geometry and linear algebra II</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen im Bereich der multilinearen Algebra und der Anwendung linearer Algebra im Kontext von Geometrie und Graphentheorie vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit quadratischen Formen und Quadriken vertraut; • können Kegelschnitte erkennen und klassifizieren; • sind mit den ersten Konzepten der affinen und projektiven Geometrie vertraut; • sind mit Tensoren, Dualräumen und multilinearen Abbildungen vertraut; • können mit Tensorprodukten und Tensoralgebren sowie äußeren Produkten arbeiten; • sind mit Moduln über Hauptidealringen und Matrizennormalformen vertraut; • kennen Grundzüge der Graphentheorie, insbesondere Euler-Graphen, Hamilton-Graphen, Resultate zu kürzesten Wegen und bipartite Graphen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der Geometrie in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der analytischen Geometrie; • wenden Konzepte der linearen Algebra auf geometrische Fragestellungen an; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut; • formulieren kombinatorische Fragestellungen in der Sprache der Graphentheorie. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.0022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	<p>9 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Übung</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Tutorium</p> <p>Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Nachweis von Grundkenntnissen der linearen und multilinearen Algebra, auch im Kontext geometrischer und graphentheoretischer Anwendungen.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0026 "Geometrie" ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse</p> <p><i>English title: Elementary probability theory and statistical data analysis</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Denkweisen der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der darauf basierenden statistischen Datenanalyse vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsvariablen; • kennen die wichtigsten elementaren Grundmodelle der Wahrscheinlichkeitstheorie; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von diskreten Zufallsvariablen; • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Methoden der Statistischen Datenwissenschaften um wie etwa Histogrammen, Quantilen und anderen Kenngrößen von Verteilungen; • lernen empirisch das Gesetz der großen Zahlen, den Zentralen Grenzwertsatz und die eindimensionale Normalverteilung kennen; • erlernen grundlegende Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und Computersimulationen; • verstehen elementare stochastische Beweistechniken (z. B. die Tschebysheff'sche Ungleichung) und ihre Verwendung in der Analyse einfacher stochastischer Modelle und statistischer Methoden; • sind vertraut mit dem Prinzip der Maximum-Likelihood-Schätzung und können diese in einfachen Modellen durchführen; • sind mit dem mittleren quadratischen Fehler zur Bewertung des Risikos dieser Schätzer vertraut; • erlernen grundlegende Methoden der statistischen Datenanalyse, wie etwa lineare Regressionsanalyse, Clusteranalyse und Diskriminanzanalyse und wenden diese auf Datenbeispiele an. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistischen Datenanalyse erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare probabilistische Denkweisen und deskriptive Methoden der Statistischen Datenanalyse zu verstehen und anzuwenden • elementare stochastische Modelle zu formulieren; • diese mathematisch zu analysieren; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Schätzmethoden zu verwenden und einfache statistische Datenanalyseverfahren, etwa zur Cluster und Regressionsanalyse, mathematisch zu verstehen und an Datenbeispielen anzuwenden; • entsprechende Computersimulationen nachzuvollziehen; • zugrunde liegende Algorithmen mathematisch zu verstehen. 	
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis elementarer Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischer Datenanalyse	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren <i>English title: Mathematics related programming</i>	6 C 3 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen; • erfassen die Grundprinzipien der Programmierung; • sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen; • verstehen die Grundlagen der Programmierung in der Programmiersprache Python; • lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen; • erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens; • setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein; • erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung; • beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe der Programmiersprache Python erlernt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"	2 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
--------------------------------------	-----

Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe der Programmiersprache Python nach.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

dreimalig	Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Mat.0732: Practical course in scientific computing: Basics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students have basic practical experience in scientific computing. They <ul style="list-style-type: none"> • are able to carry out programming projects in individual and group work; • have solid programming skills; • are proficient in the use of an integrated development environment; • are able to version projects using a version control system; • have mastered some basic procedures for the numerical solution of mathematical problems. Core skills: After successfully completing the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • structure programming tasks in such a way that they can be completed efficiently in group work; • develop and document a programming project in an understandable way; • use a version control system; • implement mathematical algorithms and procedures in a programming language or user system 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Practical course in scientific computing: Basics (Course)		2 WLH
Examination: Portfolio as a versioned programming project (max. 15 pages without attachments)		3 C
Examination requirements: Students are able to apply mathematical knowledge to programming tasks. They can structure these programming tasks in such a way that efficient collaboration in groups is established. They will be able to develop and document these programming tasks in a structured manner, including with the help of version control systems.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1013	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.0733: Practical course in scientific computing: Extensions	3 C 2 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>This module builds on the course B.Mat.0732 "Practical course in scientific computing: Basics", in which practical foundations of scientific computing are laid. After successfully completing the module, students have basic practical experience in scientific computing. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to create programming projects in individual and group work; • have solid programming skills; • are proficient in the use of an integrated development environment; • are able to version projects using a version control system; • have mastered some basic procedures for the numerical solution of mathematical problems; • are able to ensure the quality and reliability of code through testing; • are proficient in working with environments to develop and deploy applications consistently. • have basic knowledge of automation in software development. <p>Core skills:</p> <p>After successfully completing the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure programming tasks in such a way that they can be completed efficiently in group work; • develop and document a programming project in an understandable way; • use a version control system; • implement mathematical algorithms and procedures in a programming language or user system; • ensure the reliability of code in an automated way; • provide a programming project in an efficient and user-friendly way. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
---	---

Course: Practical course in scientific computing: Basics and extensions (Course)	2 WLH
---	-------

Examination: Portfolio as a versioned programming project (max. 35 pages without attachments)	3 C
--	-----

<p>Examination requirements:</p> <p>Students are able to apply the mathematical knowledge they have acquired during their studies to practical tasks. They can design programming tasks in such a way that efficient and structured processing is established. They can develop and document their own project and manage it using version control systems. In addition, they are able to implement mathematical algorithms and procedures in code and critically reflect on the results in terms of subject content.</p>	
--	--

Admission requirements:	Recommended previous knowledge:
--------------------------------	--

none	B.Mat.0732, B.Mat.1013
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations:	
<ul style="list-style-type: none"> • Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics • Exclusions: Only one of the courses B.Mat.0733, B.Mat.0736 and B.Mat.0739 can be taken. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.0736: Practical course in scientific computing: Advanced extensions</p>	<p>6 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>This module builds on the course B.Mat.0732 "Practical course in scientific computing: Basics", in which practical foundations of scientific computing are laid. After successfully completing the module, students have basic practical experience in scientific computing. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to create programming projects in individual and group work; • have solid programming skills; • are proficient in the use of an integrated development environment; • are able to version projects using a version control system; • have mastered some basic procedures for the numerical solution of mathematical problems. • are able to ensure the quality and reliability of code through testing; • are proficient in working with environments to develop and deploy applications consistently; • have basic knowledge of automation in software development; • are able to apply techniques to parallelise tasks or use GPU computing to accelerate calculations; • can carry out performance profiling and implement strategies to optimise memory consumption; • master the optimisation of algorithms to improve efficiency in software development. <p>Core skills:</p> <p>After successfully completing the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure programming tasks in such a way that they can be completed efficiently in group work; • develop and document a programming project in an understandable way; • use a version control system; • implement mathematical algorithms and procedures in a programming language or user system; • ensure the reliability of code in an automated way; • provide a programming project in an efficient and user-friendly way; • identify mathematical problems in application questions independently and convert them into a mathematical model; • convert complex mathematical problems into a series of simple programming tasks in order to solve them independently; • independently analyse and present questions in the field of scientific computing. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 152 h</p>
<p>Course: Practical course in scientific computing: Basics and advanced extensions (Course)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination: Portfolio as a versioned programming project (max. 45 pages without attachments) Examination prerequisites: Oral presentation (approx. 45 minutes)	6 C
Examination requirements: Students are able to apply the mathematical knowledge they have acquired during their studies to complex practical tasks. They can design programming tasks in such a way that efficient and structured processing is guaranteed. They can develop and document their own project and manage it using version control systems. In addition, they are able to implement mathematical algorithms and procedures in code and critically reflect on their approach. Students will also be able to present the methods and tools used in an understandable and structured way.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0732, B.Mat.1013
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: <ul style="list-style-type: none"> • Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics • Exclusions: Only one of the courses B.Mat.0733, B.Mat.0736 and B.Mat.0739 can be taken. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0743: Stochastisches Praktikum: Einführung <i>English title: Practical course in stochastics: Introduction</i>	3 C 2 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften und Methoden einer statistischen Simulations- und Analyse-Software (z.B. "R" oder Python) vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • implementieren einfache stochastische Modelle und interpretieren selbstständig einfache entsprechende Problemstellungen in einer geeigneten Software; • führen einfache statistische Simulationen durch und lernen diese grafisch darzustellen; • beherrschen einige grundlegende Techniken der deskriptiven Statistik und können diese in konkreten Datenprojekten anwenden. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • eine stochastische Simulations- und Analyse-Software auf konkrete stochastische Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Resultate von grundlegenden Methoden fachgerecht zu präsentieren; • statistische Daten und ihre wichtige Eigenschaften adäquat zu visualisieren und interpretieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
---	--

Lehrveranstaltung: Stochastisches Grundpraktikum: Einführung (Blockveranstaltung)	2 SWS
---	-------

Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten ohne Anhänge), unbenotet	3 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse in praktischer Stochastik.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0024
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.0746: Practical course in stochastics: advanced course	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>This module builds on the course B.Mat.0743 "Practical course in stochastics: Introduction", in which practical foundations of stochastics are laid. After successfully completing the module, students are familiar with the basic properties and methods of statistical simulation and analysis software (e.g. "R" or Python). They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are proficient in some basic estimation techniques such as the maximum likelihood estimation method and its simulation of the associated statistical risk and their simulation in advanced statistical models, such as linear, non-linear and logistic regression methods and elementary methods for cluster analysis; • are proficient in techniques for simulating stochastic models and algorithms and apply them; • are proficient in basic methods of inferential statistics and their simulation, in particular confidence intervals and test procedures; • are able to apply these methods to data projects and to interpret and visualise their results. <p>Core skills:</p> <p>After successfully completing the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • apply estimation techniques and evaluate them on the basis of statistical risk; • apply stochastic simulation techniques; • apply methods of inferential statistics to data projects; • adequately visualise and interpret statistical data and present results of their project. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Practical course in stochastics: Basics and extensions (Course)	4 WLH
Examination: PortfolioPortfolio (max. 35 pages without attachments) Examination prerequisites: B.Mat.0746.PVL Oral presentation (approx. 20 minutes)	6 C
Examination requirements: In-depth knowledge of practical stochastics.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0721, B.Mat.0743 It is recommended that participants have knowledge in statistics beyond B.Mat.0024 (e.g. B.Mat.3240, B.Mat.3447, B.Mat.3147).
Language: English, German	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency:	Duration:

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I <i>English title: Mathematics for physics students I</i>	12 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischen Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit; • kennen Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit reeller Funktionen in einer Veränderlichen; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen algebraische Strukturen wie reelle und komplexe Vektorräume, Skalarprodukte und Orthonormalbasen ; • sind mit linearen Abbildungen vertraut; • kennen Gruppen, insbesondere Matrixgruppen, und beherrschen das Rechnen mit Matrizen und Determinanten; • beherrschen Methoden der Diagonalisierung; • lösen lineare Gleichungssystemen und Systeme linearer Differenzialgleichungen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis sowie der analytische Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus Bereichen der Analysis und der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis und der linearen Algebra; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; • erfassen lineare Strukturen und grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer Vektorräume; • sind mit mathematischer Abstraktion, insbesondere vom drei-dimensionalen Erfahrungsraum zu endlich-dimensionalen Vektorräumen, vertraut. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 220 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I (Vorlesung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen:	12 C

B.Mat.0831.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I - Übung (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I - Saalübung (Die Saalübung ist ein optionales Angebot zum Wiederholen des Vorlesungsstoffes und zum Kennenlernen von Anwendungsmöglichkeiten.)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken; • Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen von Gleichungssystemen; • Befähigung zur Anwendung der Grundkenntnisse in einfachen Beispielen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik (B.Sc.) • Die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden. 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II <i>English title: Mathematics for physics students II</i>		12 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr mathematisches Grundwissen vertieft. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen topologische Grundbegriffe in metrischen Räumen; • verstehen die Konzepte von Stetigkeit und Konvergenz in metrischen Räumen; • kennen den Banachschen Fixpunktsatz; • lösen gewöhnliche Differenzialgleichungen; • kennen Grundtechniken der Differenzialrechnung in mehreren Veränderlichen, insbesondere den Satz über implizite Funktionen; • lösen Extremwertaufgaben unter Nebenbedingungen; • kennen Grundtechniken der Integralrechnung in mehreren Veränderlichen; • berechnen Volumen-, Oberflächen- und Linienintegrale; • kennen Elemente der Vektoranalysis, insbesondere die Sätze von Gauß und Stokes sowie Kugelkoordinaten; • gehen sicher mit Bilinearformen um und kennen Invariantengruppen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der Analysis vertieft. Sie beherrschen die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 248 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik II (Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0832.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		12 C
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik II - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis in mehreren Variablen; • Beherrschung der mathematischen Sprache; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik • Die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III <i>English title: Mathematics for physics students III</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden Grundwissen in Funktionentheorie und in Funktionalanalysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit Potenzreihen um; • kennen die Cauchy-Integralformel und den Residuensatz; • kennen den Schwarzraum und (temperierte) Distributionen; • lösen spezielle partielle Differenzialgleichungen, insbes. Wellen-, Wärme- und Laplace-Gleichung, auch unter Randbedingungen; • wenden die Methode der Greenschen Funktion an; • beherrschen grundlegende Eigenschaften von Banachräumen und kompakten Operatoren; • kennen den Spektralsatz am Beispiel der Sturm-Liouville-Operatoren; • gehen sicher mit Fourier-Reihen und Fourier-Integralen um. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls beherrschen die Studierenden die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten der höheren Analysis. Sie können Konzepte aus der Funktionentheorie und aus der Funktionalanalysis in konkreten Problemen anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik III (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0833.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		6 C
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik III - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der höheren Analysis; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der Funktionentheorie und in der Funktionalanalysis; • Anwendung des Grundwissens aus Funktionentheorie und aus Funktionalanalysis auf konkrete Probleme. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik• Das Modul B.Mat.0833 kann durch das Modul B.Mat.2110 ersetzt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0843: Diskrete Stochastik für Informationswissenschaften <i>English title: Discrete stochastics for information sciences</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden die Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik und sind mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • stellen Daten mittels graphischer Methoden und Kenngrößen dar; • sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut; • wissen die wichtigsten diskreten und stetigen Verteilungen und Wahrscheinlichkeitsgesetze anzuwenden; • verstehen Grundprinzipien von Zufallszahlengenerierung und Datenkodierung • gehen sicher mit Markov-Ketten-Modellen um; • kennen Algorithmen, die von Zufall Gebrauch machen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit den zentralen Begriffen der Stochastik umzugehen und diese im Kontext von informatikbezogenen praktischen Beispielen und konkreten Datensätzen anzuwenden; • basierend auf grundlegenden Formeln Wahrscheinlichkeiten zu berechnen; • Kenntnisse verschiedener Algorithmen, die Zufall verwenden, sowie Ansätze zur Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung und deren Eigenschaften vorzuweisen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0804.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Grundlagenwissens in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Kenntnis praktischer Anwendungsbeispiele in der Informatik sowie Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0841, B.Mat.0842	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehreinheit Informatik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1011: Funktionentheorie <i>English title: Complex analysis</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen; • beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz; • kennen den Identitätssatz für holomorphe Funktionen und den Satz von Liouville sowie den Fundamentalsatz der Algebra; • verstehen den Cauchyschen Integralsatz sowie kennen Potenzreihenentwicklungen im Komplexen und den Unterschied zur Taylor-Entwicklung im Reellen; • verstehen den Residuensatz und wenden diesen innerhalb der Funktionentheorie an; • verstehen Zweige von mehrwertigen komplexen Funktionen bspw. Logarithmus; • berechnen mit funktionentheoretischen Methoden bestimmte Integrale geeigneter Funktionenklassen; • erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen (zum Beispiel zur Konstruktion und Untersuchung von speziellen Funktionen) Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen; • auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren; • sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich der Funktionentheorie einzuarbeiten; • funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie - Übung (Übung)	1 SWS

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1012: Algebra I <i>English title: Algebra I</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Anwendungen von Zorns Lemma; • kennen wichtige Begriffe und Ergebnisse über Gruppen, unter anderem Untergruppen, Normalteiler, zyklische und abelsche Gruppen, Automorphismen von Gruppen und direkte und semidirekte Produkte von Gruppen; • kennen erste Eigenschaften der symmetrischen Gruppe; • erkennen Gruppenoperationen und sind mit den Sylowschen Sätzen vertraut; • sind mit ersten Eigenschaften von Ringen und insbesondere kommutativen Ringen vertraut; • verstehen die Begriffe Nullteiler, Integritätsbereich und Einheitsgruppe; • können mit Idealen arbeiten, sowie Primideale und maximale Ideale erkennen; • sind mit Quotientenringen vertraut; • kennen den Begriff des Quotientenkörpers; • erkennen Euklidische Ringe, Hauptidealbereiche und faktorielle Ringe; • können mit Polynomringen arbeiten; • sind mit dem Begriff der Körpererweiterung vertraut, kennen endliche und algebraische Erweiterungen sowie den Begriff des algebraischen Abschlusses; • erkennen Zerfällungskörper sowie normale Körpererweiterungen; • kennen den Begriff der Separabilität. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Algebra 1 (Vorlesung)	3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	6 C
Lehrveranstaltung: Algebra 1 - Übung (Übung)	1 SWS

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*n: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I <i>English title: Numerical mathematics and optimisation I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit Grundprinzipien numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit linearen Gleichungssysteme und der numerischen Approximation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerquellen bei numerischen Berechnungen zu identifizieren und zu bewerten; • direkte und iterative Lösungsverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme zu formulieren und deren Komplexität und Konvergenzverhalten zu analysieren; • numerische Methoden zur Behandlung diskret approximierter Funktionen einer Veränderlichen zu entwickeln und deren Genauigkeit und Effizienz zu bewerten; insbesondere Methoden zur Interpolation, Fourier-Transformation und Integration. Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln grundlegende Kompetenzen in der Numerik. Sie: <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Fehlerquellen und Fehlerfortpflanzung in numerischen Verfahren und berücksichtigen diese bei praktischen Anwendungen; können insbesondere die Kondition eines Problems und die Stabilität eines Algorithmus unterscheiden; • sind in der Lage lineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme mit direkten und iterativen Verfahren zu lösen; • sind in der Lage numerische Interpolations- und Integrationsverfahren anzuwenden und deren Fehler abzuschätzen; • analysieren numerische Verfahren in Bezug auf deren Komplexität; • implementieren und analysieren numerische Algorithmen für ausgewählte Problemstellungen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1013.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen Mathematik und der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0721	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehrinheit Mathematik.• Dieses Modul setzt Kenntnisse der Programmiersprache Python voraus, idealerweise B.Mat.0721, ggf. auch B.Mat.0072.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie <i>English title: Measure and probability theory</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wichtigsten elementaren stochastischen Grundmodelle und Verteilungen von Zufallsvariablen; • verstehen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen; • gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral; • kennen sich mit L_p-Räumen und Produkträumen aus; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen; • rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen; • beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten; • verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen; • verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe und ihre Beziehungen; • kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen; • besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten; • verwenden und beweisen das schwache Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden; • stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren; • stochastische Modelle mathematisch zu analysieren; • die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden; • stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen durchzuführen; • grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden und zu beweisen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)	3 SWS

Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1014.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0024	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1021: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Eigenschaften von Hilberträumen vertraut, kennen als Beispiel insbesondere Fourier-Reihen; • gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L^p, ℓ^p und Räumen stetiger Funktionen um; • analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften und sind mit Räumen mehrfach differenzierbarer Funktionen vertraut; • kennen die Dualitätseigenschaften von L^p-Räumen und den Dualraum des Raums stetiger Funktionen; • kennen das Konzept der schwachen Lösung; • kennen die Fourier-Transformation auf L^2 als Isometrie; • wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; • kennen den Spektralsatz für kompakte Operatoren auf Hilberträumen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • in unendlich-dimensionalen Räumen mathematisch zu argumentieren; • Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; • Funktionalanalytische Prinzipien wie die Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und anzuwenden. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)	3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)	1 SWS
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionalanalysis</p>	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1011
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1022: Algebra II <i>English title: Algebra II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Galoistheorie vertraut; • Können erste Galoisgruppen bestimmen sowie kennen die Galoiskorrespondenz; • Kennen Kreisteilungskörper; • Kennen erste Anwendungen der Galoistheorie. Weiterhin sind die Studierenden nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls mit den Anfängen von einem der folgenden Themengebieten vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte aus der kommutativen Algebra; • sind mit den Anfängen der homologischen Algebra vertraut; • kennen erste Eigenschaften von affinen und projektiven Varietäten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Algebra 2 (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Algebra 2 - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis vertiefter Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II <i>English title: Numerical mathematics and optimisation II</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit fortgeschrittenen numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit nichtlinearen Gleichungssystemen und Optimierungsproblemen. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren für lineare Ungleichungssysteme anzuwenden; • nichtlineare Gleichungen und Optimierungsprobleme zu verstehen, numerische Lösungsverfahren anzuwenden und deren Konvergenzverhalten zu analysieren; • mathematische Modelle zu analysieren und Algorithmen für restringierte und nichtlineare Optimierungsprobleme zu formulieren und zu analysieren Kompetenzen: Die Studierenden erwerben wesentliche Kompetenzen in fortgeschrittener Numerik und Optimierung. Sie <ul style="list-style-type: none"> • wenden Fixpunkt- und Newton-Verfahren auf nichtlineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme an; • verstehen die Bedeutung von Konvergenzanalysen und deren praktischen Nutzen; • verstehen die Theorie der linearen Programmierung sowie Dualität und wenden diese auf Optimierungsprobleme an; • formulieren Algorithmen für unrestringierte nichtlineare Optimierungsprobleme basierende auf Gradienten- und Newton-Verfahren; • formulieren Kriterien zur Schrittlängenauswahl und führen eine Konvergenzanalyse aus; • modellieren restringierte Optimierungsprobleme; • verstehen die Grundlagen der quadratischen Programmierung und konvexer Geometrie. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1023.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik und Optimierung.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1013
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1024: Stochastik <i>English title: Stochastics</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie; • beherrschen bedingte Erwartungswerte; • verstehen gleichgradige Integrierbarkeit; • kennen 0-1 Gesetze; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz; • kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften; • verstehen das starke Gesetz für Martingale und Martingalungleichungen; • kennen einfache stochastische Techniken zur Simulation von Zufallszahlen z. B. basierend auf Markov-Ketten. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden; • die Eigenschaften verschiedener Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung zu verstehen und zu beweisen; • stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Stochastik - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Stochastik	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1014
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2210: Zahlentheorie <i>English title: Number theory</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie; • sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen und dem Reziprozitätsgesetz vertraut; • kennen Eigenschaften von elementaren diophantischen Gleichungen; • kennen insbesondere den Satz von Legendre und sind mit der Pell'schen Gleichung vertraut; • kennen wichtige Eigenschaften von binären quadratischen Formen und die Klassenzahlformel; • sind mit Kettenbrüchen vertraut; • kennen wichtige Eigenschaften von Gittern; • sind mit Charakteren und Gausschen Summen vertraut; • kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Zahlentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		9 C
Lehrveranstaltung: Zahlentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Zahlentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2220: Diskrete Mathematik <i>English title: Discrete mathematics</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der diskrete Mathematik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über diskrete Mathematik, insbesondere über enumerative Kombinatorik, erzeugende Funktionen, Rekursionen und asymptotische Analyse; • erlernen algebraische Grundlagen der diskreten Mathematik, insbesondere üben sie den Umgang mit endlichen Gruppen und Körpern; • sind mit Graphen, Bäumen, Netzwerken und Suchtheorien vertraut; • kennen grundlegende Aspekte der spektralen Graphentheorie, z.B. Laplace-Matrix, Fiedler-Vektoren, Laplacian-Einbettung, spectral clustering und Cheeger-Schnitte. <p>Je nach Bedarf und konkreter Ausgestaltung der Vorlesung erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der diskreten Mathematik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Bereich Zahlentheorie über Kryptographie, Gitter, Codes, Kugelpackungen; • im Bereich algebraische Strukturen über Boolesche Algebra, Matroide, schnelle Matrixmultiplikation; • im Bereich Geometrie über diskrete Geometrie und Polytope. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Denkweisen und Beweistechniken der diskreten Mathematik zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der diskreten Mathematik zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der diskreten Mathematik zu arbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2220.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Mathematik.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3010: Analysis on manifolds	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>Upon successful completion of the module, students will be familiar with the following fundamental concepts and methods of analysis on manifolds:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangent space, vector field (also time-dependent), integral curve, commutator of vector fields, vector bundle; • Local existence and uniqueness theorem, continuous and C^k-dependence on initial value for ordinary differential equations, flow of a vector field; • Algebra of differential forms and graded commutativity, pullback and its properties, integral of a differential form, de Rham differential, Lie derivative; • Manifolds, tangent and cotangent bundle, submanifolds, distributions and Frobenius' Theorem; • Orientation, Stokes' Theorem, classical 2- and 3-dimensional integral theorems, de Rham cohomology; • Critical points, Sard's Theorem, Morse theory; • Decomposition of the unit, vector bundle; • Introduction to Lie groups and Lie algebras, examples, group actions; • Transversality, mapping degree, intersection index. <p>Core skills:</p> <p>Upon successful completion of the module, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Master the ways of thinking and proof techniques of the theory, apply theorems; • Solve examples of ordinary differential equations (linear systems with constant coefficients, etc.); • Handle calculations with differential forms and vector fields (properties of the de Rham differential, Cartan formula, Lie derivative of vector fields and commutator, etc.); • Use examples of manifolds (real and complex Grassmannians, 2-dimensional, etc.), define submanifolds by regular value theorem; • Find critical points with their invariants; • Recognize and analyze the actions of matrix Lie groups (fundamental vector field, stabilizers, etc.). 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Analysis on manifolds (Lecture)	4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3010.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>	9 C
Course: Analysis on manifolds - exercises (Exercise)	2 WLH
Examination requirements:	

Proof of knowledge of analysis on manifolds	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3011: Functional analysis and spectral theory		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with functional-analytic thinking and know the central concepts and results of the field. They have the relevant knowledge on the following topics: <ul style="list-style-type: none"> • Banach algebras and spectral theory: Banach-Mazur Theorem, maximal ideal space, Gelfand representation theorem, spectrum, holomorphic functional calculus; • C^*-algebras: C^*-norms, Gelfand-Naimark theorem, GNS construction, positivity, automatic continuity; • Spectral theorem for (unbounded) normal operators on Hilbert space, three variants: via spectral measures, functional calculus, and multiplication operators, proof for selfadjoint operators, applications in mathematical physics; • Fréchet spaces, the basic functional-analytic principles continue to hold in them; • Distributions and the Fourier transform: tempered distributions, operations on distributions, homogeneous distributions, the Fourier transform, convolutions, fundamental solutions for constant-coefficient differential operators, Laplace, Cauchy-Riemann, heat, and wave operators as examples. Core skills: After successfully completing the module, students are able to <ul style="list-style-type: none"> • work in infinite-dimensional spaces and argue geometrically there; • reduce or translate problems from other areas of mathematics into functional-analytic ones; • understand the importance and use of functional-analytic concepts such as completeness, boundedness, and compactness. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Functional analysis and spectral theory (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3011.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions		6 C
Course: Functional analysis and spectral theory - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge in functional analysis and spectral theory.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.1021	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency:	Duration:	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3012: Introduction to topology		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully passing the module the students are familiar with topological ways of thinking and know the central concepts and results of the area. They know the basics of (set theoretic) topology, in particular they <ul style="list-style-type: none"> • have fully grasped the concept of topological spaces; • know basic constructions like quotient topologies; • use topological constructions like simplicial complexes; • are familiar with concept of homotopy and its applications; • have a working knowledge of (co)homology of simplicial complexes; • use concrete and abstract models of covering theory and the fundamental group; • are familiar with the basic ideas of topological data analysis. Core skills: After successfully passing the module the students are capable to <ul style="list-style-type: none"> • compute and apply topological invariants like the fundamental groups; • analyze mathematical problems and argue using a topological way of thinking; • model geometric situations with topological tools like simplicial complexes; • can formulate problems using appropriate topological language and analyze and solve them with topological methods. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to topology (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3012.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions		6 C
Course: Introduction to topology - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of basic knowledge in algebraic topology		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.1021	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students:		

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>After successfully completing the module, students will be familiar with analysing numerical methods of linear algebra, in particular with regard to stability, efficiency and applicability to data science problems.</p> <p>The module builds on the courses "Numerics and optimisation I/II", whose first part already covers linear systems of equations and direct solution methods. The focus of this module is on advanced topics and their applications in data science. Following the course students</p> <ul style="list-style-type: none"> • will have a better understanding of the importance of eigenvalues and singular values of linear mappings, especially in the context of data science; • know efficient numerical methods for the numerical calculation of these and can apply and analyse them; • know how to solve large linear least squares problems efficiently. <p>Core skills:</p> <p>Students will develop fundamental skills in numerical linear algebra and its application in data science. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to identify problems from data science as problems of (numerical) linear algebra and apply tools of numerical analysis to them; • are able to apply numerical methods to solve linear systems of equations, fitting problems or eigenvalue problems; • analyse their computational complexity, stability and suitability for large data sets. 		<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Numerical linear algebra for data science (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3030.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>		9 C
Course: Numerical linear algebra for data science - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements: Proof of advanced knowledge in numerical linear algebra for data science</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency:	Duration:	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific computing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu numerischen Verfahren in einem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens erworben; • beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieser numerischen Verfahren in dem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und ihren theoretischen Hintergründen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren des ausgewählten aktuellen Gebietes des wissenschaftlichen Rechnens einzusetzen; • diese numerischen Algorithmen in einem Anwendersystem oder in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren; • elementare Aussagen zu Konvergenz und Komplexität der ausgewählten numerischen Algorithmen herzuleiten; • die ausgewählten numerischen Verfahren des Gebietes exemplarisch anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung zu einem aktuellen Gebiet im Bereich der Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens mit Übungen und/oder Praktikum		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3031.Ue: Teilnahme an Übungen/Praktikum und mündlicher Vortrag		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Beherrschung der in der Veranstaltung behandelten Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens, ihre Anwendbarkeit und Eigenschaften		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1023	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Mat.3032: Numerics of ordinary differential equations		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with analysing ordinary differential equations, in particular with regard to the existence, uniqueness and stability of solutions and basic numerical methods for solving them. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • learn the basics of the theory of initial value problems; • become familiar with numerical methods for the numerical solution of initial value problems and deal with the error analysis of the methods; • know the concept of stiffness as well as the necessity and examples of implicit integrators; • analyse geometric integrators and their properties; • discuss the theory of boundary value problems in one space dimension and analyse their solution with finite differences. <p>Core skills: Students develop basic competences in the numerics of differential equations. They:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyse the well-posedness of differential equations and systems of differential equations; • analyse errors in numerical integrators; in particular, they can analyse the consistency and stability of these; • are able to apply numerical differential equation solvers to differential equations and systems of differential equations; • analyse numerical methods in terms of their complexity and suitability for different types of differential equations; • implement and analyse numerical algorithms for selected problems. 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Numerics of ordinary differential equations (Lecture)		3 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3032.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise session</p>		6 C
Course: Numerics of ordinary differential equations - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of advanced knowledge of numerics of ordinary differential equations		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Mat.3033: Numerical and applied mathematics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with advanced concepts of numerical and applied mathematics. They acquire sound knowledge of mathematical modelling of real problems, the development of numerical algorithms and their theoretical and practical analysis, in particular they <ul style="list-style-type: none"> • learn methods for modelling complex systems and their numerical solution techniques; • analyse the efficiency, stability and convergence of numerical methods; • know modern algorithms and analyse their application to current problems in science and technology Core skills: Students develop essential skills in numerical and applied mathematics. They: <ul style="list-style-type: none"> • master advanced techniques of mathematical modelling and their implementation in numerical methods; • analyse numerical algorithms with regard to their accuracy, stability and computational complexity; • evaluate and optimise numerical methods for real applications; • implement numerical algorithms and test their performance on practical problems. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Numerical and applied mathematics (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3033.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise session		6 C
Course: Numerical and applied mathematics - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of advanced knowledge of numerical and applied mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language: English	Person responsible for module: Dead of studies mathematics	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:
--

Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: This course deals with the statistical foundations of the theory of neural networks including basic concepts of deep neural networks and statistical techniques of deep learning.</p> <p>Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • basics of neural networks; • approximation properties of neural networks; • complexity of neural networks; • risk bounds of deep neural networks; • training of neural networks; • random forests. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and statistical foundations of deep learning. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • know concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches; • are familiar with approximation properties and complexity of neural networks; • acquire knowledge about robustness and risk bounds of neural networks; • master the process of training neural networks; • understand ensemble methods such as random decision forests and are able to apply them to machine learning tasks. 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Statistical theory of deep learning - lectures (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Course: Statistical theory of deep learning - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements: Knowledge of</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistical foundations of deep learning techniques; • concepts of neural networks; • properties and complexity of neural networks; • robustness and risk bounds of neural networks; • ensemble methods, in particular, random decision forests and their application to machine learning tasks. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1024	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determining appropriate insurance premiums; • calculate adequate loss reserves; • determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. risk models; 2. pricing; 3. reserving; 4. risk sharing. <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics; • have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance; • understand central aspects of risk theory; • know substantial pricing and reserving methods; • estimate ruin probabilities; • are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • evaluate and quantify fundamental risks; • model the aggregate loss with individual or collective model; • apply a basic inventory of solving approaches; • analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art; • apply different reserving methods and calculate outstanding losses; • assess reinsurance contracts. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Lecture course with exercise session</p>	<p>4 WLH</p>

Examination: Written examination (120 minutes)		6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1014	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
--	-------------------------------

<p>Learning outcome, core skills: This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> • essential notions of present values; • premiums and their present values; • the actuarial reserve. <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p>Learning outcome: After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics; • apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise; • characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows; • have an overview of the most valuable problem statements of life insurance; • understand the stochastic interest structure; • master fundamental terms and notions of life insurance mathematics; • get an overview of most important problems in life insurance mathematics; • understand mortality tables and leaving orders within pension insurance; • know substantial pricing and reserving methods; • know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany; • are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure; • calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance; • understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance; • apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions; • calculate profit participation in life insurance; • master premium calculation in health insurance; 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • calculate present value and settlement value of pension obligations; • find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance. 	
Course: Lecture course with exercises	4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes)	6 C
Examination requirements: Fundamental knowledge of life insurance mathematics	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1014
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations:	
Instructor: External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	
Accreditation: By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3210: Proseminar im Schwerpunkt SP 1 "Analysis, Geometrie, Topologie" <i>English title: Proseminar on analysis, geometry and topology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Schwerpunkt SP 1 "Analysis, Geometrie, Topologie" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet aus dem Schwerpunkt SP 1 "Analysis, Geometrie, Topologie"; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem Gebiet in dem Schwerpunkt SP 1 "Analysis, Geometrie, Topologie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3210.Sem: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Schwerpunkt SP 1 "Analysis, Geometrie, Topologie".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012, B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3220: Proseminar im Schwerpunkt SP 2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie" <i>English title: Proseminar on algebra, geometry and number theory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Schwerpunkt SP 2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet aus dem Schwerpunkt SP 2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie"; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem Gebiet in dem Schwerpunkt SP 2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3220.Sem: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Schwerpunkt SP 2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012, B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on numerical and applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich "Numerische und Angewandte Mathematik" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der numerischen Mathematik oder der Optimierung; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Gebiet "Numerische und Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Numerische und Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on scientific computing / applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Wissenschaftliches Rechnen" oder "Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" <i>English title: Proseminar on mathematical stochastics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus einem Bereich der mathematischen Stochastik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der mathematischen Stochastik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Gebiet "Mathematische Stochastik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS) (Proseminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Mathematische Stochastik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3244: Proseminar "Mathematische Statistik" <i>English title: Proseminar on mathematical statistics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus einem Bereich der mathematischen Statistik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der mathematischen Statistik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus dem Gebiet "Mathematische Statistik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS) (Proseminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Mathematische Statistik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1400	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie <i>English title: Basic Studies in Theoretical Philosophy</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Themen, Grundbegriffe und Theorieansätze der Theoretischen Philosophie in ihren Disziplinen Erkenntnistheorie, Wissenschaftsphilosophie, Sprachphilosophie oder Metaphysik. 2. In einem Proseminar erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der theoretischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinanderzusetzen, insbesondere: ausgewählte Problembereiche und systematische Überlegungen der theoretischen Philosophie adäquat darzustellen, Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und mindestens in Textform zu diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Einführungskurs in die theoretische Philosophie (Vorlesung, Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie und Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau argumentativ verständlich darzulegen.	2 C
Lehrveranstaltung: 2. Proseminar zur theoretischen Philosophie Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Essays (insgesamt max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen:	7 C

<p>kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Beyer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 100</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie <i>English title: Basic Studies in Practical Philosophy</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Probleme, Grundbegriffe und Theorieansätze der Praktischen Philosophie. Sie überschauen die Teilgebiete, kennen typische Themen und Terminologien sowie einige der wichtigsten Theorieansätze in Grundzügen. 2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der Praktischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinander zu setzen, insbesondere: Grundprobleme und -positionen adäquat darzustellen, ethische Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und mindestens in Textform zu diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführungskurs in die Praktische Philosophie (Vorlesung, Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie und Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau argumentativ verständlich darzulegen.	2 C
Lehrveranstaltung: Proseminar zur Praktischen Philosophie Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Essays (insgesamt max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.)	7 C

Prüfungsanforderungen: Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath
Angebotshäufigkeit: jedes Semester, Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie <i>English title: Basic Studies in History of Philosophy</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden einen Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, sie machen eine erste Bekanntschaft mit jeweils zentralen Themenbereichen und einzelnen klassischen Werken. 2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden Verständnis klassischer Texte der Philosophie sowie Grundfertigkeiten der Analyse eines Textes unter historischen und systematischen Gesichtspunkten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Einführungskurs in die Geschichte der Philosophie (Vorlesung, Seminar)	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte und elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte sowie Fähigkeit, diese auf elementarem Niveau argumentativ verständlich darzulegen.	2 C
Lehrveranstaltung: 2. Proseminar zur Geschichte der Philosophie Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.	2 SWS
Prüfung: Essays (insgesamt max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen:	7 C

<p>Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau mindestens in Textform.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sebastian Bender</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im SoSe</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 100</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.05: Aufbauomodul Theoretische Philosophie <i>English title: Advanced Studies in Theoretical Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse ausgewählter Themen und Theorien der theoretischen Philosophie sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Diskussion systematischer Positionen und Probleme in mündlicher und mindestens in Textform.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur theoretischen Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur theoretischen Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie und Fähigkeit, diese mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Essays (insgesamt max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C

Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.01	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Misselhorn
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.06: Aufbaumodul Praktische Philosophie <i>English title: Advanced Studies in Practical Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse ausgewählter Themen und Theorien der Praktischen Philosophie sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Diskussion systematischer Positionen und Probleme in mündlicher und mindestens in Textform.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur praktischen Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur praktischen Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie und Fähigkeit, diese mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Essay (insgesamt max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der praktischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der praktischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der praktischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der praktischen Philosophie mindestens in Textform.	7 C

Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.02	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.07: Aufbaumodul Geschichte der Philosophie <i>English title: Advanced Studies in History of Philosophy</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse klassischer Texte aus unterschiedlichen Epochen sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Behandlung klassischer philosophischer Positionen und Probleme unter historischen und systematischen Gesichtspunkten in mündlicher und mindestens in Textform. Sie können philosophiehistorische Texte hinsichtlich ihrer Struktur analysieren, ihre wesentlichen Aussagen und Argumente erfassen und in ihren historischen und systematischen Interpretationsrahmen einordnen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung oder Seminar zur Geschichte der Philosophie	2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Seminar zur Geschichte der Philosophie Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit, von Essays oder einer Klausur, ist frei wählbar.	2 SWS
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Texte aus unterschiedlichen Epochen und Fähigkeit, philosophiegeschichtliche Themen mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.	3 C
Prüfung: Essays (insgesamt max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Texte aus unterschiedlichen Epochen. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von philosophiegeschichtlichen Themen mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Texte aus unterschiedlichen Epochen. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von philosophiegeschichtlichen Themen mindestens in Textform.	7 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen:	7 C

Eingehende Kenntnisse klassischer philosophischer Texte aus unterschiedlichen Epochen. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von philosophiegeschichtlichen Themen mindestens in Textform.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.03	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sebastian Bender
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phi.12b: Außerschulische Vermittlungskompetenz <i>English title: Subject-Related Didactics of Philosophy for Public Media</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Vermittlung philosophischer Problemstellungen, Theorien und Methoden im außerschulischen Bereich. Im begleiteten Selbststudium wird eine fachvermittelnde Textsorte (Zeitungs- oder Sachbuchartikel, Rezension, Hörfunkmanuskript oder Vergleichbares) erarbeitet und adressat*innenbezogenes Schreiben über fachphilosophische Inhalte eingeübt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung des Fachs nach freier Wahl (V, S, HS) mit Independent Study zur Darstellung und Vermittlung philosophischer Inhalte		2 SWS
Prüfung: Fachvermittelnder Text (max. 4 Seiten) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur Vermittlung philosophischer Problemstellungen im außerschulischen Bereich in Form eines fachvermittelnden Textes.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phi.01, B.Phi.02, B.Phi.03	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Burkard	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phi.16: Bachelor-Abschlussmodul <i>English title: Studies for Completing the B.A. Programme</i>		10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen einer Vorlesung für Fortgeschrittene, eines Seminars oder Hauptseminars erwerben die Studierenden die Fähigkeit der eigenständigen und gründlichen Beschäftigung mit einem systematischen Thema oder mit einem klassischen philosophischen Text. Sie sind in der Lage, ein eng abgegrenztes Thema aus der Theoretischen Philosophie, der Praktischen Philosophie oder der Geschichte der Philosophie unter Berücksichtigung einschlägiger Fachliteratur und mit eigenständigem Urteil sowie klarer und präziser Darstellungsweise zu behandeln und dies in einer Ausarbeitung mindestens in Textform oder im Rahmen eines philosophischen Gesprächs zu dokumentieren. Die zweite Lehrveranstaltung muss ein Hauptseminar oder (nach Absprache mit den Dozierenden) ein Kolloquium sein. Beide Lehrveranstaltungen zusammen sollen die Studierenden in ihrer Entscheidung für ein Thema der Bachelorarbeit unterstützen, sofern diese im Fach Philosophie angefertigt wird.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 244 Stunden
Lehrveranstaltung: 1. Vorlesung für Fortgeschrittene, Seminar oder Hauptseminar zu einem systematischen oder historischen Thema der Philosophie		2 SWS
Lehrveranstaltung: 2. Hauptseminar oder (nach Absprache mit den Dozierenden) Kolloquium zu einem Thema nach Wahl Zu beiden Lehrveranstaltungen ist je eine Prüfung zu wählen , entweder die kleine Leistung oder eine Modulprüfung in Form einer Hausarbeit oder einer mündlichen Prüfung. In welcher Lehrveranstaltung die Prüfung in Form einer kleinen Leistung abgelegt wird und in welcher in Form einer Hausarbeit oder einer mündlichen Prüfung ist frei wählbar.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: kleinere Leistung mindestens in Textform (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) Prüfungsanforderungen: Gründliche Kenntnis eines systematischen oder historischen Themas der theoretischen oder praktischen Philosophie. Kritische u. eigenständige Behandlung eines Themas in mündlicher oder mindestens in Textform.		7 C
Prüfung: Kleine Leistung (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Gründliche Kenntnis eines systematischen oder historischen Themas der theoretischen oder praktischen Philosophie. Fähigkeit, einzelne Probleme, Fragen oder Argumente mindestens in kurzer Textform argumentativ verständlich darzulegen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

B.Phi.01, B.Phi.02, B.Phi.03, B.Phi.04 sowie B.Phi.05 <i>oder</i> B.Phi.06 <i>oder</i> B.Phi.07	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Beyer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum)</p> <p><i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i></p>	<p>9 C 9 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen; • fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme beherrschen und Programme zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 126 Stunden</p> <p>Selbststudium: 144 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz).</p> <p>Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli).</p> <p>Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>	<p>3 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Ann Volkert Prof. Sarah Köster, Prof. Ansgar Reiners
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics II - Electromagnetism (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus		6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes. Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi Prof. Jörg Enderlein, Prof. Tim Salditt; Prof. Hans Hofsäss
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 210	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum)</p> <p><i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i></p>	<p>9 C 9 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (mechanische und elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisation, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.</p>	<p>6 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers Prof. Tim Salditt; Prof. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV		3 SWS
Prüfung: 7 testierte Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1201: Analytische Mechanik <i>English title: Analytical mechanics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden; • komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern).		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1202: Klassische Feldtheorie <i>English title: Classical Field Theory</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über ein vertieftes Verständnis der Begriffsbildungen der Feldtheorie; • besitzen die Studierenden erweiterte Fähigkeiten im Umgang mit den wichtigsten linearen und nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen; • können Lösungsmethoden der Elektrostatik und der Elektrodynamik kennen und anwenden; • beherrschen die wichtigsten Anwendungsbeispiele. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Konkrete Umsetzung der Methoden der Feldtheorie in einfachen Anwendungsbeispielen. Elementare Kontinuumsmechanik und Hydrodynamik; Elektromagnetische Felder und Maxwell'sche Gleichungen im Vakuum und in Materie; Quellen und Randbedingungen, Anfangswertproblem; Multipol-Entwicklung und elektromagnetische Strahlung; Lagrange-Formalismus der Feldtheorie; Spezielle Relativitätstheorie; Grundzüge der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Sprache der Differentialgeometrie.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1203: Quantenmechanik I <i>English title: Quantum Mechanics I</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden; • einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik: Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1204: Statistische Physik <i>English title: Statistical Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden; • einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1301: Rechenmethoden der Physik <i>English title: Mathematical Methods in Physics</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit dem Mathematikstoff der Oberstufe umgehen können; • die für die Anwendungen im Grundstudium Physik notwendigen mathematischen Konzepte und Methoden beherrschen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		4 SWS
Prüfung: Bearbeitung von Übungszetteln (ca. 6 Zettel) und Klausur (120 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Keine		6 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Saalpraktikum		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Kenntnis und Beherrschung von elementaren transzendenten Funktionen, komplexe Zahlen und komplexe Exponentialfunktion; Differentiation in einer und mehreren Veränderlichen, Integration; Folgen und Reihen; Taylor-Approximation von Funktionen; Vektoren und Produkte von Vektoren, lineare Abbildungen, Determinanten und Eigenwerte, Rechnen mit Matrizen, orthogonale Matrizen; Elemente der Vektoranalysis inkl. Integralsätze; Lösungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung, lineare Systeme von Differentialgleichungen und einfache partielle Differentialgleichungen. Die Bearbeitung der Übungszettel dient der Festigung des Lehrstoffs und der Vorbereitung auf die Klausur.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 SWS
Modul B.Phys.1302: Rechenmethoden der Physik II <i>English title: Mathematical Methods in Physics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden sicher mit fortgeschrittenen Rechenmethoden der Physik umgehen können und die für die Anwendungen im Grundstudium Physik notwendigen mathematischen Konzepte und Methoden beherrschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden	
Lehrveranstaltung: Rechenmethoden II (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis der für die Physik grundlegenden mathematischen Konzepte und sichere Anwendung der Rechenmethoden der Physik bezüglich der Themen: Fouriertransformationen, Deltafunktion; (lineare) partielle Differentialgleichungen und Randwertprobleme; Grundlagen von Operatoren und Hilberträumen, vollständige orthogonale Funktionensysteme; Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Tensoren; Elemente der Funktionentheorie.		6 C
Lehrveranstaltung: Rechenmethoden (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Rechenmethoden Saalübung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Rechenmethoden der Physik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Laura Covi	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.1512: Particle physics II - of and with quarks	6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with the properties and interactions of quarks as well as with experimental methods and experiments which lead to their discovery and are used for precise studies.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Particle physics II - of and with quarks (Lecture)	4 WLH
Course: Particle physics II - of and with quarks (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Concepts and methods along with specific implementations of statistical methods in data analysis. Properties and discovery of quarks, discovery of W and Z bosons at hadron colliders, the top-quark, CKM mixing matrix, decays of heavy quarks, quark mixing and oscillations, CP-violation, jets, gluons and fragmentation, deep-inelastic scattering, QCD tests and measurement of the strong coupling α_s .	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die Grundlagen und die physikalische Erscheinungen der Zusammenhalt der Ionen und Elektronen in einem Festkörper mit idealen periodischen Anordnung der konstituierenden Atomen verinnerlicht. Basierend auf der Eigenschaften freier Atomen und deren Wechselwirkung im Kristallgitter wird ein grundlegendes Verständnis verschiedener kollektiven Phänomene gewonnen. Dazu gehören beispielsweise die elektronische Bandstruktur im periodischen Gitterpotential (Dynamik der Elektronen) sowie die Gitterschwingungen (Dynamik der Ionen), die Elektrizitätsleitung - auch in niederdimensionalen Strukturen - sowie thermische Eigenschaften (spezifische Wärme).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Insbesondere, Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung (Freie Elektronen), das Elektronengas mit Wechselwirkung (Abschirmung, Plasmonen), das periodische Potential (Bandstruktur der Kristall-Elektronen), Gitterschwingungen (Phononen) und spezifische Wärme		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1522: Solid State Physics II		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this Module students will be able to understand: <ul style="list-style-type: none"> • The role of the band-structure for electron and lattice dynamics • The motion of crystal electrons/holes in electric and magnetic fields • Quasiparticle scattering processes • The deviation of macroscopic dielectric properties from microscopic theory • The dielectric properties of metals and plasma oscillations • Independent electron magnetism and the emergence of collective magnetic phenomena • Magnetic ordering phenomena • The BCS theory of superconductivity 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Solid State Physics II		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Examination topics: Basics, phenomena and models for electrons and lattice dynamics in solids. Concepts of quasi-particle interaction: Transport phenomena incl. electrical and thermal conductivity, dielectric properties, plasmons. Semiconductors, magnetic properties of solids, superconductivity.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to solid state physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dirk Mathias	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: This 2 week long intensive course is offered between the winter and summer semesters. It applies the knowledge obtained in the Einführung in die Festkörperphysik and Thermodynamik und statistische Physik to understanding the structure, properties and dynamic behavior of the materials we use in our everyday lives.</p> <p>Learning outcomes: crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection, structure-property relations.</p> <p>Core skills: The students will gain an understanding of the different materials classes that we use in everyday life, including: how properties of materials are determined by their atomic scale structure, which driving forces determine the structure of equilibrium phases, and how kinetic processes control phase transformations and the dynamics of non-equilibrium processes.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h</p>
Course: Introduction to Materials Physics (Lecture)		2 WLH
<p>Examination: Written or oral exam Written exam (120 minutes) or oral examination (approximately 30 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: 50% of the homework problems must be solved successfully.</p> <p>Examination requirements: Crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection.</p>		4 C
Course: Introduction to Materials Physics (Exercise)		2 WLH
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Methoden der Materialphysik, • Einführung in die Festkörperphysik, • Thermodynamik und statistische Physik 	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof.in Cynthia Ann Volkert</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: three times</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1</p>	
<p>Maximum number of students: 30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.1532: Experimental methods of materials physics		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: Understanding various experimental techniques for material preparation (with an emphasis on thin films) and methods for analyzing their structural and microstructural properties, along with foundational knowledge of how these methods are applied.</p> <p>Core skills: Students will develop a comprehensive understanding of material fabrication and the characterization of structural and microstructural features, gaining practical experience with selected methods, particularly in the context of complex materials such as oxides.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Lectures on experimental methods		1 WLH
Course: Seminar		1 WLH
Course: Advanced lab course on experimental methods		2 WLH
<p>Examination: Presentation (approx. 30 min.) and preparation of a report summarizing two experiments (max. 7 pages excluding graphics).</p> <p>Examination prerequisites: keine</p> <p>Examination requirements: In-depth understanding of the underlying physical principles and the practical realization of experimental methods of materials physics. Atomic bonding and crystal structure, crystallography (symmetries), fundamentals of defects, surfaces, thermodynamics of phases and mixtures, ordering effects and phase equilibria. Overview of material properties, basics of material selection. The grade is made up of the presentation (50%) and the report (50%).</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.1531 Einführung in die Materialphysik	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof.in Cynthia Ann Volkert	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen: <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt • Gravimetrie • Seismologie • Elektromagnetische Tiefenforschung • Altersbestimmung • Gezeiten • Konvektion • Erdmagnetfeld • Fraktale und chaotische Prozesse • Plattentektonik 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students are familiar with the basic concepts of astrophysics in observation and theory. In particular, they <ul style="list-style-type: none"> • have gained an overview of observational techniques in astronomy • understand the basic physics of the formation, structure and evolution of stars and planets have learned about the classification and structure of normal and active galaxies • understand the basic physics of homogeneous cosmology and cosmological structure formation 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture and exercises for introduction to astrophysics		
Examination: oral (approx. 30 minutes) or written (120 min.) exam Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: Observational techniques, Planets and exoplanets, planet formation, stellar formation, structure and evolution, galaxies, AGN and quasars, cosmology, structure formation		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems		
Learning outcome, core skills: Sound knowledge of essential methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Complex Systems Theory, including practical skills for analysis and simulation (using, for example, the programming language python) of dynamical systems.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Lecture)		4 WLH
Examination: written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of fundamental principles and methods of Nonlinear Physics • Modern experimental techniques and theoretical models of Complex Systems theory. 		6 C
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1571: Introduction to Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After attending this course, students will have basic knowledge about <ul style="list-style-type: none"> • the build-up of cells and the function of the components • transport phenomena on small length scales, derivation and solution of the diffusion equation • laminar hydrodynamics and its application in biological systems (flow, swimming, motility) • reaction kinetics and cooperativity, including enzymes • non-covalent interaction forces • self-assembly • biological (lipid) membrane build-up and dynamics • biopolymer physics and cytoskeletal filaments, including filament and cell mechanics • neurobiophysics • experimental methods, including state-of-the-art microscopy 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Biophysics (Lecture) <i>Contents:</i> components of the cell; diffusion, Brownian motion and random walks; low Reynolds number hydrodynamics; chemical reactions, cooperativity and enzymes; biomolecular interaction forces and self-assembly; membranes; polymer physics and mechanics of the cytoskeleton; neurobiophysics; experimental methods and microscopy		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (ca. 30 min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework problems have to be solved successfully. Examination requirements: Knowledge of the fundamental principles, theoretical descriptions and experimental methods of biophysics.		6 C
Course: Introduction to Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1601: Grundlagen der C-Programmierung <i>English title: Basics of C programming</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompaktkurs Grundlagen der C-Programmierung <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific Computing</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren können die Studierenden komplexe Probleme aus dem naturwissenschaftlichen Bereich in effiziente Algorithmen umsetzen. Weiter sind sie in der Lage, diese Algorithmen in Programme oder Programmbibliotheken zu fassen, die durch gute Programmierpraxis (Dokumentation, Modularisierung und Versionsverwaltung) lange effizient wartbar und nutzbar bleibt. Einfache Parallelisierungsstrategien können zur effizienten Implementierung angewendet werden. Die Studierenden sind in der Lage gewonnene numerische Daten auszuwerten, zu interpretieren, grafisch aufzubereiten und in guter wissenschaftlicher Form zu präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 4 erfolgreich bearbeitete Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein lauffähiges, effizientes Programm. Anschließende wissenschaftliche Interpretation der Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der Programmiersprache C	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Klumpp	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien</p> <p><i>English title: Procurement of scientific phenomena via new media</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In dieser Veranstaltung werden Grundkonzepte und Regeln des Videofilms physikalischer/naturwissenschaftlicher Phänomene vermittelt, treatments erstellt, und das Drehen von Filmen handwerklich geübt. Physikalische Phänomene z.B. aus der Physik-Show "Zauberhafte Physik" werden gefilmt und in Kombination mit Archivmaterial zu kurzen Video-Clips zusammengeschnitten. Dabei wird unter anderem ein Schwerpunkt auf die allgemeinverständliche physikalische Erklärung (Pädagogik) gelegt. Es wurden aber auch formale Aspekte im Umgang mit Medien wie Copyrights, GEMA-Gebühren, Rechte am eigenen Bild etc. vermittelt. Die Video-Clips werden nach Abnahme durch die Seminarleitung und die Presseabteilung in den offiziellen Youtube-Kanal der Georg-August-Universität Göttingen gestellt. Beispiele aus vergangenen Semester sind unter „Zauberhafte Physik“ auf http://www.youtube.de zu finden. Die Studierenden lernen, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)</p>		
<p>Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Physikalische/wissenschaftliche Zusammenhänge allgemeinverständlich und unterstützt durch den Einsatz von selbstgedrehten Videofilmen erklären zu können.</p>	<p>4 C</p>	

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester1</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: dreimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 16</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1604: Projektpraktikum <i>English title: Project Course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Diese Veranstaltung gibt Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Schritte eines wissenschaftlichen Projekts kennen zu lernen. In kleinen Gruppen von zwei bis sechs Studierenden werden eigene, überschaubare Versuche zu einem frei wählbaren Thema zunächst konzipiert, aufgebaut und ausgewertet. Die gewonnenen Ergebnisse werden sowohl schriftlich dokumentiert wie auch mündlich präsentiert. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden komplexe experimentelle Fragestellungen als Projekt in Teamarbeit planen, durchführen, dokumentieren, aus- und bewerten sowie präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektpraktikum (Praktikum)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.; 20 %) und schriftliche Zusammenfassung (max. 30 S.; 80%)		6 C
Prüfungsanforderungen: Planung, Durchführung, Dokumentation und Bewertung von Projekten in Teamarbeit		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Wenderoth	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1605: Programmieren in Python <i>English title: Programming in Python</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Python. Sie lernen <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Programmierumgebungen kennen • die Grundstrukturen und -elemente der Programmiersprache Python • Datentypen, Strukturen und den effizienten Umgang mit ihnen • Verwendung von nützlichen Bibliotheken • Zugriff auf und Verarbeitung von Daten • Numerisches Lösen von Differentialgleichungen • Erstellen und Verwenden von Grafiken • ComputerVision- und dreidimensionale Darstellungen • Parallelisierung von Prozessen • Programmierung von Microcontrollern 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden	
Lehrveranstaltung: Programmieren in Python (Vorlesung mit Übung und Rechnerpraktikum)		3 SWS
Prüfung: Projektarbeit und mündliche Prüfung (ca. 20 min), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Lösung von Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Syntax und Semantik der Programmiersprache, zielorientierter Einsatz von Bibliotheken und Methoden zur Datenanalyse und zur Visualisierung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nobach	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur <i>English title: Foundations of the Unity of Human and Nature</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende Einblicke in die naturwissenschaftlichen, ökonomischen und weltanschaulichen Grundlagen der Wechselbeziehung Mensch – Natur gewonnen haben. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • über Grundlagen in der Systemdynamik komplexer Systeme verfügen; • mit Präsentationsmedien umgehen können; • komplexe Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern präsentieren können; • den Erkenntnisfortschritt im Seminar kritisch reflektieren können. Als Schlüsselkompetenzen sollten sie Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit erworben haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung an der Diskussion der Präsentationen und Erarbeitung eines laufenden Erkenntnisfortschritts des Seminars als Hausaufgabe Prüfungsanforderungen: Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Wechselbeziehung Mensch-Natur anhand wissenschaftlicher Fachliteratur. Die Entwicklung des Stoffwechsels des Menschen mit der Natur, insbesondere in der Produktion und Reproduktion von Gütern behandelt und ihre philosophische Reflexion wird behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf der modernen Entwicklung der internationalen kapitalistischen Produktion zu einem dominanten Einflussfaktor auf die Biosphäre, die daraus resultierenden Möglichkeiten und die Faktoren der möglichen Untergrabung der Einheit von Mensch und Natur in einer globalen Umweltkatastrophe.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Jooß	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.405: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Astro-/Geophysik <i>English title: Introduction to scientific work: Astro-/Geophysics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Astro- und Geophysik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Astro-/Geophysik Block		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Astro- und Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		
Bemerkungen: Block		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Phy.406: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Biophysik/Physik komplexer Systeme		
<i>English title: Introduction to scientific work: Biophysics/Physics of Complex Systems</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Biophysik/Physik komplexer Systeme vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none">• die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen;• sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können;• mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können;• Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Biophysik/Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich Biophysik und der Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Salditt	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.407: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Festkörper-/Materialphysik <i>English title: Introduction to scientific work: Solid State/Materials Physics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Festkörper-/Materialphysik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Festkörper-/Materialphysik Block		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich Festkörper- und Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dirk Mathias	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		
Bemerkungen: Block		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.408: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Kern-/Teilchenphysik <i>English title: Introduction to scientific work: Nuclear/Particle Physics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Kern-/Teilchenphysik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Kern-/Teilchenphysik Block		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Kern- und Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		
Bemerkungen: Block		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5001: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I <i>English title: Teaching and analysis of flow dynamic processes in physical experiments Part I</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die strömungsphysikalischen Grundlagen beherrschen und Messverfahren zur Strömungsvisualisierung an Beispielen anwenden können; • die Strömungsphysikalischen Phänomene anhand von Experimenten vorstellen und erklären können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: 80 % mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) + 20 % Praktische Prüfung (Experiment) (ca. 30 Min.)		6 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Auftrieb; Bernoulli-Gleichung; Energiebetrachtung von Strömungsvorgängen; Wirbelablösung; Kontinuitätsgleichung; Wirbelbildung/Entstehung in Abhängigkeit von der Reynoldszahl; Messverfahren zur Visualisierung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Oliver Boguhn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5002: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II <i>English title: Teaching and analysis of flow dynamic processes in physical experiments Part II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen praxisbezogen anwenden und strömungsphysikalische Gesetzmäßigkeiten in Experimenten verifizieren können; • die strömungsphysikalischen Phänomene anhand von Experimenten vorstellen und erklären können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) + Praktische Prüfung (Experiment) (ca. 30 Min.)		6 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Wirbelbildung/Entstehung in Abhängigkeit von der Reynoldszahl, Schwingungs- und Flatteranalyse, Schallentstehung, Ausbreitung, Quellen- und Entfernungsabhängigkeiten, Strömungsvorgänge unter Schwerelosigkeit, Strahlungsinduzierte Strömungsvorgänge, Einfluss der Corioliskraft auf großräumige Strömungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Oliver Boguhn	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5004: Historische Objekte aus physikalischen Sammlungen <i>English title: Historical objects from the physics collections</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die physikalischen Grundlagen und die Funktion von historischen Instrumenten zu erklären und mit geeigneten Methoden im Team zu präsentieren. • Prozesse der Erkenntnisgewinnung mit historischen Objekten und modernen Instrumenten zu vergleichen und zu bewerten. • Selbständig mit historischen Quellen zu arbeiten. • die Bedeutung historischer Sammlungen zu erkennen. • mit Datenbanken für historische Objekte zu arbeiten und sie als Informationsmedium zu nutzen. • komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Physikalische Grundlagen historischer Objekte aus den physikalischen Sammlungen (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (Template, max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Physikalische Grundlagen des Instruments, Einordnung in den historischen und gesellschaftlichen Kontext, Erkenntnisgewinnung, experimentelle und technische Weiterentwicklung, Klassifizierung des Objekts in einer Datenbank für historische Objekte		4 C
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines Gerätes der historischen Sammlung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5402: Advanced Quantum Mechanics		6 WLH
Learning outcome, core skills: Acquisition of knowledge: After successful completion of the module students will be familiar with the core concepts and mathematical methods of advanced quantum mechanics and quantum many-body theory. Competencies: Students will be able to model and analyse single-particle and many-body quantum mechanical systems, drawing also on concepts of quantum information theory.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Advanced Quantum Mechanics (Lecture)		4 WLH
Examination: written exam (120 min.) or oral exam (approx. 30 min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the exercises have to be solved successfully. Examination requirements: Time-dependent perturbation theory, scattering, mixed states, path integrals in quantum mechanics, quantum information, entanglement as resource, many-body systems, second quantisation, basis elements of quantum field theory.		6 C
Course: Advanced Quantum Mechanics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of 1-particle quantum mechanics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Kehrein	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 80		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 WLH
Module B.Phy.5403: Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students will be familiar with the core concepts and mathematical methods of stochastic thermodynamics, the key fluctuation theorems and applications to simple systems. Students will be able to model and analyse strongly fluctuating non-equilibrium processes within the framework of stochastic thermodynamics, in particular in the context of open reaction networks and simple discrete state models of molecular machines.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines (lecture with exercise if necessary)		
Examination: oral (approx. 30 min.) or written exam (120 min.) Examination requirements: Stochastic dynamics (Markov chains), time reversal symmetry, integral and detailed fluctuation theorems, Langevin dynamics, applications to non-equilibrium dynamics of discrete state space models.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Module „Statistical mechanics and thermodynamics“ or equivalent knowledge of equilibrium statistical mechanics.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Peter Kurt Sollich	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 80		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5404: Introduction to Statistical Machine Learning		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students will be familiar with the core concepts and mathematical methods of statistical machine learning. Students will be able to devise, implement and analyse a range of machine learning approaches based primarily on a Bayesian statistics framework, including methods for regression, classification and approximate inference methods based on connections to statistical physics.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Introduction to Statistical Machine Learning (lecture with exercise if necessary)		
Examination: oral (approx. 30 min.) or written exam (120 min.) Examination requirements: Bayesian regression and classification, non-parametric models including Gaussian process, graphical models, variational inference		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic probability theory and linear algebra; familiarity with equilibrium statistical mechanics is helpful	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Peter Kurt Sollich	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 80		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5405: Active Matter		2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning objectives: The students will learn about the basic principles of the physics of active matter as characterized via nonequilibrium statistical physics. Topics will include: physics of micro-swimming, hydrodynamic coordination, continuum description of scalar active matter and motility-induced phase separation, polar active matter and flocking, active liquid crystals (e.g. nematics) and defects, phoretic active matter, activity in enzyme suspensions, and active membranes. Competences: This course will give the students a good theoretical understanding of active matter and enable them to follow the state-of-the-art research in the area of active matter.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Active Matter (Lecture)		
Examination: written examination (60 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in statistical physics and hydrodynamics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Golestanian	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5406: Physics with fluctuating paths: stochastic and trajectory thermodynamics		3 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students will be familiar with the core concepts and mathematical methods of stochastic and trajectory thermodynamics including the key fluctuation theorems, statistics of path-based observables and dynamical phase transitions Students will be able to model and analyse strongly fluctuating non-equilibrium processes within the framework of stochastic and trajectory thermodynamics, with applications e.g. in driven systems, non-equilibrium dynamics and reaction networks.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Physics with fluctuating paths: stochastic and trajectory thermodynamics		2 WLH
Course: Physics with fluctuating paths: stochastic and trajectory thermodynamics		1 WLH
Examination: Mdl. Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) Examination requirements: Stochastic dynamics (Markov chains) and Langevin dynamics, entropy production and work, time reversal symmetry and fluctuation theorems, trajectory thermodynamics and large deviations, dynamical phase transitions		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Module "Statistical mechanics and thermodynamics" or equivalent knowledge of equilibrium statistical mechanics.	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Peter Kurt Sollich	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 80		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Phy.5501: Aerodynamik <i>English title: Aerodynamics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den physikalischen Grundlagen der Aerodynamik vertraut und sollten diese auf elementare aerodynamische Zusammenhänge anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Aerodynamik I (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung Aerodynamik II (Vorlesung)		2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kontinuumsphysikalische Grundlagen, Grundgleichungen der reibungsfreien und reibungsbehafteten Strömung, Theorie des Auftriebs, induzierter Widerstand, Kompressibilitäts- und Reibungseffekte und ihre Einordnung über entsprechende Kennzahlen (Machzahl, Reynoldszahl), Grundzüge der Flugmechanik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dr. habil. Andreas Dillmann StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: AG, BK		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5502: Aktive Galaxien <i>English title: Active galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden Kenntnisse in: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Aktiven Galaxien, • spektrale Eigenschaften, • Multifrequenzbeobachtungen, • Struktur und Komponenten der Kernregion, • supermassereiche Schwarze Löcher, • thermische und nichtthermische Strahlungsprozesse, • Energieerzeugung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Aktive Galaxien (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Beherrschen des Stoffs der Vorlesung und der zugehörigen Literatur.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundvorlesung zur Astronomie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students are able to model noise and signal.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Vorlesung (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Examination requirements: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to methods of data analysis in astrophysics: Random signal and noise; correlation analysis; model fitting by least squares and maximum likelihood; Monte Carlo simulations; Fourier analysis; filtering; signal and image processing; Hilbert transform; mapping; applications to problems of astrophysical relevance.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5506: Einführung in die Strömungsmechanik <i>English title: Introduction to fluid dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Strömungsmechanik auf entsprechende Fragestellungen aus den Bereichen der Geo- und Astrophysik bzw. der Biophysik und der Physik komplexer Systeme anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Theoretische und experimentelle Grundlagen der Strömungsmechanik tropfbarer Flüssigkeiten und Gase: Kontinuumshypothese; Statik, Kinematik und Dynamik von Fluiden; Kontinuitätsgleichung; Bewegungsgleichungen; Dimensionsanalyse; reibungsbehaftete Strömungen, schleichende Strömungen, Grenzschichten, Turbulenz; Potentialströmungen; Wirbelsätze; Impuls- /Impulsmomentengleichungen; Energiegleichung; Stromfadentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik <i>English title: Geophysical fluid mechanics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Bewegungsformen der flüssigen Bestandteile der Erde (Atmosphäre, Ozeane, Kern) oder anderer Planeten kennen und die Thermodynamik, insbesondere der Atmosphäre, verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Aufbau der Erdatmosphäre, adiabatischer Gradient und Temperaturschichtung, Corioliskraft und Besonderheiten rotierender Strömungen (geostrophisches Gleichgewicht, Inertial- und Rossbywellen, Ekman-schichten), Strahlungshaushalt, globale Zirkulation der Atmosphäre und Ozeane, Wettersysteme der mittleren Breiten, Schwerewellen, Konvektion, Instabilität und Turbulenz.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.551: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I <i>English title: Special topics of Astro- and Geophysics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Astro- und Geophysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Astro- und Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik; aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5511: Magnetohydrodynamics		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be able to apply the fundamental concepts and methods of magnetohydrodynamics to geo- and astrophysical problems.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture (Lecture)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examination (120 minutes)		3 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5513: Numerical fluid dynamics		4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know the basic methods for solving partial differential equations • be able to program and analyze numerical methods for the solution of partial differential equations. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lecture with exercises		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Term Paper (max. 15 pages)		6 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should be able ... <ul style="list-style-type: none"> • to understand the equations of stellar structure, • to understand current questions about the physics of solar/stellar interiors and magnetism, • to understand the physics of solar/stellar oscillations and their diagnostic potential. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Vorlesung (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Examination requirements: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to stellar structure, evolution, and dynamics; rotation; convection; dynamos; observations of solar and stellar oscillations; introduction to stellar pulsations; normal modes; weak perturbation theory; numerical forward modeling		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5516: Physik der Galaxien <i>English title: Physics of Galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse zu folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Galaxien, • Helligkeitsprofile, • spektroskopische Eigenschaften, • stellare Population und interstellares Medium, • Kinematik, • Massen(bestimmungsmethoden), • Galaxienentwicklung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • morphologische Galaxienklassifikation, • Oberflaechenhelligkeit, • Aufbau und Struktur von Galaxien, • Rotation und Dynamik, • stellare Zusammensetzung und Gaskomponenten des Interstellaren Mediums, • Galaxienmassen, • Skalierungsrelationen, • Galaxienentwicklung 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5517: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module the participants understand: <ul style="list-style-type: none"> • the elementary parameters of the Sun-Earth-System, • the origin and different forms of solar activity, • the physical processes of the heliosphere, • the exploration of space and the Sun with space missions, • the effects of the Sun on Earth and space weather. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Basic knowledge of the Sun-Earth-System, • Basic physics of the Sun, its outer atmosphere and its effects on interplanetary spac, • Exploration of the Sun and space with dedicated spacecraft and instruments, • Effects of the Sun on Earth, including cosmic effects, Finally, the research field of space weather, different forecast methods and new projects will be presented.		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examination Written examination (120 minutes)		3 C
Examination: Oral examination oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Ansgar Reiners Contact Person: Dr. Bothmer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5518: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Introduction into the physics processes of space weather based on applied study cases. Core skills: Knowledge about physical processes of space weather and its applications. Ability in self-organised solving of case studies.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Vorlesung (Lecture)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examination (120 minutes)		3 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ansgar Reiners Contact person: Dr. Bothmer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.552: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II <i>English title: Special topics of astro-/geophysics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Astro- und Geophysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik IIa		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.	3 C	
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik IIb		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik <i>English title: Seminar on Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende sich selbstständig in eine Fragestellung aus der Geophysik und Ihrem fachlichen Umfeld einarbeiten und einen Vortrag mit schriftlicher Zusammenfassung erarbeiten können. Die Studierenden lernen, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbstständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Einarbeitung in ein Thema der Geophysik, Vorbereitung eines für Bachelor-Studierende verständlichen Vortrages mit schriftlicher Zusammenfassung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5523: General Relativity		6 WLH
Learning outcome, core skills: The students master the foundations of General Relativity mathematically and physically. They are able to perform corresponding computations in simple models.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: General Relativity (Lecture)		4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: Basic structures of Differential geometry, simple examples of computations, Einstein's equation, underlying principles, Schwarzschild space-time, classical tests of General Relativity, foundations of cosmology.		6 C
Course: Exercises		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of Mechanics, Electrodynamics and special Relativity, Analysis of several real variables	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Course frequency: Two-year as required / Winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 60		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5531: Origin of solar systems		2 WLH
Learning outcome, core skills: After finishing the module the students should be able to apply the fundamental knowledge about the structure and the formation of planetary systems to geophysical and astrophysical problems.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Theory and observation of early phases of stars and planetary systems, including extrasolar planets and our own solar system. In particular: Early phases of formation of stars and protoplanetary disks, models of the condensation of molecules and minerals during formation of planetary systems, chemistry and radiation in low-density astrophysical environments, formation of planets and their migration, small solar system bodies as source of information on the early solar system.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Astrophyhsics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dreizler Ansprechpartner: Dr. Jockers, Dr. Krüger	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: from 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5538: Stellar Atmospheres		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should know how to applicate physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context, and know their implementation in numerical simulations.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Physics of stellar atmospheres (Vorlesung) <i>Course frequency:</i> each winter semester		2 WLH
Course: Stellar atmosphere modelling (Computerpraktikum) <i>Course frequency:</i> each winter semester		2 WLH
Examination: Oral Exam (ca. 30 Min.)		6 C
Examination requirements: Oral account of the context and concepts learned during the two courses on the topics of interaction of radiation and matter; radiative transfer; structure of stellar atmospheres; and theoretical foundations of spectral analysis; answering of specific questions on all the aspects in this field.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should understand the interaction of radiation and matter, radiative transfer, structure of stellar atmospheres; thorough understand the theoretical foundations of spectral analysis and know how to applicate physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Physics of stellar atmospheres (Vorlesung)		
Examination: Oral Exam (ca. 30 Min.)		3 C
Examination requirements: Oral account of the context and concepts of radiative transfer and structure of stellar atmospheres.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5540: Introduction to Cosmology		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should understand the evolution of the universe on very large scales, knowledge of current questions in physical cosmology.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture Introduction to Cosmology		
Examination: written (120 min.) or oral (ca. 30 min.) exam Examination requirements: Key concepts and calculations from homogeneous cosmology: Newtonian cosmology; relativistic homogeneous isotropic cosmology; horizons and distances; the hot universe; Newtonian inhomogeneous cosmology; inflation. This course will be based on video lectures and short quizzes that will be discussed in class.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik; Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5544: Introduction to Turbulence		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning objectives: In this course, the students will be introduced to the phenomenon of turbulence as a complex system that can be treated with methods from non-equilibrium statistical mechanics. The necessary statistical tools will be introduced and applied to obtain classical and recent results from turbulence theory. Furthermore, current numerical and experimental techniques will be discussed. Competencies: The students shall gain a fundamental understanding of turbulent flows as a problem of non-equilibrium statistical mechanics. Part of the course will be held in tutorial style in which textbook problems will be discussed in detail. The course shall also strengthen the students' ability to perform interdisciplinary work by stressing the interdisciplinary aspects of the field with connections to pure and applied math as well as engineering sciences.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Introduction to Turbulence (Lecture)		
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 30 min.) Examination requirements: Basic knowledge and understanding of the material covered in the course such as: continuum description of fluids (Navier-Stokes equations), non-dimensionalization & dimensional analysis, Kolmogorov phenomenology, intermittency, exact statistical approaches & the closure problem, soluble models of turbulence.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic Knowledge in continuum mechanics or electrodynamics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.5546: Excursion: Astronomical Observing Course		
Learning outcome, core skills: Advanced knowledge about observation planning and execution as well as data analysis and presentation of results.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Astronomical Observing Course (Excursion)		4 WLH
Examination: Poster presentation on a self-chosen research topic (approx. 15 min.) Examination prerequisites: Regular Participation in the excursion and the weekly preparation tutorials and data analysis sessions. Examination requirements: Advanced knowledge about observation planning and execution as well as data analysis and presentation of results.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dreizler Dr. Tim-Oliver Husser, Dr. Fabian Göttgens	
Course frequency: each winter semester, depending on availability of observing time	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik <i>English title: Seminar Astro-/Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden können selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Astro-/Geophysik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Astro-/Geophysik. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN I: biophysikalische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, mathematische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen und Bifurkationen, Klassifizierung, Existenz, Stabilität und Koexistenz synchroner und asynchroner Zustände in spikenden neuronalen Netzwerken; • Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse hochdimensionaler Modelle ratenkodierter Einheiten in Feldmodellen verstehen; • die Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks I (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	3 C	
Prüfung: Mündlich Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)	3 C	
Prüfung: Vortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Membranbiophysik; Bifurkationen anregbarer Systeme; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; kollektive Zustände spikender neuronaler Netzwerke; insbesondere Synchronizität; Balanced State; Phase-Locking und diesen Zuständen unterliegenden lokalen und Netzwerkeigenschaften; Netzwerktopologie; Delays; inhibitorische und exzitatorische Kopplung; sparse random networks		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience II</i>	3 C 2 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> das vertiefte Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN II: Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen bei Einzelneuronen, eindimensionale Feldmodelle (Feature Selectivity, Contrastinvariance), zweidimensionale Feldmodell (Zusammenwirken von kurz- und langreichweitigen Verbindungen sowie lokaler Nichtlinearitäten), Amplitudengleichungen und ihre Lösungen; Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse spikender neuronaler Netzwerke mit und ohne Delays, Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstehen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
---	--

Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks II (Vorlesung)	
---	--

Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:

Prüfung: Klausur (120 Minuten)	3 C
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)	3 C
Prüfung: Seminarvortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)	3 C

Prüfungsanforderungen: Ratenmodelle von Einzelneuronen; Feldansatz in der theoretischen Neurophysik; Grundlagen der Bifurkationen anregbarer System; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; Zusammenhang diskrete/kontinuierliche Modelle; kollektive Zustände ein- und zweidimensionaler Feldmodelle, insbesondere ring model of feature selectivity; orientation preference maps.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1
Maximale Studierendenzahl: 90	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5603: Einführung in die Laserphysik <i>English title: Introduction to laserphysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Die dem Laser zugrundeliegenden Prinzipien. • Die Beschreibung des Laserprozesses durch Ratengleichungen sowie stationäre und zeitabhängige Lösungen derselben. • Stabilität von Laserresonatoren sowie Eigenschaften der aus Ihnen emittierten Strahlung. • Aufbau und Eigenschaften unterschiedlicher Lasertypen. • Ausgewählte Laserprobleme (Linienbreite, Hole Burning, Kurze Pulse, ...) 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Inhalte:</i> Das Prinzip des Lasers wird aufbauend auf einfachen Grundbegriffen entwickelt, dabei aber keineswegs auf quantitative Aussagen verzichtet. Im Mittelpunkt stehen die Analyse des stationären und zeitabhängigen Verhaltens von Lasern mit Hilfe des Ratengleichungsmodells sowie die Diskussion optischer Resonatoren. Weiterhin werden die physikalischen Grundideen am Beispiel der wichtigsten Lasertypen herausgearbeitet. Eine einführende Behandlung einiger ausgewählter Probleme (Linienbreite, Hole Burning, Kurze Pulse, ...) rundet die Vorlesung ab.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Laserprinzip; Ratengleichungen; Funktionsweise von Lasern (Festkörper, Farbstoff, Gas, Halbleiter und Freier-Elektronen); Wellengleichung; strahlen- und wellenoptische Behandlung von Resonatoren. Entwicklung des Laserprinzips aus einfachen Grundbegriffen: Licht und Materie, Laserprinzip, Ratengleichungen, Lasertypen, optische Resonatoren, ausgewählte Themen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Alexander Egner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Lernziele: Invariant densities of phase-space flows with local and global conservation of phase-space volume; reduction of a microscopic dynamics to a stochastic description, to kinetic theory and to hydrodynamic transport equations; fluctuation theorems; Green-Kubo relations; local equilibrium; entropy balance and entropy production; the second law; statistical physics of equilibrium processes as a limit of a non-equilibrium processes; applications in nanotechnology and biology: small systems far from thermodynamic equilibrium. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should know modeling approaches for a statistical-physics description of small systems far from thermodynamic equilibrium: in homework problems, that will be presented in a subsequent symposium, this will be highlighted by explicitly working out examples in nanotechnology and biology.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: lecture		
Examination: Presentation (approx. 30 min) and handout (max. 4 pages)		3 C
Examination requirements: Modeling of an experimental system by a Master equation, kinetic theory or Non-Equilibrium Molecular Dynamics with discussion of the appropriate fluctuation relations and/or the relation of models on different levels of coarse graining.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Statistische Physik	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phys.5605: Computational Neuroscience: Basics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ... overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ... first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ... knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ... access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Computational Neuroscience: Basics (Lecture)		
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5607: Seminar: Mechanics and dynamics of the cytoskeleton		
Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will be able to work independently on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar: Mechanics and dynamics of the cytoskeleton		
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Polymer physics and polymer networks; membranes; physics on small scales; cell mechanics; molecular motors; cell motility; dynamics in the cell.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Physics of Complex Systems	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5608: Micro- and Nanofluidics		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Students will learn the fundamentals of fluid dynamics, hydrodynamics on the micro- and nanoscale, wetting and capillarity and “life” at low Reynolds numbers. Students will also learn the how these topics are studied/applied in experiments, learn about device fabrication using soft lithography and the use of fluidics in biology and biophysics including “lab-on-a-chip” applications.</p> <p>After successfully completing this course, students will be familiar with basic hydrodynamics and their applications at scales applicable to biology, biophysics, material sciences and biotechnology.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Micro- and Nanofluidics (Lecture)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Physics of Complex Systems	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: every 4th semester; summerterm, in even years	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.561: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I <i>English title: Specific topics of Biophysics/Physics of complex systems I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung in der den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Biophysik/Physik komplexer Systeme. Aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5611: Optical spectroscopy and microscopy		2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Physical basics of fluorescence and fluorescence spectroscopy, fluorescence anisotropy, fluorescence lifetime, fluorescence correlation spectroscopy, basics of optical microscopy, resolution limit of optical microscopy, wide field and confocal microscopy, super-resolution microscopy. Core skills: The students shall learn the basics and applications of advanced fluorescence spectroscopy and microscopy, including single-molecule spectroscopy and all variants of super-resolution fluorescence microscopy.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Fundamental understanding of the physics of fluorescence and the applications of fluorescence in spectroscopy and microscopy.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5613: Soft Matter Physics		2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning objectives After successfully finishing this course, students will be familiar with fundamental concepts of soft condensed matter physics and their applications. Topics include: intermolecular interactions; phase transitions; interface physics; amphiphilic molecules; colloids; polymers; polymer networks; gels; fluid dynamics; self-organization. Learning outcomes: Students will be able to apply these fundamental concepts independently to specific questions. They will be able to use the knowledge learned to critically evaluate the current literature.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Soft Matter Physics (Lecture)		2 WLH
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examinationwritten exam (120 minutes)		3 C
Examination: Oral examinationoral exam (approx. 30 minutes)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to...Biophysics or/and Physics of complex systems or/and Solid State Physics or/and Materials Physics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: every 4th semester; summerterm, in odd years	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students have deepened their knowledge in computational neuroscience / neuroinformatics by independent preparation of a topic. They should... - know and be able to apply methods of presentation of topics from computer science; - be able to deal with (English-language) literature; - be able to present a topic of computer science; - be able to lead a scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Proseminar		
Examination: Talk (approx. 45 Min.) with written report (max. 7 S.) Examination requirements: Proof of the acquired knowledge and skills to deal with scientific literature from the field of computational neuroscience / neuroinformatics under guidance by presentation and preparation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.5605	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5617: Seminar: Physics of soft condensed matter		
Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will be able to work independently on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar: Physics of soft condensed matter		
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Intermolecular interactions; phase transitions; interface physics; amphiphilic molecules; colloids; polymers; polymer networks; gels; fluid dynamics; self-organization.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Biophysics and/or • Introduction to Complex Systems and/or • Introduction to Solid State Physics and/or • Introduction to Materials Physics 	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5618: Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales		
Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will be able to work independently on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Physical principles in cells; adhesion; motility; cellular communication; signal transduction; biopolymers and networks; nerve conduction; extracellular matrix; experimental methods; current research.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Introduction to Physics of Complex Systems	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5619: Seminar on Micro- and Nanofluidics		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will be able to work independently on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar on Micro- and Nanofluidics (Seminar)		
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Fluid dynamics, hydrodynamics on the micro- and nanoscale and its applications in biology, biophysics, material sciences and biotechnology; wetting and capillarity; "life" at low Reynolds numbers; soft lithography; fluidics in biology and biophysics, "lab-on-a-chip" applications; Navier-Stokes-Equation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Physics of Complex Systems	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.562: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II <i>English title: Specific Topics of Biophysics/Physics of Complex Systems II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme IIa	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme IIb	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Biophysik/Physik komplexer Systeme; aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience		
Learning outcome, core skills: After successfully completing this course, students should understand and be able to employ the fundamental concepts, model representations and mathematical methods of the theoretical physics of neuronal systems. Students learn to work independently on complex scientific questions and to present them appropriately to specialists in their own and other subjects; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		
Examination: Lecture (approx. 60 minutes) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Elementary knowledge of the construction, biophysics and function of nerve cells; probabilistic analysis of sensory encoding; simple models of the dynamics and information processing in networks of biological neurons; modelling of the biophysical foundations of learning processes.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fred Wolf	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5625: X-ray physics		4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge in: <ul style="list-style-type: none"> • Radiation-matter interaction • Dosimetry, radiobiology and radiation protection • Scattering experiments: photons, neutrons and electrons • Fundamental concepts in diffraction and Fourier theory • Structure analysis in crystalline and non-crystalline condensed matter • Generation of x-rays and synchrotron radiation • X-rays optics and detection • X-ray spectroscopy, microscopy and imaging After taking the course, students <ul style="list-style-type: none"> • will integrate fundamental concepts of matter-radiation interaction . • are able to apply quantitative scattering techniques with short wavelength radiation for structure analysis of condensed matter, including problems in solid state, materials, soft matter, and biomolecular physics • are able to plan and carry out x-ray laboratory experiments • are prepared to participate in beamtimes at synchrotron, neutron or free-electron radiation sources • can solve analytical problems in x-ray optics, diffraction and imaging 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: X-ray Physics		
Examination: Written examination (120 minutes) or oral examination (ca. 30 min.) or presentation (ca. 30 min.) Examination prerequisites: none Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • solve problems of the topics mentioned above on a quantitative level, including calculations of structure factor, correlation functions, • applications of Fourier theory to structure analysis and basic solutions to the phase problem, • solve problems of wave optical propagation and diffraction • knowledge about interaction mechanisms and order -of-magnitude estimations, • knowledge about theoretical concepts and experimental implementations of different techniques, • knowledge of laboratory skills (x-ray sources, detection, dosimetry) 		6 C
Admission requirements: none		Recommended previous knowledge: none
Language: English, German		Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Salditt

Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.5629: Nonlinear dynamics and time series analysis		
Learning outcome, core skills: Sound knowledge and practical experience with methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Time Series Analysis, mainly obtained by devising, implementing, and running algorithms and simulation programs.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Blockpraktikum		
Examination: Presentation with discussion (approx. 45 minutes) and written elaboration (max. 10 pages) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Presentation of a specific topic • Report about own (simulation) results obtained for the specific topic 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 12		
Additional notes and regulations: (Duration: 2 weeks with 8h per day)		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5631: Self-organization in physics and biology		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: basics of self-organization, non-equilibrium dynamics, cell migration, cilia dynamics and cardiac dynamics. Core skills: Upon successful seminar participation, the students should be able to <ul style="list-style-type: none"> - accomplish literature research autonomously and therefore understand and analyse scientific articles in the corresponding scientific context - create a presentation including physical and biological basics relevant to the scientific article and give the oral presentation - engage in critical scientific discussion 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		
Examination: Presentation (approx. 45 Min.) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Elaborated presentation, which includes an introduction to the necessary basics		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: -Introduction to biophysics -Introduction to physics of complex systems	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5632: Current topics in turbulence research		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Based on a selected topic the students shall develop a basic understanding of turbulent flows. Core skills: The goal of this course is to enable the students to present their research in the context of the international state of the art of the field; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		WLH
Examination: Presentation (approx. 45 Min.) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Basic understanding of turbulence; instabilities, scaling, models of turbulence, turbulence in rotating and stratified systems, turbulent heat transport, particles in turbulence		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of advanced continuum mechanics or electrodynamics.	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5639: Optical measurement techniques		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students should ... <ul style="list-style-type: none"> • be able to apply light models • have understood basic optical principles of measurement • have gained an overview of optical measurement method for measuring different physical quantities at different scales 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Optical Measurement Techniques (Lecture)		
Examination: Presentation with discussion (approx. 30 min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Understanding optical measurement principles and methods		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner: Dr. Nobach	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics		2 WLH
Learning outcome, core skills: After the course, the students should have a profound knowledge about the rapidly evolving field nanooptics and plasmonics, both experimentally as well as theoretically.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Nanooptics and Plasmonics (Lecture)		
Examination: Written examination (90 min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Electrodynamics of single particle/molecule emission, electrodynamic interaction of nano-emitters and molecules with light, interaction of light with nanoscale dielectric and plasmonic structures, and with optical metamaterials. Theory of light-matter interaction at the nanometer length scale. Fundamentals of optical microscopy and spectroscopy, applied to optical quantum emitters.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Experimental Physics I-IV	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5646: Climate Physics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: This course will introduce the physical principles of the Earth's climate, and the dynamics of our atmosphere and oceans. We will show how the basic features of a climate system can be understood through a detailed energy balance. A momentum balance, in the form of the Navier-Stokes equations, and mass balance, give rise to many of the additional behaviours of a real climate system. The main features of atmospheric and ocean circulation, mixing, and transport will be discussed in this context, including such topics as the thermohaline circulation; turbulent mixing; atmospheric waves; and Coriolis effects. We will then return to the global energy budget, and discuss physically grounded models of climate prediction and climate sensitivity (e.g. Milankovitch cycles), as well as their implications. In the latter part of the course, additional context on related questions of current research will be covered in special topics presented by members of the Göttingen Research Campus. Core skills: After successful completion of the modul the students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know how to approach the study of climate in planetary systems from a rigorous physical perspective; • know which factors influence the climate, and how to analyse climate patterns and stability; • be able to develop a familiarity with the principles of climate science, and apply these to a broad range of situations, from the large-scale convection patterns in atmospheres and oceans, to the impact of clouds and precipitation, and box models for the energy and entropy budget. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lecture with exercises		
Examination: Written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Profound geophysical basis for the work on issues of climate physics.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics of Hydrodynamics	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Course frequency: two year as required, winter term or summer term	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5647: Physics of Coffee, Tea and other drinks		2 WLH
Learning outcome, core skills: After completing this module a student should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • research a topic in the scientific literature and analyse it critically. • show fundamental skills in model building and, for example, in the discussion of nonlinear differential equations or other complex physical models. • understand the phase behaviour of two (or more) component mixtures, the kinetics of phase separation, the physics of multi-phase fluids and soft materials such as foams and gels. • present complex scientific questions appropriately to specialists in their own and other subjects. • engage in critical scientific discussion. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Physics of Coffee, Tea and other drinks (Seminar)		
Examination: Presentation with discussion (approx. 45 minutes) and written elaboration (max. 4 pages) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Presentation of a complex physical summary of the key physics underlying a mixed drink, or other beverage (e.g. drainage of foam in espresso, slow waves and convective stripes in latte macchiato, bubble formation and growth in champagne). Where appropriate, the student must take into account a critical discussion of the relevant literature.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic analytical mechanics and fluid dynamics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan Herminghaus Contact Person: Dr. M. Mazza	
Course frequency: unregular, two year as required	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5648: Theoretical and Computational Biophysics		2 WLH
Learning outcome, core skills: This combined lecture and hands-on computer tutorial focuses on the basics of computational biophysics and deals with questions like "How can the particle dynamics of thousands of atoms be described precisely?" or "How does a sequence alignment algorithm function?" The aim of the lecture with exercises is to develop a physical understanding of those "nano machines" by using modern concepts of non-equilibrium thermodynamics and computer simulations of the dynamics on an atomistic scale. Moreover, the lecture shows (by means of examples) how computers can be used in modern biophysics, e.g. to simulate the dynamics of biomolecular systems or to calculate or refine a protein structure. No cell could live without the highly specialized macromolecules. Proteins enable virtually all tasks in our bodies, e.g. photosynthesis, motion, signal transmission and information processing, transport, sensor system, and detection. The perfection of proteins had already been highly developed two billion years ago. During the exercises, the knowledge presented in the lecture will be applied to practical examples to further deepen and strengthen the understanding. By completing homework sets, which will be distributed after each lecture, additional aspects of the addressed topics during the lecture shall be worked out. The homework sets will be collected during the corresponding exercises.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Theoretical and Computational Biophysics (Lecture,Exercise)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Protein structure and function, physics of protein dynamics, relevant intermolecular interactions, principles of molecular dynamics simulations, numeric integration, influence of approximations, efficient algorithms, parallel programming, methods of electrostatics, protonation balances, influence of solvents, protein structure determination (NMR, X-ray), principal component analysis, normal mode analysis, functional mechanisms in proteins, bioinformatics: sequence comparison, protein structure prediction, homology modeling, and hands-on computer simulation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Biophysics • Introduction to Physics of Complex Systems 	
Language: English, German	Person responsible for module: Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students:		

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5649: Biomolecular Physics and Simulations		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning objectives: This combined lecture and hands-on computer tutorial offers the possibility to deepen the knowledge about theory and computer simulations of biomolecular systems, particularly proteins, and can be understood as continuation of the lecture with exercises "Theoretical and Computational Biophysics" (usually taking place in the previous winter semester). During the exercises, the knowledge presented in the lecture will be applied to practical examples to further deepen and strengthen the understanding. By completing homework sets, which will be distributed after each lecture, additional aspects of the addressed topics during the lecture shall be worked out. The homework sets will be collected during the corresponding exercises.</p> <p>Competencies: Whereas the winter term lecture with exercises "Theoretical and Computational Biophysics" emphasized the principles of running and analysing simple atomistic force field-based simulations, this advanced course will broaden our view and introduce basic principles, concepts and methods in computational biophysics, particularly required to understand biomolecular function, namely thermodynamic quantities such as free energies and affinities. Further, inclusion of quantum mechanical simulation techniques will allow to also simulate chemical reactions, e.g., in enzymes.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 92 h</p>
Course: Lecture with Exercises Biomolecular Physics and Simulations		
<p>Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Basic knowledge and understanding of the material covered in the course such as: Free energy calculations, Rate Theory, Non-equilibrium thermodynamics, Quantum mechanical methods (Hartree-Fock and Density Functional Theory), enzymatic catalysis; "hands-on" computational calculations and simulations</p>		4 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Phy.5648 Theoretical and Computational Biophysics</p>	
<p>Language:</p> <p>English, German</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each summer semester</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>three times</p>	<p>Recommended semester:</p> <p>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students:</p> <p>30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience		
Learning outcome, core skills: Participants in the course can explain and relate biological foundations and mathematical modelling of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation. Based on the the algorithms' properties, they can discuss and derive possible technical applications (robots).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience I (Lecture)		
Examination: Written examination (90 Min.) or oral examination (approx. 20 Min.) Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots).		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics Computational Neuroscience	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 50		
Additional notes and regulations: Hinweis: Die B.Phy.5652 kann als vorlesungsbegleitendes Praktikum besucht werden.		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II		
Learning outcome, core skills: Participants in the course can implement, test, and evaluate the properties of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h	
Course: Advanced Computational Neuroscience II		
Examination: 4 Protocols (max. 3 Pages) and Presentations (ca. 10 Min.), not graded Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots). <i>For each of the 4 programming assignments 1 protocol (ca. 3 pages) and 1 oral presentations (demonstration and discussion of the program, ca. 10 min).</i>	3 C	
Admission requirements: B.Phy.5651 (can be taken in parallel to B.Phy.5652)	Recommended previous knowledge: Programming in C++, basic numerical algorithms, Grundlagen Computational Neuroscience B.Phy.5504: Computational Physics (Scientific Computing)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 24		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.5654: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</p> <p><i>English title: Lecture: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</i></p>	<p>3 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Learning objectives:</p> <p>The aim of the course is the close connection of teaching in the field of X-ray physics with the work on major research centres, in particular research in photon science at DESY.</p> <p>During the lecture the students receive an introduction to research on synchrotron radiation and free electron laser radiation: generation of the radiation and characteristics of the sources, basics of accelerator physics, experimental structures (beam tubes), fundamentals of X-ray diffraction and X-ray spectroscopy as well as X-ray short-time physics.</p> <p>In the block course they learn the application of X-ray physical methods (with annually changing emphases): coherent mapping, mathematical description, applications in biophysics, molecular physics, crystallography, short-term physics, etc. (each as an introduction).</p> <p>Competencies:</p> <p>After successfully completing the module, students have ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • gathered fundamental knowledge of the principles of generating synchrotron radiation and free electron laser radiation as well as their applications; • developed abilities in the mathematical description of X-ray diffraction on selected current examples from biophysics, molecular physics, crystallography etc. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 34 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Lecture</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Introduction to research with synchrotron radiation and radiation of free electron lasers: generation of radiation and characteristics of the sources, basics of accelerator physics, experimental setups (beam tubes), basics of X-ray diffraction and X-ray spectroscopy, X ray short-time physics.</p>	<p>SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Block course Desy Campus, Hamburg (2,5 Days)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Introduction to the applications of X-ray physical methods (with annual changing emphases) using high-energy radiation:</p> <p>Introduction to coherent mapping, mathematical description of X-ray imaging, applications in biophysics, molecular physics, crystallography, short-time physics, etc.</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Understanding of the basic research in physics applied to synchrotron radiation and free electron laser radiation: generation of the radiation and characteristics of the sources, basics of accelerator physics, experimental setups (beam tubes), basics of X-ray diffraction, X-ray imaging and X-ray spectroscopy; basics of X-ray short-time physics,</p>	<p>3 C</p>

application of physical X-ray methods (with annual changing emphases): coherent mapping, mathematical description, applications in biophysics, molecular physics, crystallography, short-term physics, etc.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Introduction to X-ray physics
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simone Agnes Techert
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Einbringbar in folgende Schwerpunkte: Biophysik/komplexe Systeme, Festkörper/Materialphysik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme <i>English title: Complex dynamics of physical and biological systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, sich ausgewählte Themen und Fragestellungen anhand von Publikationen in Fachzeitschriften oder Büchern zu erarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen; sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nichtlineare Dynamik, Biophysik, komplexe Netzwerke, erregbare Medien, Herzdynamik, Kardiomyozyten, Datenanalyse, experimentelle Techniken (z.B. Bildgebende Verfahren).		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik / Einführung in die Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 WLH
Module B.Phys.5656: Experimental work at large scale facilities for X-ray photons		
Learning outcome, core skills: The goal of this course is to acquire the competence to perform experiments at modern synchrotron sources and free-electron-laser sources (large scale facilities) in a team; this includes the theoretical and experimental preparation of such beam times, as well as the experiment itself and the data analysis; Competences: after successfully finishing this course, students should have the theoretical basis as well as the experimental abilities for performing modern X-ray experiments and should have applied their knowledge to specific examples from biophysics, soft matter physics and materials physics.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Lab Course <i>Contents:</i> Lab course during an x-ray beam time performed by the Institute for X-Ray Physics at a national or international source (in particular DESY, BESSY, XFEL, ESRF, SLS, NSLSII, SACLA, Diamond, Soleil, Elettra); students will already be involved in the preparation and will thus be well prepared for the experimental approach. At the x-ray source, they experience the technical/experimental as well as the theoretical part of the work; after the campaign, they learn modern methods of data analysis by direct interaction with the project leaders.		
Examination: Written report (max. 10 p.) or oral examination (approx. 30 min.) about the finished scientific project, not graded Examination prerequisites: Active participation at an X-ray beam time, including preparation and post-processing Examination requirements: Description of the scientific project, including the theoretical background and the experimental challenges and approaches; description of the data analysis and the results; discussion within the scientific context.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Good basic knowledge of physics (semesters 1-4) and good or very good knowledge of biophysics and x-ray optics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster Prof. Dr. Tim Salditt	
Course frequency: each semester; every semester, depending of availability of X-ray beam times	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	

Additional notes and regulations:

Maximum number of students: 2/beam time; if there are more applicants than slots, participants will be selected according to their experience and knowledge

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5658: Statistical Biophysics		4 WLH
Learning outcome, core skills: Objectives: The students will learn basic concepts of statistical biophysics at the molecular, cellular and population level, as well as methods for the theoretical analysis of biophysical systems. Competences: After successful participation in the module, students should have working knowledge of basic concepts of statistical biophysics and be able to apply them to selected problems.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical Biophysics (Lecture with integrated problem sessions) <i>Course frequency: each winter semester</i>		WLH
Examination: written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Physical principles of biological systems on the molecular, cellular and population level, application of methods from statistical physics to biological and biophysical problems.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in biophysics and statistical physics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5659: Seminar on current topics in theoretical biophysics		
Learning outcome, core skills: Objectives: The students will develop a basic understanding of current topics and methods of theoretical biophysics at the molecular, cellular and population level, based on selected examples. Competences: After completing this module, the students should be able to research a topic in theoretical biophysics in the scientific literature, analyse it critically and present it in a seminar talk; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar on current topics in theoretical biophysics		
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Presentation of a selected research topic and critical discussion of its methods and results		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in biophysics and statistical physics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Additional notes and regulations:		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/ komplexen Systeme <i>English title: Seminar Biophysics/Complex Systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Biophysik/komplexe Systeme erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/ komplexen Systeme (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Biophysik/komplexen Systeme. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5660: Theoretical Biofluid Mechanics		2 WLH
Learning outcome, core skills: The course will discuss the theoretical foundations of fluid mechanics used in the study of biological systems. Important concepts in the mathematical study of fluids will be introduced and employed to investigate blood flow and circulation, the propulsion of organisms and transport facilitated by fluid flow. Students will learn to set up theoretical models for a range of biological systems involving fluids employing the Navier-Stokes equation and appropriate boundary conditions. The course will prepare the students to simplify, assess and analyze models to investigate the intricate role of fluids in biological settings.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Theoretical Biofluid Mechanics (Lecture)		
Examination: Written exam (60 minutes) or oral exam (approx. 30 minutes) Examination requirements: Solving Navier-Stokes equation in simple geometry, derive simplified equations from models of fluid flow and transport, explore theoretical models in limiting parameter range and assess prediction in relation to modeled biological system. The exam will be oral, if max. 20 students take part at the first date of the course. Otherwise it will be a written exam.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of calculus and algebra	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp Contact: David Zwicker	
Course frequency: every 4th semester; Every second Summerterm in Rotation to Microfluidic	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5662: Active Soft Matter		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Students acquire in depth expertise in the discipline of Active Soft Matter, focussed on artificial and biological microswimmers in experiment and theory. Topics include self-propulsion at low Reynolds numbers, chemo-, electro-, magneto-, gravi- and phototaxis, active droplets, colloids and Janus particles, dynamics of flagellae and ciliae in bacteria and algae, interaction with interfaces and complex geometries, collective and swarming dynamics and active emulsions.</p> <p>Core skills include the independent study of literature on current research, and the condensation, presentation and discussion of a specific topic, which are vital skills pertaining to presenting your own research and its position in a wider research field. Students will practice the critical appreciation of current research in scientific discussion and receive feedback on their presentation skills.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h</p>
Course: Active Soft Matter (Seminar)		
<p>Examination: Oral presentation (approx. 45 min.) and handout (4 pages max.) Examination requirements: Preparation, presentation and discussion of a current topic in active soft matter based on published literature. Active engagement in discussions on other student's presentations. Handouts must be submitted before the presentation.</p>		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: introductory hydrodynamics and thermodynamics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan Herminghaus	
Course frequency: every 3rd semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 26		
Additional notes and regulations: Contact: Dr. Oliver Bäumchen, Dr. Corinna Maaß,		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5664: Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning goals: Basic knowledge about mission of large scale reasearch facilities, user concept and mission of DESY and European Free-electron laser (XFEL). Basic concepts of modern accelerators (super conducting and conventional), generation of synchrotron and FEL radiation, and fields of applications. Competencies: Overview about research and career opportunities at DESY and XFEL and how large scale facilities can be used for research and study topics. Categorize interdisciplinary information gathered at the excursion (presentations, poster session, workshop) and place it in perspective with own study background.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg (Excursion)	
Examination: oral presentation of one of the scientific activities at DESY (approx. 20min+10min discussion), Poster on a corresponding research topic, or approx. 4 pages contribution to the excursion protocol., not graded Examination prerequisites: Participation in the excursion and discussion of prepared lerning material Examination requirements: Basic knowledge about mission of large scale reasearch facilities, user concept and mission of DESY and European Free-electron laser (XFEL). Basic concepts of modern accelerators (super conducting and conventional), generation of synchrotron and FEL radiation, and fields of applications.	3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.5625: Röntgenphysik
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Salditt Prof. Dr. Sarah Köster
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5665: Processing of Signals and Measured Data		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <ul style="list-style-type: none"> • Errors, e.g. systematic vs. random, static vs. dynamic, error propagation • Extraction of relevant information (separating trends, stochastic data and affecting influences, such as noise) • Stationarity, statistical quantities and functions • Characteristics of estimators (e.g., sufficiency, ergodicity, bias freeness, efficiency), Cramer-Rao bound, Bessel's correction • Sampling (equidistant and non-uniform), Possibility of reconstruction, sampling theorem, aliasing • Signal transformations (e.g. cosine, Fourier, Hilbert, Laplace, wavelet, z transform) and signal decomposition (e.g. Proper Orthogonal Decomposition, Independent Component Analysis) • Correlation functions and spectra, Wiener-Khinchin theorem • preferred acquisition, sample weighting • Window functions, moving average Core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Specification of a measurement (sampling rate, duration, amount of data) • Bias-free and most efficient signal and data processing of measured data • Programming in Matlab or Python 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Processing of Signals and Measured Data		2 WLH
Examination: Presentation or oral exam (ca. 30 Min.) Examination requirements: Efficient use of signal and image processing methods as well as statistical analysis methods.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5666: Molecules of Life – from statistical physics to biological action		
Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will be able to work on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk to a wide audience. They should be also able to evaluate it critically.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Molecules of Life – from statistical physics to biological action (Seminar)		
Examination: Presentation, Bachelor approx. 30 min; Master approx. 60 min		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik und statistische Mechanik and/or • Introduction to Biophysics and/or • Introduction to Physics of Complex Systems and/or • Theoretical and Computational Biophysics and/or • Biomolecular Physics and Simulations 	
Language: English, German	Person responsible for module: Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller Bert de Groot, Aljaz Godec	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5669: Seminar on Living Matter Physics		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning objectives:</p> <p>The seminar is a combination of presentations by external speakers and journal club presentations by students. The students will learn about state-of-the-art theoretical and experimental research in the physics of biological and biomimetic systems, as delivered by the invited speakers in the weekly seminars of the Department of Living Matter Physics of the MPI for Dynamics and Self-Organization. Seminars will be on a wide range of topics such as biological and artificial micro-swimmers and molecular motors; collective behaviour in cellular tissues, bacterial colonies, and dense active materials; chemical activity and self-organization at the sub-cellular scale; the physics of cellular and biomimetic membranes; or information flow and stochastic thermodynamics in living systems. The students will also learn how to conduct research, prepare and deliver journal club presentations about recently published articles in these topics.</p> <p>Competences:</p> <p>This course will give students a broad view of the latest research on the physics of living matter, and acquaint them with how practicing researchers communicate scientific findings to each other.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h</p>
Course: Seminar on Living Matter Physics		
Examination: One or more journal club presentations (approx. 30 mins each) depending on the number of participating students (30 minutes)		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Golestanian Dr. Jaime Agudo-Canalejo	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.5670: Introduction to Magnetic Resonance Imaging		
Learning outcome, core skills: Introduction to magnetic resonance imaging. This includes basic knowledge about the underlying physics (e.g. nuclear spins, Larmor frequency, Zeeman effect, gyromagnetic ratio, Bloch equations, spin relaxation), technical details of an MRI scanner (e.g. static magnetic field, radio-frequency transmitter, magnetic gradient system, receive- and transmitter coils), about acquisition and reconstruction methods and about specific medical applications (e.g. perfusion and diffusion imaging). The lecture is complemented by exercises and practical examples to strengthen the acquired knowledge.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lecture: Introduction to Magnetic Resonance Imaging (Lecture)		WLH
Course: Exercises: Introduction to Magnetic Resonance Imaging (Exercise)		WLH
Examination: Written exam (120 min.), oral exam (ca. 30 min.), or practical project with presentation (ca. 20 min) and written report (10 pages max.), 4 weeks of preparation time Examination requirements: Basic knowledge about magnetic resonance imaging (physics, MRI scanner, data acquisition, reconstruction, and applications)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Electrodynamics, quantum mechanics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Salditt Prof. Dr. Uecker, Prof. Dr. Boretius	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 4 WLH
Module B.Phy.5671: Dynamics of living systems		
<p>Learning outcome, core skills: The student will learn to simulate the dynamical changes observed in different living systems. Typically these systems have been already published in classical papers that develop simulations. These simulations will be reproduced as part of the course project.</p> <p>During the course we will use known system to translate biological functions to the underlying biochemistry. The biochemistry in turn is converted to rate equations, which typically form a system of coupled nonlinear differential equations that cannot be solved analytically. Using simple numerical approaches the students will simulate these systems to recover the behavior observed in the real, living systems. Typical examples are oscillations, pattern formations and bifurcations.</p> <p>The student will be able to model biological signaling cascades and diffusion problems by simple numerical approaches. This will train interdisciplinary skills, understanding of basic biological concepts, integration of physics, biology, chemistry and math. The problems are solved in groups of 2 training communication skills. Furthermore, critical analysis of the already published simulations will help understanding the strength and pitfalls of simulations in biology.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 34 h</p>
Course: Lecture: Dynamics of Living Systems (Lecture)		1 WLH
Course: Computer Lab Course: Dynamics of Living Systems (Internship)		3 WLH
<p>Examination: Oral presentation (ca. 30 min. including ca. 10 min. discussion), short report (max. 20 pages) on the project.</p> <p>Examination prerequisites: Active participation (computer lab). Generation of a running simulation.</p> <p>Examination requirements: The project prepared during the semester will be presented to the other students, hence all students have to be present during the presentations. A short report (15-20 pages) describing the project and the generated code, including a short discussion of the difficulties encountered.</p>		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Alle Prof. Betz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5672: Nonlinear Dynamics		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will know about and understand typical features of nonlinear systems. Furthermore, they will be familiar with basic and advanced concepts and methods of nonlinear dynamics and their applications in physics and other fields of science.</p> <p>In particular, students will be able to implement suitable numerical algorithms or use existing software to simulate complex and chaotic dynamical processes and to perform different forms of analyses (stability and bifurcation analysis, time series analysis and prediction, control and synchronization, estimation of fractal dimension(s), computation of Lyapunov spectra, network analysis, ..).</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Workshop and Lecture Nonlinear Dynamics		2 WLH
<p>Examination: Oral exam (ca. 30 min.) or written exam (60 min.) or presentation (ca. 30 min, 2 weeks preparation time)</p> <p>Examination requirements: Knowledge of different topics and concepts in nonlinear dynamics covered in the course and understanding how to apply them to investigate, simulate and analyse dynamical systems, in particular using numerical tools.</p>		3 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic knowledge in physics; linear algebra and calculus; programming skills</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: three times</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students: 30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5673: Cell Mechanics		6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Basics in elasticity theory and fluid dynamics, viscoelastic materials, soft matter, polymers and complex filaments, 2D and 3D networks, passive and active microrheology, fluctuations dissipation theorem, bio membranes, membrane undulations, intermembrane and electrostatic forces, simplified cells and vesicles, dynamic filaments, growth and division, traction forces, mechanosensing, Life in crowded environments, 2D tissue dynamics, jamming, 3D tissue dynamics, mechanics in development Core skills: The core goal is to give a deep overview of the adaptive mechanics and coordinated force generation used by cells and cellular systems to perform various complex functions. We will focus on a deep physics understanding, coming from fundamental physical laws that are rooted in conservation laws and statistical physics.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Cell Mechanics (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Derivation of fundamental mechanics properties, including viscoelasticity, modelling of polymers and biopolymers, microrheology, membrane mechanics, 2D and 3D networks.		6 C
Course: Cell Mechanics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Timo Betz	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5675: Machine Learning, hands-on		3 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Enabling the student to apply machine learning algorithms to solve scientific problems using self-written Python programs. The syllabus covers both more traditional techniques and deep neural networks. This is a hands-on course, a significant part of the time will be used for coding exercises. Core skills: Concepts covered include: data preprocessing, linear regression, regularization, logistic regression, Bayesian reasoning in ML, Gaussian Mixture Models, decision trees, random forests, support vector machines, clustering, principal component analysis, deep neural networks, convolutional neural networks, (variational) autoencoders, natural language processing, ethics and ML.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 78 h
Course: Machine Learning, hands-on <i>Contents:</i> Lecture with in-class exercises and homework		3 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: At least 70% of the homework points. Examination requirements: a machine learning project, demonstrating mastery of the concepts taught in this course		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp PD Dr. Matthias Schröter	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 28		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students are familiar with <ul style="list-style-type: none"> the basic concepts of computer vision (CV), low level hardware components and their functions, building and programming a robot, and computer vision and robotics algorithms. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Introduction to Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> On-Off Controller, PID Controller, Moving Average Filter, Exponential Moving Average Filter, Kalman Filter, A*, Dijkstra, RRT, Q-Learning, Inverse and Forward Kinematics, Movement Generation Methods, Smoothing and Median Filtering, Bilateral Filtering, Non-Local Means, Connected Components, Morphological Operators, Line Detection, Circle Detection, Feature Detection, Advanced image segmentation algorithms.		2 WLH
Course: Practical Course on Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Building a robot, solving a graph problem using the robot and executing the found solution by the robot in a real-world scenario involving perception and navigation		2 WLH
Course: Tutorial on Computer Vision and Robotics (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorial sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures		2 WLH
Examination: Written report (approx. 10 p.) and Oral Exam (approx. 30 minutes) Examination requirements: Written report requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> to describe their project in a written report to explain given problems and used solutions for navigation- and perception problems of robots Oral Examination requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> to repeat and explain lecture material to explain control algorithms for a robot, and to identify and understand low level hardware components as robot sensors and actuators. 		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Programming in Python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 24	
Additional notes and regulations: Ausschluss: Dieses Modul darf nicht belegt werden, wenn B.Phy.5667 oder B.Phy.5668 schon belegt wurden.	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5677: Seminar on Advanced Topics in Cellular Biophysics		
Learning outcome, core skills: The aim of this course is for students to gain a profound knowledge in a selection of the following topics in cellular biophysics: <ul style="list-style-type: none"> - Cell studies ("top-down") - In vitro experiments ("bottom-up") - Cytoskeleton - Biopolymers and networks - Cell mechanics - Cell dynamics - Cell adhesion - Cell motility - Force generation in biological systems After successfully finishing this course, students will be able to work on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar on Advanced Topics in Cellular Biophysics		
Examination: Presentation with scientific discussion (ca. 30 min.) and scientific discussion with the other participants Examination requirements: Cell studies ("top-down"), in vitro experiments ("bottom-up"), cytoskeleton, biopolymers and networks, cell mechanics, cell dynamics, cell adhesion, cell motility, force generation in biological systems		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Successful completion of the course "Introduction to Biophysics"; Bachelor studies in physics or a related field	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5678: Seminar on Advanced Methods in Biophysics		2 WLH
Learning outcome, core skills: The aim of this course is for students to gain a profound knowledge in a selection of the following methods and their applications in biophysics: <ul style="list-style-type: none"> - Imaging: Fluorescence microscopy, x-ray imaging, x-ray scattering, atomic force microscopy - Force measurements: optical tweezers, atomic force spectroscopy, traction force microscopy - Modelling After successfully finishing this course, students will be able to work on specific questions with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar on Advanced Methods in Biophysics		
Examination: Presentation with scientific discussion (ca. 30 min.) and scientific discussion with the other participants Examination requirements: Fluorescence microscopy, x-ray imaging, x-ray scattering, optical tweezers, atomic force microscopy and spectroscopy, modelling: methods and applications in biophysics		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Successful completion of the course "Introduction to Biophysics"; Bachelor studies in physics or a related field	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5679: Cell Biology Methods for Physicists		3 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome The aim of this course is for students to gain a profound theoretical and practical knowledge in the cell biology methods that are used in cell biophysics. Topics covered are: <ul style="list-style-type: none"> • Working in a sterile environment • E. coli transformation for DNA amplification, purification and sequence analysis, • Mammalian cell passaging and transfection • Cell fixation and antibody staining • Imaging by epifluorescence microscopy • Image processing. core skills After successfully completing this course, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • plan and perform cell biology experiments • understand and interpret microscopy images of cells 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Cell Biology Methods for Physicists (Practical course) <i>Contents:</i> Einwöchiger Blockkurs in den Semesterferien (September bzw. Februar)		3 WLH
Examination: written report (max. 10 pages) Examination requirements: Proficiency in: <ul style="list-style-type: none"> • Working in a sterile environment • E. coli transformation for DNA amplification, purification and sequence analysis, • Mammalian cell passaging and transfection • Cell fixation and antibody staining • Imaging by epifluorescence microscopy • Image processing 		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Successful completion of the course <i>Introduction to Biophysics</i> ; Bachelor studies in physics or a related field (is useful, but not necessary)	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster Contact person: Dr. Ulrike Rölleke	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 3	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5680: Biophysics across scales		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: learning outcome: The aim of this course is for students to gain a profound knowledge in the following fields:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics in biology and chemistry (cellular components, physical chemistry, molecular biology); • Basics in soft matter physics (Random walks, Brownian motion, diffusion; polymer physics); • Methods (microscopy, scattering, optical tweezers, atomic force microscopy, microfluidics); • Biophysics across scales (structural biology – molecular scale; filaments and membranes – mesoscopic scale; active matter – mesoscopic scale; cellular scale, tissue and organ scale) <p>core skills: After successfully completing this course, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • extract relevant information from scientific publications • plan biophysical experiments • analyze, plot and interpret model data sets • understand, solve and interpret physical models of biological systems • discuss state-of-the-art biophysics research results 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Biophysics across scales (Lecture)		3 WLH
<p>Examination: Oral exam (approx. 30 min.) or written exam (60 min.) Examination requirements: Proficiency in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics in biology and chemistry (cellular components, physical chemistry, molecular biology); • Basics in soft matter physics (Random walks, Brownian motion, diffusion; polymer physics); • Methods (microscopy, scattering, optical tweezers, atomic force microscopy, microfluidics); • Biophysics across scales (structural biology; filaments and membranes; active matter; cells, cell ensembles and tissues) 		6 C
Course: Biophysics across scales: hands-on-tutorial		1 WLH
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Successful completion of the course <i>Introduction to Biophysics</i>; Bachelor studies in physics or a related field</p>	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Sarah Köster
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5681: Seminar CARA: Critical analysis of research articles of cell and tissue mechanics		4 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully finishing this course, students will be able to critically read a research paper on the subject of cell and tissue mechanics. They will be able to present such subjects in detail by identifying strengths and weaknesses. This will be done on articles that are currently only on the preprint servers. In the second part, the participants will prepare a brief presentation if a second paper where they learn how to efficiently transmit the highlights of a recent research paper. They will also acquire the ability to engage in critical scientific discussion. Master students and if interested also Bachelor students will practice the skill of Peer-Reviewing a paper by writing such a peer review of the paper they had presented in more detail.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar CARA (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Soft matter, cell mechanics, rheology, tissue mechanics, active systems, membranes, cell motility		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Physics of Complex Systems	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Timo Betz	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5682: Seminar: Special Topics in Cell Mechanics		
Learning outcome, core skills: The aim of this course is for students to gain profound knowledge in a selection of the following topics in cellular biophysics: <ul style="list-style-type: none"> • Biopolymers • Soft Matter • Active and Passive Rheology • Cell mechanics • Cell dynamics • Cell motility • Force generation in biological systems This will be done by presenting a short research project that will be performed in the context of the course. After successfully finishing this course, students will be able to work out or reproduce a specific question with the help of book chapters or journal publications and to present the topic in a seminar talk; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar: Special Topics in Cell Mechanics (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation with a scientific discussion of a research project on the subject of cell mechanics (approx. 45 min.) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Biopolymers, Soft Matter, Active and Passive Rheology, Cell mechanics, Cell dynamics, Cell motility, Force generation in biological systems.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Physics of Complex Systems	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Timo Betz	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.5683: Theoretical Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Basics of probability theory, Bayes Theorem, Brownian motion, stochastic differential equations, Langevin equation, path integrals, Fokker-Planck equation, Ornstein-Uhlenbeck processes, thermophoresis, chemotaxis, Fluctuation Dissipation Theorems, Stochastic Resonance, Thermal Ratchet, motor proteins, hydrodynamics at the nanoscale, population dynamics, Jarzynski relations, non-equilibrium thermodynamics, neural networks. Core skills: The core goal is to teach students fundamental theoretical concepts about stochastic systems in the widest sense, and the application of these concepts to the biophysics of biomolecules, cells and populations.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Theoretical Biophysics (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Derivation of fundamental relations describing stochastic systems, derivation, handling and explanation of differential equations, derivation of analytical and approximative solutions for the various considered problems.		8 C
Course: Theoretical Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Studierende, die bereits das Vorgängermodul B.Phy.5623 absolviert haben, können nicht auch das Modul B.Phy.5683 belegen (Ausschluss).		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5684: Modern Image Processing		2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Enabling the student to extract meaningful data from scientific images using self-written Python programs. The syllabus starts with standard techniques of image processing and ends with more recent developments coming from the field of machine learning. This is a hands-on course; a significant part of the time will be used for coding exercises. Core skills: Concepts covered include: image acquisition, intensity transformations, color, spatial and morphological filters, image registration, feature extraction, Fast Fourier Transform, segmentation, Convolutional Neural Networks, autoencoder, semantic segmentation, U-Net, tomography.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Lecture Modern Image Processing with in-class exercises and homework		
Examination: Oral Presentation (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: At least 70% of the homework points. Examination requirements: An image processing project, demonstrating mastery of the concepts taught in this course.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp PD Dr. Matthias Schröter	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 28		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5702: Dünne Schichten <i>English title: Thin Layers</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik dünner Schichten und Schichtstrukturen anwenden können. Die Studierenden lernen außerdem, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; daneben erwerben sie die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar (je zur Hälfte)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Oberflächen; UHV; Dünnschichtverfahren; Keimbildung und Wachstum dünner Schichten; Epitaxie; Untersuchungsmethoden; spezielle Eigenschaften dünner Schichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5707: Nanoscience <i>English title: Nanoscience</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Electronic properties of electrons confined in low-dimensional nanostructures (2D, 1D and 0D). Experimental methods for the preparation and characterization of nanostructures. Semiconductor materials will be on focus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should be able to gain a knowledge basis of the relevant concepts and methods needed when dealing with nanostructures.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündliche Prüfung oder Vortrag (je ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: The students should show a knowledge basis of the relevant concepts and methods needed when dealing with nanostructures. Student choice if in German or in English.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Quantenmechanik I • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience		2 WLH
Learning outcome, core skills: Lernziele: Electronic properties of electrons confined in low-dimensional structures (2D, 1D and 0D). Experimental methods for the preparation and characterization of nanostructures. Functional nanostructures. Devices in nanoelectronics. Semiconductor materials will be on focus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should be able to gain a deep knowledge of a current topic in nanoscience and nanodevices from the recommended scientific literature. The students will present and discuss the topic in a Seminar. They also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar (Blockveranstaltung)		
Examination: Vortrag (ca. 30 Min.) - student choice if in German or in English Examination prerequisites: Aktive Teilnahme		4 C
Examination requirements: The students should achieve a deep knowledge of a current topic in nanoscience and nanodevices from the recommended scientific literature; the student should be able to transfer this knowledge to an audience in a seminar.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik • Quantenmechanik I • Nanoscience 	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.571: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I <i>English title: Specific topics of solid state and materials physics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Festkörper-/Materialphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory		6 WLH
Learning outcome, core skills: Lernziele: Fundamental concepts of solid state theory, Born-Oppenheimer approximation, homogeneous electron gas, electrons in lattices, lattice vibrations, elementary transport theory Kompetenzen: After successful completion of the modul students should be able to describe and calculate fundamental properties of solids; understand and use the language of solid-state theory.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: lecture		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Application of fundamental concepts in solid state theory, interpretation of basic experimental observations, theoretical description of fundamental phenomena in solid state physics.		6 C
Course: exercises		2 WLH
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: Quantum mechanics I	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Kehrein	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics		
Learning outcome, core skills: At the end of the course, students should understand and be able to apply the basic concepts of nano-optics and strong-field physics, as well as their connection in modern research. In the accompanying exercises, numerical simulations will be developed which build on the topics discussed in the lectures. An introduction will be given to scripting in Matlab and to finite element simulations with Comsol Multiphysics.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Vorlesung		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Implementation of a task in an executable programme.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Experimentalphysik I-IV, Quantenmechanik	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Claus Ropers StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.5717: Mechanisms and Materials for Renewable Energy		
Learning outcome, core skills: By participation in both lectures on photovoltaics and solar thermal energy, thermoelectrics and solar fuels students gain knowledge about the full spectrum of physical and chemical basics of renewable energy conversion. In addition, overlapping aspects of fundamental concepts and technological approaches have been reviewed. Students shall independently apply gained knowledge to acquire and present current research in the field.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien (Lecture)		
Examination: Poster presentation with oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to solid state physics, Introduction to materials physics	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Michael Seibt Prof. Dr. Christian Jooß	
Course frequency: two-year as required, summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5718: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Photovoltaics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module students are familiar with physical basics or photo-electric energy conversion, are able to apply fundamental concepts and gained knowledge about important materials systems of photovoltaics. In addition, important experimental methods as well as current and future technological concepts have been reviewed. Students shall independently apply gained knowledge to acquire and present current research in the field.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik (Lecture)		
Examination: Poster presentation with oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to solid state physics, Introduction to Materials physics	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Michael Seibt	
Course frequency: zweijährig im SoSe	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5719: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar heat, Thermoelectric, solar fuel		
Learning outcome, core skills: Physical and chemical basics of light and heat conversion to electrical and chemical energy. <ul style="list-style-type: none"> • In particular: Mechanisms of solarthermic, thermoelectric, electro- and photochemical energy conversion. • Important model systems and materials. • Outlook in current research activities. Students shall independently apply gained knowledge to acquire and present current research on relevant systems.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff (Lecture)		
Examination: Posterpresentation with oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to solid state physics, Introduction to Materials Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christian Jooß	
Course frequency: two-year as required, summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.572: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II <i>English title: Specific topics of solid states and materials physics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik IIa	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik IIb	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Festkörper-/Materialphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5720: Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this Module students will be able to work with advanced concepts, phenomena and models of ultrashort pulses and their applications in nonlinear optics.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics (Lecture)		
Examination: Oral (approx. 30 min.) or written (90 min.) Examination requirements: Matter-light interaction; rate equations; continuous and pulsed laser operation; mode coupling; properties of ultrashort pulses; nonlinear susceptibility and nonlinear response of bound electrons; frequency doubling; parametric amplification; self-focusing; self-phase modulation; high-harmonic generation		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrodynamik (Experimentalphysics II) • Optic and waves (Experimentalphysics III) 	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dirk Mathias	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5721: Information and Physics		6 WLH
Learning outcome, core skills: Understanding the concept of information in classical physics and quantum physics, in depth understanding of the second law of thermodynamics and its generalizations with the Landauer erasure principle, learning key elements of quantum information theory and quantum computation		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Information and Physics (Lecture,Exercise)		
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: Understanding the concepts of classical and quantum information science, performing calculations in classical and quantum information science and interpreting the results		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Analytical Mechanics, Quantum Mechanics and Statistical Physics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Kehrein	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5722: Seminar on Topics in Nonlinear Optics		2 WLH
Learning outcome, core skills: This seminar addresses some of the most important nonlinear optical phenomena and their application. Exemplary topics will be parametric processes and wave mixing, high harmonic generation, spatial and temporal solitons, supercontinuum generation, optical phase conjugation, stimulated Raman scattering, photorefractive phenomena, optical filamentation and electromagnetically induced transparency.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar on Topics in Nonlinear Optics (Seminar)		
Examination: Presentation with discussion (Bachelor approx. 30 min., Master approx. 60 min.) Examination prerequisites: compulsory attendance Examination requirements: A fundamental understanding of nonlinear optical phenomena and their application.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Claus Ropers	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 WLH
Module B.Phy.5723: Hands-on course on Density-Functional calculations 1		
Learning outcome, core skills: Students will be able to perform first-principles electronic-structure and ab-initio molecular dynamics simulations, understand the results and judge their accuracy. They will have a basic knowledge of the underlying methods. They will know simple methods of anticipating and describing electronic and atomic structure and chemical bonds.		Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 50 h
Course: Hands-on course on Density-Functional calculations 1 (Block course) <i>Contents:</i> 1. Theoretical foundation of first-principles calculations (lecture 10 h) 2. Simple concepts of electronic structure and chemical binding (lecture 10 h) 3. Hands on Course with the CP-PAW code (Exercise 20 h)		
Examination: oral (approx 30 min), presentation (30 min) or report Examination prerequisites: regular participation Examination requirements: The student is able to describe topics from the course and to respond to questions. A presentation or a report will describe a specified home project.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Bloechl	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.5724: Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2		
Learning outcome, core skills: Students will be able to perform first-principles electronic-structure and ab-initio molecular dynamics simulations, understand the results and judge their accuracy. They will have a basic knowledge of the underlying methods. They will know simple methods of anticipating and describing electronic and atomic structure and chemical bonds.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2 (Block course) <i>Contents:</i> 1. Theoretical foundation of first-principles calculations (lecture 10 h) 2. Simple concepts of electronic structure and chemical binding (lecture 10 h) 3. Hands on Course with the CP-PAW code (Exercise ~22 h) 4. Advanced topics of first-principles calculations (lecture ~8 h) 5. Hands on Course: guided projects (~26 h) 6. Seminar on guided projects (~12 h)		
Examination: oral (approx 30 min), presentation (30 min) or report Examination prerequisites: regular participation Examination requirements: The student is able to describe topics from the course and to respond to questions. A presentation or a report will describe a specified project.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Bloechl	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.5725: Renormalization group theory and applications		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successful completion of the modul students will be able to understand concepts of field theory and renormalization group in classical and quantum systems. Core skills: Students will be able to use the basics of field theory, including perturbation theory and renormalization, and be able to apply these tools to physical problems.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Renormalization group theory and applications (Lecture)		4 WLH
Course: Renormalization group theory and applications (Exercise)		2 WLH
Examination: Written or oral exam Written exam (120 min) or oral exam (approx. 30 min) Examination prerequisites: None Examination requirements: Theoretical concepts of field theory, renormalization techniques, and their physical interpretation.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik und statistische Mechanik • Quantenmechanik I 	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Matthias Krüger	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5726: Kinetik und Phasenumwandlung in Materialien <i>English title: Kinetics and phase transformation in materials</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Nicht-Gleichgewicht-Prozesse und des Transports auf materialphysikalische Fragestellungen anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	3 C	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Analytische Verfahren zur Vereinfachung und Lösung nicht-linearer partieller Differentialgleichungen. Nicht-Gleichgewichts Thermodynamik; Transport; Diffusion; Klassifizierung von Phasenumwandlungen; Grenzflächenbewegung; morphologische Instabilitäten; Keimbildung; Wachstum; spinodale Entmischung; kinetische Umwandlungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Festkörperphysik Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Ann Volkert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik <i>English title: Seminar Solid State/Materials Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Festkörper-/Materialphysik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Festkörper-/Materialphysik. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5805: Quantum field theory I		6 WLH
Learning outcome, core skills: Acquisition of knowledge: Quantization of free relativistic wave equations (Klein-Gordon and Dirac); General properties of quantum fields; Interaction with external sources; Perturbation theory and basics of renormalization theory; Quantum Electro Dynamics and abelian gauge symmetry. Competencies: The students shall be familiar with the basic concepts and methods of Quantum Field Theory. They can apply them to explicit examples.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Quantum field theory I (Lecture)		4 WLH
Course: Quantum field theory I (Exercise)		2 WLH
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: Solution of concrete problems treated in the lecture course. Explanation of notions and methods of Quantum Field Theory.		6 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Quantum mechanics I, II, Classical Field theory	
Language: English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Karl-Henning Rehren	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5807: Physics of particle accelerators		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with the concepts, the physics (mainly electromagnetism) and explicit examples of historic and modern particle accelerators. Ideally, they should be able to simulate beam optics via numerical simulations (MatLab/SciLab).		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Physics of particle accelerator (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Introduction to physics of particle accelerators; synchrotron radiation; linear beam optics; injection and ejection; high-frequency system for particle acceleration; radiation effects; luminosity, wigglers and undulators; modern particle accelerators based on the examples HERA, LEP, Tevatron, LHC, ILC and free electron laser FLASH/XFEL.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: every 4th semester; unregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 WLH
Module B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with a conceptual understanding of different particle detectors and the underlying interactions. They should be familiar with physics processes of particle or radiation detection in high energy physics and related fields and applications.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Interactions between radiation and matter - detector physics (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Mechanism of particle detection; interactions of charged particles and photons with matter; proportional and drift chambers; semiconductor detectors; microstrip and pixel detectors; Cherenkov detectors; transition radiation detectors; scintillation (organic crystals and plastic scintillators); electromagnetic calorimeter; hadron calorimeter.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.581: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I <i>English title: Special topics of particle physics I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Kern-/Teilchenphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5810: Physics of the Higgs boson		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should possess a deep understanding of the Higgs mechanism, the properties of the Higgs boson, and experimental methods (concepts and concrete examples) used in investigations of the Higgs sector.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Physics of the Higgs boson (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Review of the Standard Model of particle physics; The Higgs mechanism and the Higgs potential; properties of the Standard Model Higgs boson; Experimental methods in the search for the Higgs boson at LEP, Tevatron and LHC; Discovery of the Higgs boson; Measurement of the Higgs boson couplings and other properties; Two Higgs Doublet Modells and extended Higgs sectors (in particular, the MSSM); Searches for Higgs bosons beyond the Standard Model.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: every 4th semester; irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5811: Statistical methods in data analysis		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be well-versed in the theoretical foundations of statistical methodology used in data analysis. This is complemented with concrete examples where statistical analysis is performed using the ROOT software package (a free C++ type software package for data analysis, which runs on Linux, Windows, and Mac operating systems).		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Statistical methods in data analysis (Lecture)		
Examination: oral exam (approx. 30 min.) or written exam (120 min.) Examination requirements: Concepts, methods, can concrete examples of statistical methods in data analysis: Introduction and description of data; theoretical probability density functions, including Gaussian, Poisson, and multi-dimensional distributions; parameter estimation; maximum likelihood method (and examples); χ^2 method and χ^2 -distribution; optimization; hypothesis tests; classification methods; Monte Carlo methods; unfolding.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5812: Physics of the top-quark		3 WLH
Learning outcome, core skills: Learning Objectives and Competencies: After successful completion of this module, students should be familiar with the properties and interactions of the top-quark as well as the experimental methods for its studies.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Physics of the top-quark (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Concepts and specific experimental methods for the discovery and studies of the top-quark. Introduction to particle physics of quarks, discovery of the top-quark, top-antitop production (theory and experiment); electroweak production of single-top quarks; top-quark mass; electric charge and spin of top-quarks; W-helicity in top-quark decay; top-quark decay in the standard model and beyond; sensitivity to new physics; top-quark physics at the ILC, recent results of top-quark physics.		3 C
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: every 4th semester; irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik <i>English title: Seminar on Introductory Topics in Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln sich in Fragestellungen zu Themen der modernen Elementarteilchenphysik einarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können. Sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Präsentation.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5816: Phenomenology of Physics Beyond the Standard Model		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students understand the shortcomings and limitations of the Standard Model of Particle Physics. Students also acquire insight into the phenomenology of physics beyond the Standard Model (BSM) at TeV energy scales, particularly from models with Supersymmetry and Extra dimensions. Students will also learn the experimental signatures of BSM phenomenology at colliders along with experimental techniques and statistical methods.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Phenomenology of Physics Beyond the Standard Model (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Review of the Standard Model of particle physics; Limitations and Shortcomings of the Standard Model; Phenomenology of Supersymmetry; Phenomenology of Extra Dimensions; Other Models with New Physics; Collider Signatures of New Physics; Statistics for Experimental Searches		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stanley Lai	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5817: Nuclear Reactor Physics		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students should be familiar with the physics concepts of nuclear reactors, nuclear fission and breeding, neutron kinetics, neutron diffusion and neutron balance, criticality and reactivity, delayed neutrons, temperature effects on reactivity, chemical shim and burnable poisons, fast breeders, high temperature reactors, research reactors, enrichment, nuclear fuel cycle and radioactive waste, risk management		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h
Course: Nuclear reactor physics in the field of Nuclear and Particle (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Physics of nuclear reactors and nuclear reactor concepts		4 C
Course: Tutorial Nuclear reactor physics in the field of Nuclear and Particle (Tutorial)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to nuclear and particle physics	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Hans Christian Hofsäss	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.582: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II <i>English title: Special topics of particle physics II</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik IIa	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik IIb	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Kern-/Teilchenphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik <i>English title: Seminar Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Kern-/Teilchenphysik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Kern-/Teilchenphysik. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.606: Electronic Lab Course for Natural Scientists		
Learning outcome, core skills: Learning Objectives and Competencies: After successful completion of this module, students should be familiar with <ul style="list-style-type: none"> • fundamental concepts and terminology of electronics • be able to handle modern electronic devices (simple devices, basic circuits) • be able to work out and conduct a scientific project within a given time window 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: B.Phy.606. Electronic lab course for natural scientists (Internship,Lecture,Exercise) 1. Lecture with excercises 2. Lab (5 Experiments) 3. Praktikum (1 Projekt)		
Examination: Presentation with discussion (approx. 30 minutes) and written elaboration (max. 10 pages) Examination prerequisites: At least 50% of problem sets (homework) have to be solved (passed) Examination requirements: <ol style="list-style-type: none"> 1. fundamental concepts and terminology of electronics, 2. handling of simple electronics devices, basic circuits and functional units; 3. conceptual design and realisation of projects in electronics. 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Block course		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen <i>English title: Academic Writing for Physicists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: In diesem Workshop erlernen Studierende Grundkompetenzen des akademischen Schreibens in den beiden Schreibtraditionen des Deutschen und Englischen. Hierfür werden unterschiedliche Textarten (z.B. wissenschaftlicher Artikel, Essay, Protokoll, Bericht) sowie akademische Teiltexthe (z.B. Einleitung – Introduction) in den beiden Schreibtraditionen analysiert und miteinander verglichen. Von diesem analytisch-rezeptiven Ansatz ausgehend vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse, indem sie selbst akademische Texte in beiden Schreibtraditionen verfassen, hierbei wird ein Schwerpunkt auf das Schreiben englischer akademischer Texte gelegt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über akademische Schreibkompetenzen in englischer und deutscher Schreibtradition, Reflexionsvermögen eigener akademischer Schreibprozesse sowie Feedbackkompetenzen verfügen. Die Studierenden lernen außerdem, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; sie erwerben zudem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Akademisches Schreiben für Physiker/innen		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive, regelmäßige Teilnahme an dem Workshop, Erledigen schriftlicher Teilleistungen		4 C
Prüfungsanforderungen: Verfassen deutscher und englischer wissenschaftlicher Texte		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik <i>English title: Scientific Literacy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Dieses interdisziplinäre Modul soll die Kluft zwischen den Naturwissenschaften und den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften überbrücken helfen. Die Studierenden aller Fachrichtungen sollen gemeinsam naturwissenschaftliche Erkenntniswege kennenlernen und sie anhand aktueller Themen (z.B. anthropogener Klimawandel) nachvollziehen. Hierzu werden auch Grundlagen der Wissenschaftstheorie vermittelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ein Verständnis für Scientific Literacy (u.a. wissenschaftliche Nachprüfbarkeit, Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Komponenten einer Bewertung) entwickelt sowie Vermittlungskompetenz erworben haben. Die Studierenden lernen außerdem, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; daneben erwerben sie die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Portfolio (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Vortrag (ca. 30 Minuten) oder äquivalente Leistung sowie aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Wissenschaftstheorie; Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Komponenten einer Bewertung.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 WLH
Module B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists		
Learning outcome, core skills: Practical aspects of data acquisition and analysis in different specializations in physics (for example: astrophysics, biophysics, solid-state physics, statistical physics, and/or particle physics) A short introduction to the motivation of various measurements and simulation techniques should be provided.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture Series in Physics for Data Scientists		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) or written report (max. 15 S.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework/exercises must be solved successfully Examination requirements: Understanding of concepts and various examples given in the lecture series. One should be able to explain the physical context of data acquisition, simulation, and analysis.		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stanley Lai	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication		4 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Goals: Handling of different presentation media (written and oral); presenting complex facts to experts and laymen; skills of communication and scientific discussion		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication (Seminar)		2 WLH
Examination: Lecture (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Active participation Examination requirements: Independent preparation and scientific publications and their presentation Time for preparation 4 weeks		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ansgar Reiners	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 18		
Additional notes and regulations: Einbringbar in den Wahlbereich nicht-physikalisch.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.SK-Phy.9002: Engagement in der akademischen / studentischen Selbstverwaltung oder im Qualitätsmanagement <i>English title: Student Representation and Committee Work / Quality Management</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden entsprechend der gewählten Art des studentischen Engagements über grundlegende Kenntnisse über Strukturen, Gremien und Entscheidungsprozesse der akademischen/studentischen Selbstverwaltung bzw. über den Aufbau und die Prozesse des zentralen und dezentralen Qualitätsmanagements. Die Studierenden haben gelernt, aktiv an der akademischen/studentischen Selbstverwaltung mitzuwirken bzw. sich im Rahmen des Qualitätsmanagements einzubringen. Darüber hinaus kennen und beherrschen sie Methoden der Meinungsbildung und der Konfliktlösung und besitzen die Fähigkeit zur Selbstreflexion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Tätigkeit in der akademischen / studentischen Selbstverwaltung / im Qualitätsmanagement		
Prüfung: Bericht (max. 3 S.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Nachweis der Mitgliedschaft im Fakultätsrat, in der Studienkommission, im FSR oder in einer Berufungskommission der Fakultät für Physik bzw. Nachweis über die Teilnahme am Qualitätsmanagement. Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, die eigene Beteiligung an der akademischen/studentischen Selbstverwaltung bzw. im Rahmen des Qualitätsmanagements sachgemäß darzustellen und kritisch zu reflektieren		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alle Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation</p> <p><i>English title: Management and Organization</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen über Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung zu demonstrieren und kritisch zu reflektieren, • Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien identifizieren, anwenden und beurteilen zu können, • die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel zu beschreiben, kritisch zu hinterfragen und anschließend gezielt einsetzen zu können, • das erworbene Wissen zur Unternehmensführung und Organisation auf realistische Unternehmenssituationen anwenden zu können. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Grundlegende Ansätze, Theorien und Funktionen der Unternehmensführung und der Organisation werden betrachtet. Praktische Problemstellungen im Bereich der Unternehmensführung und Organisation werden analysiert, wobei wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlungen zur Lösung dieser Problemstellungen entwickelt werden. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert:</p> <p>1. Unternehmensverfassung/ Corporate Governance</p> <p>Grundfragen und Ziele der Unternehmensverfassung, gesellschafts-rechtlichen Grundstrukturen, Arbeitnehmereinfluss und Mitbestimmung, Ziel, Funktionsprinzip und Regelungsbereiche des deutschen Corporate Governance Codex</p> <p>2. Grundlagen des strategischen Managements</p> <p>Ziele des strategischen Managements, theoretische Ansätze des strategischen Managements</p> <p>3. Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung</p> <p>Kenntnis und Anwendung von Konzepten und Instrumenten auf Gesamtunternehmens-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungsebene</p> <p>4. Strategieimplementierung</p> <p>Schritte zur operativen Umsetzung einer Strategie, Steuerung strategischer Ziele mit Hilfe der Balanced Scorecard sowie notwendige Prozessschritte zur Erstellung und Stärken und Schwächen</p> <p>5. Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung</p> <p>Funktionaler und institutioneller Organisationsbegriff, Gründe und Arten der Arbeitsteilung, organisatorische Gestaltungsprobleme, Organisationseinheiten</p> <p>6. Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung</p>	<p>2 SWS</p>

Stellhebel der Organisationsgestaltung und ihre Ausprägungen, Vor- und Nachteile sowie Anwendungsbedingungen	
Lehrveranstaltung: Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Vorlesungsinhalte vertieft und eine Anleitung zum Lösen von Klausuraufgaben gegeben. Hierbei liegt der Fokus auf dem Transfer von theoretischem Wissen in praktisches Handeln sowie der Schulung von Problemlösekompetenzen bei Fragestellungen mit unterschiedlicher Komplexität.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie die vermittelten Theorien und grundlegenden Konzepte benennen und erläutern können. Weiterhin sollen sie die Theorien und Konzepte auf konkrete Fälle anwenden sowie auch kritisch reflektieren können.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0005: Marketing <i>English title: Marketing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage, die Ziele, die Rahmenbedingungen und die Entscheidungen bei der Ausgestaltung der Absatzpolitik zu erläutern und anzuwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundlagen des Konsumentenverhaltens und der Marktforschung. Aufbauend auf den bereits erworbenen Kompetenzen sind sie ferner in der Lage, strategische Entscheidungen eines Unternehmens zu analysieren sowie theoriebasiert die Wirkungen der absatzpolitischen Instrumente zu beurteilen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Marketing (Vorlesung) <i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffliche Grundlagen des Marketings 2. Marketingentscheidungen, Managementzyklus 3. Analyse des Käuferverhaltens <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Käuferverhaltens • Kaufprozesse bei Konsumenten • Kaufprozesse in Unternehmen 4. Marktforschung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Methoden der Datenerhebung • Methoden der Datenauswertung 5. Marketingziele und -strategien 6. Produkt- und Programmpolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Entscheidungsfelder • Markenpolitik 7. Preispolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Preissetzung mittels Marginalanalysen • Preisdifferenzierung und Preisbündelung 8. Kommunikationspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Kommunikationspolitik • Kommunikationsprozess 9. Distributionspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Akquisitorische Distribution • Physische Distribution 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Marketing (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>

Inhalte: Vertiefung der Vorlesungsinhalte mit Fallbeispielen und Übungen		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen zur Ausgestaltung des Absatzmarketings, Verständnis von strategischen Entscheidungen, Grundlagen der Marktforschung und des Konsumentenverhaltens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; im SoSe als Aufzeichnung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0035: Controlling und Unternehmenssteuerung <i>English title: Management Accounting and Control</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Instrumente der Unternehmenssteuerung und die Bedeutung für das Controlling einzuordnen, • sie können beurteilen, wie diese Instrumente und die dahinter stehenden Systeme im Zusammenhang stehen und wie sie gezielt zur Lösung von Problemstellungen im Unternehmen eingesetzt werden können, • durch die Bearbeitung von Anwendungsaufgaben sind die Studierenden darauf vorbereitet, wie die erlernten Steuerungs- und Kontrollinstrumente in der Praxis Anwendung finden. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Controlling und Unternehmenssteuerung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gliedert sich in vier inhaltliche Teile. Im ersten Teil der Veranstaltung wird veranschaulicht, welche Rolle das Controlling im Unternehmen spielt, wobei insbesondere dessen Zielsetzung und wesentliche Grundfunktionen im Vordergrund stehen. Anschließend werden Instrumente der Informationsversorgung veranschaulicht. Danach erfolgt eine Auseinandersetzung mit den wichtigsten Instrumenten der Planung und Kontrolle in der Unternehmenspraxis, indem jeweils die wesentlichen Charakteristika und die Vor- und Nachteile der betreffenden Instrumente vorgestellt werden. Schließlich wird im Rahmen des letzten Kapitels erörtert, in welchem Zusammenhang das Controlling mit der übergeordneten Unternehmensführung steht.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Controlling und Unternehmenssteuerung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übung wird veranschaulicht, wie sich der Controller der im Rahmen der Vorlesung geschilderten Instrumente der Unternehmenssteuerung bedient, um typische Problemstellungen im Controlling zu lösen. Mittels beispielhafter Anwendungsaufgaben wird die Rechenlogik dieser Instrumente aufgezeigt und im Anschluss interpretiert, welche Implikationen die Ergebnisse der dahinter stehenden Verfahren haben.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollten ein Verständnis der verschiedenen Steuerungsinstrumente und -systeme von Unternehmen mitbringen und deren Zusammenspiel verstehen. Die Studierenden müssen deshalb in der Lage sein, beispielhafte Sachverhalte in den Kontext dieser Instrumente zu setzen und interpretieren zu können. In Anwendungsaufgaben wird zudem verlangt, dass relevante Problemstellungen durch den Einsatz der Instrumente und Systeme analysiert und gelöst werden können. Dafür müssen die Studenten die hinter den Instrumenten stehenden Rechenverfahren verinnerlicht haben und diese anwenden können. Außerdem müssen Vor- und Nachteile</p>	

sowie Anwendungsbedingungen genannt bzw. erklärt und Ergebnisse interpretiert werden können.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-BWL.0002 Interne Unternehmensrechnung
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wolff
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre <i>English title: Sustainability and Business Administration</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ausgehend von den Herausforderungen der Nachhaltigkeit für unsere Gesellschaft und die Wirtschaft verfügen die Studierenden nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Kenntnisse zu grundlegenden Themengebieten der Betriebswirtschaftslehre, wie u. a. dem Managementprozess, der Unternehmensethik, Rechtsformen und Unternehmensverbindungen, den Funktionsbereichen Beschaffung, Produktion und Absatz sowie dem Rechnungswesen und der Finanzwirtschaft. Alle Themengebiete werden aus nachhaltigkeitsorientierter Perspektive mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit Ökonomie, Ökologie und Soziales analysiert, so dass die Studierenden grundlegende Kompetenzen über eine nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre erwerben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nachhaltigkeit aus gesellschaftlicher Sicht 2. Wirtschaften, Märkte und Nachhaltigkeitsmanagement 3. Unternehmensethik 4. Managementfunktionen 5. Konstitutive Entscheidungen von Unternehmen 6. Absatzmanagement und Marketing 7. Produktions- und Beschaffungsmanagement 8. Finanzwirtschaft 9. Rechnungswesen 10. Zusammenfassung 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden, E-Learning-basierten Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		1 SWS
Prüfung: Klausur als E-Prüfung mit Single Choice-Aufgaben (60 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie die grundlegenden Begriffe der Betriebswirtschaftslehre beherrschen und die wesentlichen Probleme und Lösungsansätze in den betriebswirtschaftlichen Teilgebieten verstanden haben. Hierbei wird verlangt, dass die Studierenden die Auswirkungen der Nachhaltigkeit auf den gesamten Managementprozess verstehen. Letztlich müssen die Studierenden in der Lage sein, die theoretischen Inhalte bei kleineren Aufgaben anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens</p> <p><i>English title: Corporate Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie verstehen die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise und können diese erklären, • sie kennen die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft und können diese anwenden, • sie kennen die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie verstehen wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Amortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) und können diese erklären und anwenden, • sie können Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren, • sie kennen verschiedene Finanzierungsformen, können diese voneinander abgrenzen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen, • sie kennen die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und können deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Benedikt Downar
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss <i>English title: Financial Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben von Buchführungs- und Bilanzdaten zur Informationsversorgung und als betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, etc.) zu beschreiben, • die Bilanz aus der Inventur abzuleiten, • T-Konten zu eröffnen und Buchungen hierauf sachlich richtig vorzunehmen, • den Ansatz und die Bewertung ausgewählter Bilanzpositionen herzuleiten, • die vorgenommenen Buchungen unter Berücksichtigung einschlägiger gesetzlicher Vorgaben zu einem Schlussbilanzkonto abzuschließen, • die Grundlage für die externe Berichterstattung zu entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Modul Jahresabschluss wird der Nutzen von Rechnungslegungsdaten zur Informationsversorgung und als betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, etc.) dargestellt. Im Mittelpunkt steht dabei die Dokumentation von periodischen Veränderungen der Bilanzbestände im System doppelter Buchführung, ergänzt um ausgewählte Ansatz- und Bewertungsprobleme bei der Bilanzerstellung.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten besonders in Hinblick auf die Finanzbuchhaltung.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses grundlegender buchhalterischer Fragestellungen, • Nachweis von Kenntnissen zur Buchführung durch Anwendung der Kenntnisse auf gegebene Geschäftsvorfälle, • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses von Bilanzierung und Bewertung nach HGB, • Nachweis von Kenntnissen zur Unternehmenspublizität. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Vanessa Flagmeier	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I</p> <p><i>English title: Microeconomics I</i></p>	<p>6 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Haushaltstheorie zu verstehen und die optimalen Entscheidungen der Haushalte selbstständig zu ermitteln, • die Grundlagen der Unternehmenstheorie zu verstehen und die optimale Entscheidung der Unternehmen selbstständig zu ermitteln, • grundlegende mikroökonomische Zusammenhänge von Angebot und Nachfrage zu verstehen und intuitiv wiederzugeben, • mathematische und andere analytische Konzepte zur Lösung mikroökonomischer Fragestellung selbstständig anzuwenden, • selbständig Lösungsansätze für komplexe mikroökonomische Fragestellungen zu entwickeln. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden</p> <p>Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mikroökonomik I (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Haushaltstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Das Budget:</i> Herleitung der Budgetrestriktion von Haushalten in Abhängigkeit des Einkommens und aller Güterpreise. • <i>Präferenzen und Nutzenfunktionen:</i> Mathematische und grafische Herleitung verschiedener Präferenzrelationen und deren Eigenschaften. Grafische und mathematische Darstellung verschiedener Nutzenfunktionen; Einführung des Grenznutzen und der Grenzrate der Substitution. • <i>Nutzenmaximierung und Ausgabenminimierung:</i> Grafische und mathematisch analytische Herleitung der optimalen Entscheidung der Haushalte anhand des Lagrange-Optimierungsverfahrens. • <i>Die Nachfrage:</i> Herleitung der Nachfragefunktion der Haushalte. Einführung von Einkommens-Konsumkurve und Engel-Kurve sowie Preis-Konsumkurve am Beispiel verschiedener Güterklassen und Präferenzen. • <i>Einkommens- und Preisänderungen:</i> Analyse der Änderung der optimalen Entscheidung bei Änderung von Einkommen und Preisen mithilfe grafischer und mathematisch analytischer Methoden. Analyse von Einkommens- und Substitutionseffekt. • <i>Das Arbeitsangebot:</i> Herleitung des Arbeitsangebots und Einbeziehung in das Optimierungsproblems des Haushaltes. Mathematisch analytische Betrachtung der Änderung des Arbeitsangebots bei Änderung des Lohns. <p>Unternehmenstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Technologie und Produktionsfunktion:</i> Einführung und Definition grundlegender Begriffe der Unternehmenstheorie. Grafische und mathematische Herleitung verschiedener Technologien und Produktionsfunktionen. 	<p>3 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gewinnmaximierung</i>: Grafische und mathematische Betrachtung der Gewinnmaximierung eines Unternehmens. Komparative Statik der Änderung der optimalen Entscheidung bei Änderung der Faktorpreise. Kurzfristige und langfristige Gewinnmaximierung. • <i>Kostenminimierung</i>: Einführung der Kostengleichung und Isokostenlinie als Teilproblem der optimalen Entscheidung des Unternehmens. Analytische Kostenminimierung anhand des Lagrange-Verfahrens. • <i>Kostenkurven</i>: Zusammenhang von Kostenfunktion und Skalenerträgen. Einführung von Durchschnitts- und Grenzkosten. Unterscheidung von kurzfristiger und langfristiger Kostenfunktion. • <i>Der Wettbewerbsmarkt</i>: Kombination der Ergebnisse aus Haushalts- und Unternehmenstheorie zu einem gleichgewichtigen Wettbewerbsmarkt. Grafische Wohlfahrtsanalyse. • <i>Das Monopol</i>: Einführende Analyse von Gewinnmaximierung im Monopol einschließlich Wohlfahrtsbetrachtung. 	
Lehrveranstaltung: Tutorenübung Mikroökonomik I (Übung) <i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis fundierter Kenntnisse der Haushalts- und Unternehmenstheorie durch intuitive und analytische Beantwortung von Fragen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Herleitung der optimalen Güternachfrage der Haushalte, der Anwendung von komparativer Statik sowie der Analyse von Einkommens- und Substitutionseffekten, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Herleitung der gewinnoptimierenden Entscheidung von Unternehmen, der damit verbundenen minimalen Kosten sowie der Anwendung von komparativer Statik zur Analyse der Änderung von Faktorpreisen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse des Marktgleichgewichts und der allgemeinen Wohlfahrt. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Sebastian Vollmer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I <i>English title: Macroeconomics I</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können makroökonomische Kerngrößen definieren, ihre Berechnung erklären und kritisch reflektieren, • sind in der Lage, das Bruttoinlandsprodukt über verschiedene Wege zu erfassen und abzugrenzen und seine Bedeutung als Wohlfahrtsmaß eines Landes kritisch zu reflektieren, • kennen die Funktionen und die volkswirtschaftliche Bedeutung des Geldes und sind mit der Messung und den Folgen von Inflation vertraut, • können das Zusammenspiel der Güter- und Finanzmärkte analytisch darstellen und ihre Bedeutung für das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht erklären, • können Mithilfe eines grundlegenden Modellrahmens makroökonomische Argumente nachvollziehen und die Auswirkungen von Geld- und Fiskalpolitik, sowie unterschiedlicher Schocks selbständig analysieren, • verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen, • sind in der Lage, zwischen gesamtwirtschaftlichen Anpassungen in der kurzen und mittleren Frist zu unterscheiden und die Rolle der Erwartungen zu berücksichtigen, • können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Makroökonomik I (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung bietet einen Überblick über die Erfassung und Bewertung wirtschaftlicher Prozesse auf gesamtwirtschaftlichem Aggregationsniveau. Es wird die volkswirtschaftliche Bedeutung des Geldes diskutiert und die Erreichung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts sowie die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen analysiert. Hierbei wird zwischen der kurzen und der mittleren Frist unterschieden, die durch unterschiedliche Modellrahmen abgebildet werden. In der kurzen Frist wird insbesondere die keynesianische Betrachtungsweise eingeführt und für die Bewertung wirtschaftspolitischer Konjunkturmaßnahmen verwendet. Durch die Einbeziehung arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge werden die mittelfristigen Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen abgebildet und der Zusammenhang zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit dargestellt, sowie die Rolle der Erwartungen reflektiert. Die den theoretischen Modellen zugrunde liegenden Annahmen werden in Bezug auf ihre empirische Validität stets kritisch hinterfragt.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung oder Tutorenübung Makroökonomik I (Übung) <i>Inhalte:</i>	2 SWS

Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen und üben die eigenständige Anwendung von Modellen.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C

<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Definition und Bedeutung des Bruttoinlandsprodukts sowie anderer gesamtwirtschaftlicher Größen, • Nachweis von Kenntnissen über die Bedeutung des Geldes sowie den Ursachen und der Wirkung von Inflation, • Nachweis von Kenntnissen über das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht in der kurzen Frist, • Nachweis von Kenntnissen über das makroökonomische Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt und die Bedeutung der angebotsseitigen Betrachtung, sowie der Erwartungen der Wirtschaftssubjekte für das mittelfristige Gleichgewicht, • die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und grafisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Andreas Fuchs, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0010: VWL in Aktion <i>English title: Economics in Action</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende volkswirtschaftliche Zusammenhänge einordnen und gewinnen ein Grundverständnis für volkswirtschaftliches Denken, • mikroökonomische, makroökonomische und wirtschaftspolitische Ansätze und Modelle zu unterscheiden, • verstehen auf welche Weise Volkswirte versuchen Fragen zu beantworten, • ein Grundverständnis verschiedener volkswirtschaftlicher Konzepte, wie bspw. Angebot und Nachfrage und die grundlegende funktionsweise von Märkten, • ein Verständnis von Arbeitsmärkten, Technologie und Wachstum, der Ökonomie des öffentlichen Sektors, Geld und Fiskalpolitik sowie Globalisierung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: VWL in Aktion (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Ringvorlesung wird ein grundlegender Überblick über die Volkswirtschaftslehre und ihre Teildisziplinen gegeben. Anhand von aktuellen Fragestellungen aus den Bereichen der Mikro- und Makroökonomik, der Wirtschaftspolitik sowie der Wirtschaftsgeschichte wird aufgezeigt, wie Ökonomen bei der Problemlösung vorgehen.		4 SWS
Prüfung: E-Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Gruppenarbeit mit Präsentation (ca. 10 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen Kenntnisse über die wesentlichen Konzepte der Volkswirtschaftslehre nach. Sie können die wesentlichen Annahmen makroökonomischer, mikroökonomischer und wirtschaftspolitischer Ansätze erklären und weisen ein grundlegendes Verständnis der behandelten Methoden nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: siehe Bemerkungen	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Hartmut Berghoff, Dr. Robert Bernsee, Prof. Dr. Kilian Bizer, Prof. Dr. Andreas Fuchs, Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Dr. Jan Logemann, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Holger Strulik, Prof. Dr. Sebastian Vollmer, Jun.-Prof. Dr. Florian Unger

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II <i>English title: Microeconomics II</i>	6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Marktformen voneinander zu unterscheiden und deren Wohlfahrtseffekte zu analysieren, • zwischen der Gleichgewichtsanalyse eines einzelnen Marktes und der Analyse des allgemeinen Gleichgewichts aller Märkte zu unterscheiden und selbstständig anzuwenden, • das Prinzip intertemporaler Entscheidungen der Haushalte zu verstehen und in die optimale Entscheidung der Haushalte einzubeziehen, • die grundlegenden Zusammenhänge von Risiko und Versicherungsmärkten zu verstehen und in die optimale Entscheidung der Haushalte einzubeziehen, • die Grundlagen simultaner und sequentieller Spieltheorie zu verstehen und selbstständig anzuwenden, • die Konsequenzen asymmetrischer Informationen für das Verhalten der Marktteilnehmer zu analysieren, • die Konsequenzen externer Effekte für das Verhalten der Marktteilnehmer zu analysieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Mikroökonomik II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Marktgleichgewicht bei vollkommener Konkurrenz und im Monopol: Grafische Analyse des Marktgleichgewichts und der allgemeinen Wohlfahrt in Abhängigkeit von der Marktform. • Monopolistische Preisdifferenzierung: Analyse von Preis-, Mengen- und Wohlfahrtseffekten. • Allgemeines Gleichgewicht: Grafische Analyse des allgemeinen Marktgleichgewichts mithilfe der Edgeworth-Box. Definition des Gesetzes von Walras sowie des ersten und zweiten Satzes der Wohlfahrtsökonomik. • Ersparnis und Investition: Mathematische und grafische Abhandlung der intertemporalen Budgetgleichung der Haushalte sowie der optimalen Konsum- und Produktionsentscheidungen. • Risiko und Versicherung: Mathematische und grafische Analyse der Entscheidung von Haushalten unter Unsicherheit. Einführung der Erwartungsnutzenhypothese und der von-Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion. • Oligopoltheorie: Mathematische und grafische Analyse von Cournot-, Stackelberg- und Bertrand-Gleichgewicht. • Spieltheorie: Spiele in Normalform. Bestimmung dominanter Strategien und Nash-Gleichgewicht. Sequentielle Entscheidungen. Analyse sequentieller Spiele mithilfe des Entscheidungsbaumes. 	3 SWS

<ul style="list-style-type: none"> • Asymmetrische Information: Analyse des Verhaltens von Marktteilnehmern im Fall von asymmetrisch verteilter Information. Moralisches Risiko (Moral hazard) und adverse Selektion. • Externe Effekte: Analyse des Verhaltens von Marktteilnehmern im Fall (negativer) externer Effekte. Raucher, Wasserverschmutzung bei der Produktion und Allmendegüter. 	
<p>Lehrveranstaltung: Mikroökonomik II (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i> In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.</p>	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben sind sowohl rechnerisch als auch grafisch und verbal intuitiv zu lösen, • Nachweis grundlegender Kenntnisse des Wettbewerbsgleichgewichts eines Marktes und des allgemeinen Gleichgewichts, insbesondere der Rolle des Preises für die Markträumung, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse verschiedener Marktformen und deren Wohlfahrtseffekte, • Nachweis grundlegender Kenntnisse der Spieltheorie und Oligopoltheorie und der Fähigkeit der Bestimmung der optimalen Strategie der Marktteilnehmer, • Nachweis der Fähigkeit zur Bewertung der Risikoeinstellung von Marktteilnehmern und der Konsequenzen für die optimale Entscheidung. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OHP.0007 Mikroökonomik I</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Sebastian Vollmer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II <i>English title: Macroeconomics II</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können die außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft systematisch erfassen, • sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen in einer offenen Volkswirtschaft zu diskutieren, • kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen, • verstehen die wesentlichen Herausforderungen der modernen Geld- und Fiskalpolitik und können wirtschaftspolitische Entscheidungsprozesse modelltheoretisch abbilden, • sind mit den Grundlagen der Wachstumsökonomik vertraut und können das Solow-Modell zur Bewertung von langfristigen Zusammenhängen und der Analyse der Quellen des Wirtschaftswachstums heranziehen, • können Mithilfe verschiedener Modellrahmen makroökonomische Argumente nachvollziehen und selbständig analysieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung erweitert die makroökonomischen Grundmodelle der Vorlesung Makroökonomik I entlang drei Dimensionen. Einerseits wird die Annahme einer geschlossenen Volkswirtschaft gelockert und die makroökonomischen Prozesse um Außenhandel und Wechselkursdynamiken in einer offenen Volkswirtschaft erweitert. In diesem Kontext werden auch unterschiedliche Wechselkurssysteme diskutiert und die Auswirkungen wirtschaftspolitischer Interventionen analysiert. Des Weiteren werden ausgewählte wirtschaftspolitische Fragestellungen vertiefend analysiert, insbesondere die Interaktionen zwischen wirtschaftspolitischen Entscheidungsträgern und Wirtschaftsakteuren, sowie ausgewählte Fragestellungen der Fiskal- und Geldpolitik. Die Makroökonomik der langen Frist wird durch eine Einführung in die Wachstumstheorie analysiert, wobei insbesondere die Quellen volkswirtschaftlichen Wachstums modelltheoretisch dargestellt werden.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen und üben die eigenständige Anwendung von Modellen.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen:	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die systematische Erfassung der außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft und von Kenntnissen über deren Bedeutung für die Analyse des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts und wirtschaftspolitischer Maßnahmen, • Nachweis von Kenntnissen über verschiedene Wechselkurssysteme und deren Bedeutung für die Analyse des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts und wirtschaftspolitischer Maßnahmen, • Nachweis von Kenntnissen über ausgewählte vertiefende Fragen der Fiskal- und Geldpolitik, • Nachweis von Kenntnissen des Grundmodells der Wachstumsökonomik und volkswirtschaftlicher Zusammenhänge in der langen Frist, • die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und grafisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Andreas Fuchs, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft</p> <p><i>English title: Introduction to Public Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die beiden grundlegenden Ansätze zur Erklärung staatlichen Handelns, Marktversagen und kollektive Entscheidungsfindung. Sie sind fähig, diese auf wichtige Gebiete des Staatshandelns anzuwenden. Sie verstehen, warum öffentlicher Güter und externe Effekte zu ineffizienten Entscheidungen führen. Sie kennen Grundlagen von Steuern und anderen staatlichen Instrumenten, und verstehen in Grundzügen, wie kollektive Entscheidungen in einer Demokratie getroffen werden.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Finanzwissenschaft (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Der Staat im Überblick</p> <p>Einführung in grundlegende Konzepte und Begriffe sowie unterschiedlicher Theorien zur Motivation für staatliches Handeln.</p> <p>Ausgaben und Einnahmen des Staates</p> <p>2. Öffentliche Güter: Grundlagen</p> <p>Beschreibung der Eigenschaften öffentlicher Güter und analytische Herleitung der Bedingung für die effiziente Bereitstellung öffentlicher Güter. Nash-Gleichgewicht der privaten Bereitstellung öffentlicher Güter und Lindahl-Gleichgewicht.</p> <p>3. Steuern</p> <p>Definition verschiedener Abgabenarten sowie Einführung in Besteuerungsprinzipien und Steuertarife. Überblick über die wichtigsten Steuerarten und graphische sowie analytische Betrachtung der Inzidenz und Effizienz einer speziellen Verbrauchsteuer.</p> <p>4. Öffentliche Güter: Anwendungen</p> <p>Überblick über die deutschen Staatsausgaben nach Ausgabenarten und Aufgabenbereichen. Einführung in die Nutzen-Kosten-Analyse. Analytische Betrachtung von öffentlichen Gütern mit Überfüllungskosten mit Anwendung auf Staatsausgaben im demographischen Kontext sowie auf Hochschulen.</p> <p>5. Externe Effekte und Umweltpolitik</p> <p>Begriff des externen Effekts. Analytische Herleitung der optimalen Umweltsteuer sowie Beschreibung von Zertifikatlösungen (Kyoto-Protokoll, EU-Emissionshandel).</p> <p>Entscheidungsverfahren und Organisation des Staates</p> <p>6. Mehrheitswahl</p> <p>Analytische Untersuchung des Medianwählertheorems sowie von Mehrheitsentscheidungen über öffentliche Güter.</p> <p>7. Akteure der Politik</p> <p>Untersuchung und graphische Darstellung des Parteienwettbewerbs anhand des Downs-Modells. Überblick über den politischen Einfluss von Interessengruppen und Lobbys. Analytische Betrachtung des Einflusses der Bürokratie auf das Staatsbudget.</p>	<p>2 SWS</p>

8. Fiskalföderalismus Einführung in die Föderalismustheorie (Dezentralisierungstheorem, Skalenerträge, Spillovers) und Überblick über die föderale Ordnung Deutschlands.	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Finanzwissenschaft (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie die wichtigsten Ursachen für Marktversagen und die Grundlagen demokratischer Entscheidungsfindung kennen und mit diesem Wissen Probleme lösen können. Dazu werden mehrere Aufgaben gestellt, in denen die Studierenden Fragen zu Modellen beantworten müssen, die sich auf den Inhalt von Vorlesung oder Übung beziehen. Auch einfaches institutionelles und Faktenwissen wird verlangt.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Robert Schwager
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen <i>English title: Foundations of International Economic Relations</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Ursachen für die Teilnahme eines Landes an der internationalen Arbeitsteilung, • können verschiedene Ursachen für den relativen Preisvorteil eines Landes theoretisch fundieren und deren wirtschaftspolitische Konsequenzen darstellen, • sind mit den Wohlfahrtswirkungen von Außenhandel vertraut und können deren gesellschaftlichen Folgen reflektieren, • kennen mögliche staatliche Instrumente zur Beeinflussung von Im- und Exporten und können die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen einzelstaatlich und weltwirtschaftlich bewerten, • sind mit den Voraussetzungen und den Motiven einer multinationalen Unternehmertätigkeit vertraut, • haben einen Überblick über die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und den Motiven der dort handelnden Akteure und können die dabei bestehenden Zusammenhänge darstellen, • sind vertraut mit verschiedenen Determinanten von Wechselkursen und können deren Relevanz kritisch reflektieren, • verstehen die Auswirkungen von Wechselkursveränderungen für eine Volkswirtschaft, • sind vertraut mit verschiedenen Wechselkursregimen und deren spezifischen Eigenschaften. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung besteht aus zwei Teilen. Teil 1 gibt einen Überblick über die Ursachen und die Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Dabei werden verschiedene Theorien des Internationalen Handels analysiert und deren volkswirtschaftliche Konsequenzen dargestellt. Auch die Gründe für staatliche Interventionen in den Welthandel sowie deren ökonomische Konsequenzen werden analysiert. In Teil 2 werden die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte untersucht und die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen diskutiert und theoretisch vertieft. Darüber hinaus wird die Validität der Theorien mittels empirischer Studien überprüft.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.	2 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnissen der Gründe für die internationale Arbeitsteilung sowie über Theorien zur Bestimmung relativer Preisvorteile eines Landes und über die ökonomischen Folgen des Außenhandels, • Kenntnissen über die Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte sowie der Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Udo Kreickemeier	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie <i>English title: Introduction to Econometrics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die ökonometrische Analyse ökonomischer Fragestellungen. Die Studierenden erlernen mit Hilfe der Methoden linearer Regressionsanalyse erste eigene empirische Studien durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen beinhalten die Spezifikation von ökonometrischen Modellen, die Modellselektion und –schätzung. Darüber hinaus werden Studierende mit ersten Problemen im Bereich der linearen Regression wie beispielsweise Heteroskedastizität und Autokorrelation vertraut gemacht. Dieses Modul bildet das Fundament für weiterführende Ökonometrie Veranstaltungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in lineare multiple Regressionsmodelle, Modellspezifikation, KQ-Schätzung, Prognose und Modellselektion, Multikollinearität und partielle Regression. 2. Lineares Regressionsmodell mit normalverteilten Störtermen, Maximum-Likelihood-Schätzung, Intervallschätzung, Hypothesentests 3. Asymptotische Eigenschaften des KQ- und GLS Schätzers 4. Lineares Regressionsmodell mit verallgemeinerter Kovarianzmatrix, Modelle mit autokorrelierten und heteroskedastischen Fehlertermen, Testen auf Autokorrelation und Heteroskedastizität. 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Übung) <i>Inhalte:</i> Die Großübung vertieft die Inhalte der Vorlesung anhand von Rechenaufgaben mit ökonomischen Fragestellungen und Datensätzen. Weiterhin werden theoretische Konzepte aus der Vorlesung detailliert hergeleitet.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Das Tutorium vertieft die Inhalte der Vorlesung und Großübung anhand von Rechenaufgaben. Ein großer Teil beinhaltet das Schätzen von ökonometrischen Modellen mit realen Daten und mit Hilfe des Softwareprogramms Eviews.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie einfache ökonometrische Konzepte verstanden haben. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese auf reale wirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0002 Mathematik B.WIWI-OPH.0006 Statistik	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0041: Einführung in die Entwicklungsökonomik <i>English title: Introduction to Development Economics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Problematik der wirtschaftlichen Entwicklung und erlernen die mikro- und makroökonomischen Grundlagen der Entwicklungsökonomik. Sie lernen die gängigsten Entwicklungsindikatoren kennen, einschließlich ihrer Stärken und Schwächen, und können verschiedene Theorien der wirtschaftlichen Entwicklung und Unterentwicklung nachvollziehen. Darüber hinaus lernen die Studierenden wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung kennen und im Hinblick auf ihre Effektivität zu beurteilen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Entwicklungsökonomik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Diese Veranstaltung vermittelt ein Grundverständnis der Analyse entwicklungsökonomischer Fragestellungen, um die verschiedenen entwicklungspolitischen Herausforderungen und die ökonomischen Möglichkeiten zu deren Lösung besser zu verstehen. Wir beschäftigen uns zunächst mit einer Einführung in die Themen, die Datenlage und Methoden der Entwicklungsökonomik. Anschließend behandeln wir die wichtigsten Themen der Entwicklungsökonomik z.B. Staat, Gesellschaft und Politik; Geld- und Fiskalpolitik; Bevölkerung, Bildung und Gesundheit; Umwelt und Entwicklung; Globalisierung sowie Entwicklungszusammenarbeit. Die Studierenden lesen und verstehen aktuelle entwicklungsökonomische Forschungsarbeiten.	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Entwicklungsökonomik (Übung) <i>Inhalte:</i> Die Übung vertieft die in der Vorlesung diskutierten analytischen Konzepte, liefert praktische Beispiele und behandelt Fallstudien. Zudem werden aktuelle entwicklungsökonomische Forschungsarbeiten vertieft behandelt.	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Abgabe von 6 Aufgabenblättern (in ausreichender Qualität). Die Aufgaben vertiefen die in der Vorlesung vorgestellten Inhalte und wenden diese auf Fallbeispiele an.	5 C	
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten)	1 C	
Prüfungsanforderungen: In den Prüfungen müssen die Studierenden Folgendes nachweisen: <ul style="list-style-type: none"> • ein gutes Verständnis der wichtigsten Entwicklungstheorien, • empirische Ansätze zur Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung sowie • Kenntnisse zu den behandelten Themen der Entwicklungsökonomik. Mit den abgegebenen Aufgabenblättern wird die Anwendung der gelernten Inhalte in anderen Zusammenhängen und auf Fallbeispiele überprüft.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I,	

	B.WIWI-VWL.0002 Makroökonomik II, B.WIWI-VWL.0006 Wachstum und Entwicklung (frühere oder gleichzeitige Belegung ist empfohlen)
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Fuchs
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1314: Biophysikalische Chemie <i>English title: Biophysical Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • sollen die Studierenden in der Lage sein, die wesentlichen physikochemischen Zusammenhänge biologischer Materie zu verstehen • die generellen Triebkräfte biologischer Reaktionen kennen • Spektroskopische Methoden zur Strukturbestimmung biologischer Makromoleküle verstehen und anwenden können • die Grundzüge moderner optischer Mikroskopie sowie der Sondenmikroskopie verstanden haben • die Mechanik und Dynamik biologischer Systeme ausgehend vom Einzelmolekül bis zur einzelnen Zelle erörtern können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Biophysikalische Chemie (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Biophysikalische Chemie (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung genereller physikochemischer Prinzipien, wie zum Beispiel der Reaktionsdynamik, (statistischen) Thermodynamik und Quantentheorie auf die Beschreibung biologischer Phänomene • Beschreibung biologisch relevanter Wechselwirkungskräfte, stochastischer Prozesse wie Diffusion, physikalischer Biopolymer-Modelle, der Eigenschaften von Biomembranen und der Visikoelastizität von weicher Materie. • Kenntnisse der wesentlichen Methoden, wie z.B. UV-Vis, Circular dichroismus, Rasterkraftmikroskopie, optische Fallen, Fluoreszenz, und optische Mikroskopie. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung <i>English title: Functional Programming</i>		5 C (Anteil SK: 5 C) 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen und üben die Grundlagen der Funktionalen Programmierung. Sie lernen Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen kennen und üben deren praktische Anwendung. Darüber hinaus erarbeiten sie sich Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) und wenden diese an. Zudem erarbeiten sie sich die Analyse von Funktionalen Programmen und fehlerresistenter Programmierung. Sie diskutieren die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und erlernen Funktionale Datentypen und üben dessen praktische Anwendung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionale Programmierung (Vorlesung,Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min. plus 15 Min. Vorbereitungszeit) oder (Gruppen-)Projektarbeit mit Vorstellung (max. 25 Seiten, ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden demonstrieren den sicheren praktischen Umgang mit Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen. Sie können Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) anwenden. Sie analysieren Funktionale Programme und können fehlerresistent programmieren. Sie demonstrieren grundlegendes Verständnis für die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und Funktionale Datentypen und dessen praktische Anwendung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Zentrale Einrichtungen:

Nach Beschlüssen der Fakultätsräte der Philosophischen Fakultät vom 18.06.2025 und 09.07.2025, der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 04.06.2025, der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 26.05.2025 und der Sozialwissenschaftlichen Fakultät vom 14.05.2025 sowie nach Benehmensherstellung und Beschluss durch den Vorstand der Zentralen Wissenschaftliche Einrichtung für Lehrer*innenbildung (ZEWIL) vom 04.06.2025 und 02.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 10.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Studiengang „Master of Education“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, i. V. m. Art. 2 § 4 Abs. 2 des Beschlusses des Präsidiums vom 22.10.2019 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 53/2019 S. 1292) ; § 41 Abs. 1 Satz 2 NHG i. V. m. Art. 2 § 4 Abs. 1 Sätze 1 und 3 des Beschlusses des Präsidiums vom 22.10.2019; § 6 Abs. 7 Buchst. k), l) ZEWIL-O; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs.1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Studiengang "Master
of Education" (Amtliche Mitteilungen I Nr.
41/2012 S. 2130, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 28/2025 S. 618)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Fachstudium zweier Unterrichtsfächer

Es muss das Studium zweier Unterrichtsfächer im Umfang von jeweils insgesamt 29 C nach Maßgabe der Nummern 2 - 21 erfolgreich absolviert werden.

II. Unterrichtsfach "Biologie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.202: Humanphysiologie und Gesundheitslehre (6 C, 4 SWS).....	16187
M.Bio.203: Molekularbiologie für Master of Education (4 C, 3 SWS).....	16188
M.Bio.204: Schulversuchspraktikum in der Biologie (4 C, 4 SWS).....	16189

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.211: Biologiedidaktisches Forschungspraktikum (4 C, 3 SWS).....	16191
---	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.214: Unterricht planen, gestalten und evaluieren (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 6 SWS).....	16193
M.Bio.215: Unterricht planen, gestalten und evaluieren (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 6 SWS).....	16195

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden:

M.Bio.205: Vorbereitungspraktikum auf experimentelle Abschlussarbeit (6 C, 10 SWS).....	16190
M.Bio.216: Projekt zur Vorbereitung einer Masterarbeit in der Didaktik der Biologie (6 C, 3 SWS)	16197
M.Bio.225: Biologiedidaktische Kompetenzen vertiefen (3 C, 2 SWS).....	16199

4. Freiwillige Zusatzprüfungen

Es können folgende Module im Rahmen einer freiwilligen Zusatzprüfung absolviert werden:

M.Bio.220-2: Teaching Biology II (3 C, 2 SWS).....	16198
SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II (6 C, 4 SWS).....	16427

III. Unterrichtsfach "Chemie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen zwei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden, und zwar in den beiden auf Bachelor-Ebene noch nicht abgedeckten Bereichen:

M.Che.5103: Anorganische Chemie für Fortgeschrittene LG (6 C, 7 SWS).....	16223
M.Che.5203: Spezielle Organische Chemie LG (6 C, 7 SWS).....	16225
M.Che.5303: Physikalische Chemie III LG (6 C, 7 SWS).....	16226

b. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Moduls M.Che.4807 integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.Che.4804: Fachdidaktik Chemie - Vertiefung (3 C, 2 SWS).....	16215
M.Che.4807: Praktikum zur Durchführung von Schulexperimenten (6 C, 10 SWS).....	16219

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Che.4805: Chemieunterricht planen und gestalten: 5 - wöchiges Fachpraktikum (8 C, 4 SWS).....	16216
M.Che.4806: Chemieunterricht planen und gestalten: Fachdidaktisches Forschungspraktikum (8 C, 4 SWS).....	16217

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

a. Wahlpflichtmodule I

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden:

B.Che.1303: Materie und Strahlung (4 C, 4 SWS).....	16102
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 5 SWS).....	16103
M.Che.1114: Hauptgruppenmetallorganische Chemie (3 C, 3 SWS).....	16200
M.Che.1130: Moderne Methoden der Anorganischen Chemie - Vorlesung und Übung Beugungsmethoden (3 C, 3 SWS).....	16201
M.Che.1131: Moderne Methoden der Anorganischen Chemie - Praktikum Beugungsmethoden (3 C, 3 SWS).....	16202
M.Che.1211: Chemie der Naturstoffe (3 C, 3 SWS).....	16203
M.Che.1212: Synthesemethoden in der Organischen Chemie (3 C, 3 SWS).....	16204
M.Che.1213: Heterocyclenchemie (3 C, 3 SWS).....	16205
M.Che.1216: Aktuelle Themen der Organischen Chemie (3 C, 3 SWS).....	16206
M.Che.1217: Moderne Massenspektrometrie und Gasphasenchemie (3 C, 3 SWS).....	16207
M.Che.1218: Ringvorlesung "Moderne organische und biomolekulare Chemie" (3 C, 3 SWS).	16208
M.Che.4808: Aktuelle Themen der Chemie im Überblick (3 C, 2 SWS).....	16220
M.Che.4809: Vom Experimentallabor zum Schulalltag (3 C, 2 SWS).....	16221
M.Che.4810: Fachprojekt Chemie Master of Education (6 C, 3 SWS).....	16222

b. Wahlpflichtmodule II

Studierende mit dem Zweifach Mathematik oder Physik können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolvieren:

M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik (6 C, 5 SWS).....	16209
M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik (6 C, 5 SWS).....	16211
M.Che.1314: Biophysikalische Chemie (6 C, 5 SWS).....	16212
M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces (6 C, 5 SWS).....	16213
M.Che.1316: Aktuelle Themen der Physikalischen Chemie (6 C, 5 SWS).....	16214

IV. Unterrichtsfach "Chinesisch als Fremdsprache"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.OAW.CAF.06: Modernes Chinesisch VI für Lehramt (9 C, 8 SWS).....	16348
M.OAW.CAF.12: Moderne Schriftsprache II (3 C, 2 SWS).....	16349

b. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Moduls M.OAW.CAF.04 oder M.OAW.CAF.05 integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 17 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Aus dem Modul M.OAW.CAF.04 bzw. M.OAW.CAF.05 werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugeordnet.

a. Pflichtmodule

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.OAW.CAF.01: Fachdidaktik Chinesisch II (6 C, 2 SWS).....	16342
--	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.OAW.CAF.04: Fachdidaktik des Chinesischen (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 4 SWS).....	16344
M.OAW.CAF.05: Fachdidaktik des Chinesischen (mit 4-wöchigem Forschungspraktikum) (11 C, 4 SWS).....	16346

V. Unterrichtsfach "Deutsch"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft**a. Pflichtmodule**

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Edu-Ger.01: Literaturwissenschaft (7 C, 4 SWS).....	16258
M.Edu-Ger.02: Germanistische Linguistik (5 C, 4 SWS).....	16260

b. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Moduls M.Edu-FD-Ger.02 integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 17 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Aus dem Modul M.Edu-FD-Ger.02 werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugeordnet.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Edu-FD-Ger.02: Fachdidaktik - Fachwissenschaft Deutsch integrativ (6 C, 4 SWS)..... 16255

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Edu-FD-Ger.01a: Fachdidaktik Deutsch 1a (incl. 5-wöchigem Praktikum) (11 C, 6 SWS).... 16251

M.Edu-FD-Ger.01b: Fachdidaktik Deutsch 1b (incl. 4-wöchigem Praktikum) (11 C, 6 SWS).... 16253

VI. Unterrichtsfach "Englisch"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

a. Wahlpflichtmodule I

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.EP.01a-L: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft (6 C, 4 SWS)..... 16228

M.EP.01b-L: Nordamerikastudien (6 C, 4 SWS).....16230

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Studierende mit wenigen oder gar keinen Kenntnissen im Bereich der englischen Mediävistik belegen M.EP.02c statt M.EP.02b:

M.EP.02a-L: Linguistik (6 C, 2 SWS).....16232

M.EP.02b: Mediävistik - Basismodul (6 C, 4 SWS)..... 16234

M.EP.02c: Mediävistik - Basismodul 2 (6 C, 4 SWS)..... 16236

c. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Moduls M.EP.03-2-L integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 17 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Aus dem Modul M.EP.03-2-L werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugeordnet.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.EP.03-2-L: Fachdidaktik des Englischen (Vertiefung) (6 C, 4 SWS)..... 16242

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.EP.03-1a-L: Fachdidaktik Englisch - 5-wöchiges Fachpraktikum (11 C, 6 SWS)..... 16238

M.EP.03-1b-L: Fachdidaktik Englisch - 4-wöchiges Fachpraktikum (11 C, 4 SWS)..... 16240

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden:

M.EP.04a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Aufbaumodul (6 C, 4 SWS)..... 16243

M.EP.04b: Nordamerikastudien - Aufbaumodul (6 C, 2 SWS)..... 16245

M.EP.05a: Linguistik - Aufbaumodul (6 C, 2 SWS)..... 16247

M.EP.05b: Mediävistik - Aufbaumodul (6 C, 2 SWS)..... 16248

M.EP.15b: American Culture and Institutions / British Culture and Institutions (for MA Students) (6 C, 2 SWS)..... 16249

VII. Unterrichtsfach "Erdkunde"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

a. Pflichtmodule

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden.

M.Geg.01: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden (6 C, 4 SWS)..... 16277

M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS)..... 16279

M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung (6 C, 4 SWS)..... 16281

M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (6 C, 4 SWS)..... 16283

M.Geg.16: Aktuelle Ansätze geographischer Entwicklungsforschung (6 C, 3 SWS)..... 16285

b. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Modules M.Geg.32 integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 17 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Aus dem Modul M.Geg.32 werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugeordnet.

a. Pflichtmodule

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Geg.32: Geographiedidaktische Exkursion (6 C, 4 SWS)..... 16286

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Geg.33: Theoretische und praktische Geographiedidaktik (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 4 SWS)..... 16288

M.Geg.34: Theoretische und praktische Geographiedidaktik (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 4 SWS)..... 16290

VIII. Unterrichtsfach "Evangelische Religion"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es muss das folgende Modul im Umfang von 15 C erfolgreich absolviert werden; dabei wird 1 C dem Kompetenzbereich Fachdidaktik zugeordnet:

M.EvRel.201: Fachliche Vertiefungen (15 C, 8 SWS)..... 16265

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.EvRel.202: Schlüsselthemen des Religionsunterrichts in interdisziplinärer Reflexion (6 C, 4 SWS)..... 16267

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.EvRel.203a: Religionsdidaktisches (Fach-)Praktikum mit Praxisreflexion (8 C, 4 SWS).....	16268
M.EvRel.203b: Religionsdidaktisches (Forschungs-)Praktikum mit Praxisreflexion (8 C, 4 SWS).....	16269

c. Weitere Leistungen

Durch Absolvierung des Moduls M.Ev.Rel.201 wird 1 C integrativ erworben.

IX. Unterrichtsfach "Französisch"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

M.Frz.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften (8 C, 4 SWS).....	16274
M.Rom.Frz.601: Sprachpraxis Französisch (6 C, 4 SWS).....	16379

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Frz.L-305: Fachdidaktik des Französischen (Vertiefung) (4 C, 2 SWS).....	16276
--	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Frz-L.303: Fachdidaktik Französisch - 5-wöchiges Fachpraktikum (11 C, 6 SWS).....	16270
M.Frz-L.304: Fachdidaktik Französisch - 4-wöchiges Forschungspraktikum (11 C, 5 SWS).....	16272

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden:

M.Rom.Frz.611: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Sprachwissenschaft Französisch (6 C, 4 SWS).....	16381
M.Rom.Frz.612: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Literaturwissenschaft Französisch (6 C, 4 SWS).....	16382
M.Rom.Frz.613: Frankreich- und Frankophoniestudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ B (6 C, 4 SWS).....	16383

X. Unterrichtsfach "Geschichte"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 14 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Gesch.51: Modul Moderne (7 C, 2 SWS)..... 16292

M.Gesch.51a: Modul Moderne (7 C, 4 SWS)..... 16293

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Gesch.52: Zeiten und Räume (7 C, 2 SWS)..... 16294

M.Gesch.52a: Zeiten und Räume (7 C, 4 SWS)..... 16295

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von 15 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.GeschFD.01: Reflexion und Untersuchung von historischen Lernprozessen (4 C, 2 SWS).. 16300

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.GeschFD.002: Fachdidaktik Geschichte (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 5 SWS).. 16296

M.GeschFD.003: Fachdidaktik Geschichte (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) (11 C, 4 SWS).. 16298

XI. Unterrichtsfach "Griechisch"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

M.Gri.11: Griechische Literatur (8 C, 4 SWS).....16301

M.Gri.12: Griechische Sprache (6 C, 4 SWS)..... 16303

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Gri.13: Aufbaumodul Fachdidaktik Griechisch (7 C, 4 SWS)..... 16304

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Gri.14: Fachdidaktik Griechisch - 5-wöchiges Fachpraktikum (8 C, 4 SWS)..... 16306

M.Gri.15: Fachdidaktik Griechisch - 4-wöchiges Forschungspraktikum (8 C, 4 SWS)..... 16308

XII. Unterrichtsfach "Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden; aus dem Modul M.Inf.1608 wird 1 C dem Kompetenzbereich Fachdidaktik zugeordnet.

a. Pflichtmodule

Es muss das folgende Modul im Umfang von insgesamt 5 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1608: Ausgewählte Aspekte der Informatik für die Schulpraxis (5 C, 3 SWS)..... 16315

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens zwei Vertiefungs- oder Spezialisierungsmodule der Informatik mit Modulnummern der Formate B.Inf.11XX, B.Inf.12XX, B.Inf.17XX, M.Inf.11XX oder M.Inf.12XX oder B.Inf.1803, B.Inf.1804 oder B.Inf.1805 oder das folgende Modul im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1611: Programmieren mit schultypischen Werkzeugen (5 C, 4 SWS).....16320

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden; 1 C wird durch Absolvierung des Moduls M.Inf.1608 integrativ erworben.

a. Pflichtmodule

Es muss das folgende Modul im Umfang von insgesamt 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1607: Fachdidaktik Informatik - Vertiefung (6 C, 4 SWS).....	16314
--	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1605: Informatikunterricht planen, gestalten und reflektieren (incl. 5-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 3 SWS).....	16310
--	-------

M.Inf.1606: Informatikunterricht planen, gestalten und reflektieren (incl. 4-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 3 SWS).....	16312
--	-------

XIII. Unterrichtsfach "Latein"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

M.Lat.11: Lateinische Literatur (8 C, 4 SWS).....	16322
---	-------

M.Lat.12: Lateinische Sprache (6 C, 4 SWS).....	16324
---	-------

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Lat.13: Aufbaumodul Fachdidaktik Latein (7 C, 4 SWS).....	16325
---	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Lat.14: Fachdidaktik Latein - 5-wöchiges Fachpraktikum (8 C, 4 SWS).....	16327
--	-------

M.Lat.15: Fachdidaktik Latein - 4-wöchiges Forschungspraktikum (8 C, 4 SWS).....	16329
--	-------

XIV. Unterrichtsfach "Mathematik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Im Kompetenzbereich Fachwissenschaft Mathematik müssen mindestens 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erworben werden.

a. Integrative Credits

Durch das Pflichtmodul M.Mat.0053 im Kompetenzbereich Fachdidaktik werden integrativ 2 C erworben, die dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugerechnet werden.

b. Wahlpflichtmodule reine Mathematik

Im Wahlpflichtbereich reine Mathematik können folgende Module gewählt werden:

B.Mat.1011: Funktionentheorie (6 C, 4 SWS).....	16129
B.Mat.1012: Algebra I (6 C, 4 SWS).....	16131
B.Mat.1021: Funktionalanalysis (6 C, 4 SWS).....	16133
B.Mat.1022: Algebra II (6 C, 4 SWS).....	16135
B.Mat.2210: Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....	16137
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	16139

c. Fachwissenschaftliche Seminare

Zum Auffüllen auf 14 C kann maximal ein Seminar eingebracht werden. Hierfür kann aus dem Bachelorstudiengang Mathematik (B.Sc.) ein Proseminar B.Mat.32** oder ein Seminar B.Mat.34** eingebracht werden.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Im Kompetenzbereich Fachdidaktik Mathematik sind 15 C zu erwerben. Dafür müssen Module im Umfang von insgesamt 17 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden, davon werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugerechnet.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.Mat.0053: Vertiefung in fachdidaktische und stoffbezogene Themen der Sekundarstufen (9 C, 6 SWS).....	16339
---	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Mat.0046-4: Schulbezogene Analyse, Planung und Durchführung von Mathematikunterricht (vier-wöchiges Fachpraktikum) (8 C, 3 SWS).....	16331
M.Mat.0046-5: Schulbezogene Analyse, Planung und Durchführung von Mathematikunterricht (fünf-wöchiges Fachpraktikum) (8 C, 3 SWS).....	16333

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr.3 können fachdidaktische oder fachwissenschaftliche Module nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen absolviert werden:

a. Fachwissenschaftliche Module

Es können alle Module aus dem Studienangebot des Vertiefungsstudiums im Fach Mathematik des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ (Anlage I Nr.3 PStO Bachelor-Studiengang Mathematik) absolviert werden.

b. Fachdidaktische Module

Es können folgende Module absolviert werden:

M.Mat.0051: Vertiefung in fachdidaktische Themen der Sekundarstufe I (3 C, 2 SWS).....16335

M.Mat.0052: Vertiefung in fachdidaktische Themen der Sekundarstufe II (3 C, 2 SWS).....16337

4. Freiwillige Zusatzprüfungen

Aus Modulen der Bachelor- und Master-Studiengänge "Mathematik" können in beliebigem Umfang freiwillige Zusatzprüfungen abgelegt werden.

XV. Unterrichtsfach "Philosophie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden. In wenigstens einem der Module M.Phi.08, M.Phi.09 und M.Phi.10 ist dabei die Prüfungsform „Hausarbeit“ zu absolvieren:

M.Phi.08: Theoretische Philosophie (7 C, 2 SWS)..... 16350

M.Phi.09: Praktische Philosophie (7 C, 2 SWS)..... 16351

M.Phi.10: Geschichte der Philosophie (7 C, 2 SWS)..... 16353

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phi.21: Aufbaumodul Fachdidaktik (7 C, 2 SWS)..... 16354

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phi.24: Fachdidaktik Philosophie (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 4 SWS)..... 16358

M.Phi.23: Fachdidaktik Philosophie (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 4 SWS)..... 16356

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden, sofern sie noch nicht absolviert wurden:

M.Phi.08: Theoretische Philosophie (7 C, 2 SWS).....	16350
M.Phi.09: Praktische Philosophie (7 C, 2 SWS).....	16351
M.Phi.10: Geschichte der Philosophie (7 C, 2 SWS).....	16353

XVI. Unterrichtsfach "Physik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.2551: Einführung in die Astrophysik (Lehramt) (8 C, 6 SWS).....	16360
M.Phy.2801: Aktuelle Themen der Physik (3 C, 2 SWS).....	16367

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 3 C aus dem Spezialisierungs- bzw. fortgeschrittenen Bereich der Physik mit Modulnummern der Formate B/M.Phy.55X-58X sowie B/M.Phy.55XX-58XX oder die Module B.Phy.5001, B.Phy.5002 und B.Phy.5004 bzw. der Formate B.Phy.15X1 oder das Modul M.Phy.2552 belegt werden. Ausgeschlossen ist das Modul B.Phy.5506.

Empfohlen werden insbesondere nachfolgende Module:

B.Phy.5004: Historische Objekte aus physikalischen Sammlungen (4 C, 2 SWS).....	16141
B.Phy.5531: Origin of solar systems (3 C, 2 SWS).....	16143
B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik (3 C, 2 SWS).....	16144
B.Phy.5608: Micro- and Nanofluidics (3 C, 2 SWS).....	16145
B.Phy.5611: Optical spectroscopy and microscopy (3 C, 2 SWS).....	16146
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics (3 C, 2 SWS).....	16147
B.Phy.5807: Physics of particle accelerators (3 C, 3 SWS).....	16148
B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics (3 C, 3 SWS).....	16149
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	16150

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.2702: Didaktik der Physik II: Unterrichtsbezogenes Experimentieren und Weiterentwicklung von Praxis an der Schule (7 C, 5 SWS)..... 16362

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.2703: Didaktik der Physik III: Physikunterricht planen und gestalten (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 4 SWS)..... 16364

M.Phy.2704: Didaktik der Physik III: Physikunterricht planen und gestalten (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 4 SWS)..... 16366

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden, sofern sie noch nicht absolviert wurden:

M.Phy.2552: Aktuelle Themen der Astrophysik für Lehramtstudierende (6 C, 4 SWS)..... 16361

XVII. Unterrichtsfach "Politik|Wirtschaft"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen zwei der folgenden drei Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Pol.002: Analyse politischer Systeme (6 C, 2 SWS)..... 16368

M.Pol.003: Nationalstaaten, Konflikte und Institutionen in einer globalisierten Welt (6 C, 2 SWS)..... 16369

M.Pol.004: Theorien politischer Ordnung (6 C, 2 SWS)..... 16371

b. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Moduls M.Pol.MEd-301 integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 17 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Aus dem Modul M.Pol.MEd-301 werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugeordnet.

a. Pflichtmodul

Es muss das folgende Modul im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.Pol.MEd-301: Theorie und Praxis der politischen Bildung (9 C, 4 SWS).....16372

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Pol.MEd-401: Planung und Reflexion des Politikunterrichts mit 5-wöchigem Fachpraktikum (8 C, 3 SWS)..... 16374

M.Pol.MEd-402: Vorbereitung und Reflexion des 4-wöchigen politikdidaktischen Forschungspraktikums (8 C, 3 SWS)..... 16376

XVIII. Unterrichtsfach "Russisch"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Russ.128: Sprachpraxismodul Russisch C1 (8 C, 6 SWS)..... 16398

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Russ.101a: Literatur/Kultur diachron (Vorlesung) (6 C, 2 SWS).....16388

M.Russ.101b: Interpretation literarischer Werke aus diachroner Perspektive (6 C, 2 SWS)..... 16389

M.Russ.101c: Gattung oder Epoche (6 C, 2 SWS)..... 16390

M.Russ.102a: Semantik (Vorlesung) (6 C, 2 SWS)..... 16391

M.Russ.102b: Historische Phonetik und Morphologie (6 C, 2 SWS)..... 16393

M.Russ.102c: Altkirchenslavisch (6 C, 2 SWS)..... 16394

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Russ.120: Vertiefungsmodul Fachdidaktik Russisch (7 C, 2 SWS)..... 16397

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Russ.117: Fachdidaktik Russisch und 5-wöchiges Fachpraktikum (8 C, 2 SWS)..... 16395

M.Russ.118: Fachdidaktik Russisch und 4-wöchiges Fachpraktikum (8 C, 2 SWS)..... 16396

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden, sofern sie noch nicht absolviert wurden:

M.Russ.101a: Literatur/Kultur diachron (Vorlesung) (6 C, 2 SWS)..... 16388

M.Russ.101b: Interpretation literarischer Werke aus diachroner Perspektive (6 C, 2 SWS)..... 16389

M.Russ.101c: Gattung oder Epoche (6 C, 2 SWS)..... 16390

M.Russ.102a: Semantik (Vorlesung) (6 C, 2 SWS)..... 16391

M.Russ.102b: Historische Phonetik und Morphologie (6 C, 2 SWS)..... 16393

M.Russ.102c: Altkirchenslavisch (6 C, 2 SWS)..... 16394

4. Freiwillige Zusatzprüfungen

Studierende können ferner folgende Module im Rahmen freiwilliger Zusatzprüfungen absolvieren:

B.Slav.180: Auslandsexkursion nach Südost-/Ostmittel-/Osteuropa (6 C, 3 SWS)..... 16167

B.Slav.182a: Projekt Slavistik (Erstprojekt) (3 C, 2 SWS)..... 16168

B.Slav.182b: Projekt Slavistik (Zweitprojekt) (3 C, 2 SWS)..... 16169

B.Slav.182c: Projekt Slavistik (Drittprojekt) (3 C, 2 SWS)..... 16170

XIX. Unterrichtsfach "Spanisch"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften (8 C, 4 SWS)..... 16406

M.Rom.Spa.601: Sprachpraxis Spanisch (6 C, 6 SWS)..... 16384

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Spa.L-305: Fachdidaktik des Spanischen (Vertiefung) (4 C, 2 SWS)..... 16408

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Spa.L-303: Fachdidaktik Spanisch - 5-wöchiges Fachpraktikum (11 C, 6 SWS)..... 16402

M.Spa.L-304: Fachdidaktik Spanisch - 4-wöchiges Forschungspraktikum (11 C, 5 SWS)..... 16404

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden:

M.Rom.Spa.611: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Sprachwissenschaft Spanisch (6 C, 4 SWS)..... 16385

M.Rom.Spa.612: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Literaturwissenschaft Spanisch (6 C, 4 SWS)..... 16386

M.Rom.Spa.613: Spanien- und Hispanoamerikastudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ B (6 C, 4 SWS)..... 16387

XX. Unterrichtsfach "Sport"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Spo-MEd.400: Schulsport im Kontext von Erziehung und Gesellschaft (6 C, 2 SWS)..... 16417

M.Spo-MEd.500: Schulsport im Kontext von Gesundheit und Training (6 C, 2 SWS)..... 16419

b. Weitere Leistungen

Weitere 2 C werden durch Absolvierung des Moduls M.Spo-MEd.100 integrativ erworben.

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von 17 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Aus dem Modul M.Spo-MEd.100 werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugeordnet.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.Spo-MEd.100: Sportunterricht analysieren und inszenieren (9 C, 4 SWS)..... 16409

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.Spo-MEd.200: Sportunterricht planen und gestalten (5-wöchiges Fachpraktikum) (8 C, 2 SWS)..... 16411

M.Spo-MEd.250: Sportunterricht planen und gestalten (4-wöchiges Fachpraktikum) (8 C, 2 SWS)..... 16413

M.Spo-MEd.300: Forschungspraktikum Sport (4-wöchig) (8 C, 2 SWS)..... 16415

XXI. Unterrichtsfach "Werte und Normen"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 29 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Kompetenzbereich Fachwissenschaft

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phi.09 (WuN): Themen der Philosophischen Ethik für den 'Werte und Normen'-Unterricht (7 C, 2 SWS)..... 16352

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.RelW.MEd-500: Religionswissenschaft (7 C, 2 SWS)..... 16378

M.Soz.MEd-500: Kultursoziologie (7 C, 3 SWS)..... 16400

2. Kompetenzbereich Fachdidaktik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 15 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es muss folgendes Modul im Umfang von 7 C erfolgreich absolviert werden:

M.WuN.11: Aufbaumodul Fachdidaktik (7 C, 2 SWS).....	16421
--	-------

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.WuN.13: Fachdidaktik Werte und Normen (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 4 SWS)..	16423
---	-------

M.WuN.14: Fachdidaktik Werte und Normen (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) (8 C, 4 SWS)..	16425
---	-------

3. Wahlpflichtbereich zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können nachfolgende Module im Wahlpflichtbereich nach Anlage I Nr. 3 absolviert werden, sofern sie noch nicht absolviert wurden:

M.Phi.08: Theoretische Philosophie (7 C, 2 SWS).....	16350
--	-------

M.Phi.10: Geschichte der Philosophie (7 C, 2 SWS).....	16353
--	-------

XXII. Bildungswissenschaften

Es müssen folgende fünf Module im Umfang von insgesamt 33 C erfolgreich absolviert werden:

M.BW.010: Grundlagen bildungswissenschaftlicher Forschung (5 C, 3 SWS).....	16176
---	-------

M.BW.020: Unterrichten (6 C, 4 SWS).....	16178
--	-------

M.BW.030: Erziehen (6 C, 4 SWS).....	16180
--------------------------------------	-------

M.BW.040: Diagnostizieren, Beurteilen und Fördern (9 C, 6 SWS).....	16182
---	-------

M.BW.050: Innovieren (7 C, 4 SWS).....	16184
--	-------

XXIII. Wahlpflichtbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden, sofern diese nicht bereits im Bachelorstudium absolviert wurden. Studierende, die im grundständigen Studium nicht das Modul B.BW.010 (oder Äquivalent) erfolgreich absolviert haben, müssen abweichend von Satz 1 das Modul B.BW.010a im Umfang von 3 C sowie ein weiteres Modul im Umfang von wenigstens 3 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolvieren.

1. Module zur Vertiefung praxisorientierter Kompetenzen

Es können folgende Module absolviert werden:

B.Erz.902: LA-PluS Praxismodul: Schulpraktische Arbeit & Unterrichtserfahrung (6 C, 1 SWS)....	16111
--	-------

B.Erz.902a: LA-PluS Praxismodul Digitale Bildung: Schulpraktische Arbeit & Unterrichtsentwicklung (6 C, 1 SWS).....	16113
---	-------

B.SPL.924: Praxismodul Gesellschaftslehre (6 C, 3 SWS).....	16152
---	-------

B.SPL.928: Praxismodul Unterrichten von Naturwissenschaften (6 C, 3 SWS).....	16154
---	-------

B.SPL.931: Bilingual Social Sciences - in Practice (6 C, 3 SWS).....	16158
--	-------

B.SPL.933: Praxismodul Teaching Natural Science Subjects (6 C, 3 SWS).....	16162
B.SPL.936: Praxismodul - Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) (6 C, 3 SWS).....	16166
B.Div.940a: LA-PluS: Inklusiven Unterricht gestalten und De-/Kategorisierung reflektieren (6 C, 3 SWS).....	16105
B.Div.940b: LA-PluS: Inklusiven Unterricht gestalten und Privilegierungen/Diskriminierungen reflektieren (6 C, 3 SWS).....	16107
B.Div.940c: LA-PluS: Sprachbildung gestalten und Mehrsprachigkeit im Unterricht reflektieren (6 C, 3 SWS).....	16109
SK.IKG-ZIMD.02b: Gesellschafts-, sprachen- und bildungspolitische Rahmenbedingungen von Sprach(en)vermittlung (mit seminarbezogenem Projekt) (6 C, 2 SWS).....	16429
SK.IKG-ZIMD.03b: Ansätze, Verfahren und Medien (in) der Vermittlung (mit seminarbezogenem Projekt) (6 C, 2 SWS).....	16431
SK.IKG-ZIMD.04b: Entwicklung fächerspezifischer Diskursfähigkeiten (mit seminarbezogenem Projekt) (6 C, 2 SWS).....	16433
SK.IKG-ZIMD.05: Praxisstudienmodul (6 C, 2 SWS).....	16435
B.Phy.712: Praxismodul am außerschulischen Lernort DLR_School_Lab (6 C).....	16151
M.Inf.1610: Praxismodul am außerschulischen Lernort XLAB (6 C, SWS).....	16319

2. Module zur Vertiefung bildungswissenschaftlicher und fächerübergreifender Kompetenzen

Es können folgende Module absolviert werden:

B.BW.010a: Einführung in die Pädagogische Psychologie (3 C, 2 SWS).....	16100
M.BW-WP.010: Gegenwärtige Herausforderungen für Schule und Lehrer*innenberuf (6 C, 3 SWS).....	16171
M.BW-WP.020: Bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden und Theorien: Spezialisierungswshops (6 C, 3 SWS).....	16173
M.BW-WP.030: Vertiefung Pädagogische Psychologie: Lehren und Lernen (3 C, 2 SWS).....	16175
M.Edu.102: Fächerübergreifende fachwissenschaftliche, fachdidaktische und/oder bildungswissenschaftliche Vertiefung (6 C, 4 SWS).....	16264
M.Inf.1609: Informatikgrundlagen für Lehramtsstudierende ohne Fach Informatik (6 C, 4 SWS)..	16317
B.SPL.930: Bilingual Social Sciences - in Theory (6 C, 2 SWS).....	16156
B.SPL.932: Teaching Natural Science Subjects (6 C, 4 SWS).....	16160
B.SPL.934: Grundlagen Nachhaltiger Entwicklung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) I (6 C, 4 SWS).....	16164
B.Erz.911: LA-PluS: Selbstverständnis und professioneller Habitus von Lehrer*innen (3 C, 2 SWS).....	16115
B.Erz.912: LA-PluS: Kommunikative Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen (3 C, 2 SWS).....	16116

B.Erz.913: LA-PluS: Fördern und Beraten (3 C, 2 SWS).....	16117
B.Erz.914: LA-PluS: Erziehung und Konfliktlösung (3 C, 2 SWS).....	16119
B.Erz.915: LA-PluS: Interkulturelle Kompetenz (3 C, 2 SWS).....	16120
B.Erz.916: LA-PluS: Unterrichtsentwicklung (3 C, 2 SWS).....	16122
B.Erz.917: LA-PluS: Medienbildung (3 C, 2 SWS).....	16124
B.Erz.918: LA-PluS: Schulentwicklung (3 C, 2 SWS).....	16126
B.Erz.921: LA-PluS: Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen (3 C, 2 SWS).....	16128
B.Div.937: LA-PluS: Differenz und Ungleichheiten. Einführung in die Ungleichheitsforschung und aktuelle Reformentwicklungen (3 C, 2 SWS).....	16104

3. Module zur Vertiefung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen

Es können fachwissenschaftliche und/oder fachdidaktische Module, nach Maßgabe obiger fachspezifischer Bestimmungen II bis XXI dieser Studien- und Prüfungsordnung, absolviert werden.

XXIV. Masterarbeitsmodul Lehramt

Es muss das Masterarbeitsmodul Lehramt im Umfang von insgesamt 23 C absolviert werden, das ein Kolloquium im Umfang von 3 C sowie die Masterarbeit im Umfang von 20 C umfasst; wird die Masterarbeit in den Kompetenzbereichen Fachwissenschaft oder Fachdidaktik geschrieben, muss das Masterarbeitsmodul Lehramt in dem entsprechenden Unterrichtsfach absolviert werden; wird die Masterarbeit in den Bildungswissenschaften geschrieben, muss das Masterarbeitsmodul Lehramt in den Bildungswissenschaften absolviert werden.

M.Edu.101: Masterarbeitsmodul Lehramt (23 C, 2 SWS).....	16262
--	-------

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.BW.010a: Einführung in die Pädagogische Psychologie <i>English title: Introduction to Educational Psychology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Formen von Heterogenität erläutern, • Instrumente zur Qualitätssicherung und -entwicklung im Schulsystem beschreiben und beurteilen, • kognitive und motivationale Grundlagen der Lernprozesse von Schüler*innen beschreiben, • verschiedene Lehr- und Instruktionsformen unterscheiden, • Qualitätsmerkmale effektiven Unterrichts erläutern und kritisch reflektieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Pädagogische Psychologie: Lehren und Lernen (Vorlesung) Die Inhalte der Vorlesung werden in elektronischer Form auch im Sommersemester zur Verfügung gestellt.		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: In der Klausur weisen die Studierenden nach, dass sie Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -entwicklung im Schulsystem beschreiben und in Bezug auf ihre Möglichkeiten beurteilen können. Sie zeigen, dass sie kognitive und motivationale Grundlagen der Lernprozesse von Schüler*innen beschreiben können, verschiedene Lehr- und Instruktionsformen unterscheiden und Qualitätsmerkmale effektiven Unterrichts erläutern und kritisch reflektieren können. <i>Prüfungsorganisation:</i> Die Klausur wird in der Regel als E-Klausur angeboten. Ein Klausurtermin wird in jedem Semester angeboten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sascha Schroeder	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Das Modul sollte wie folgt belegt werden:		

BA: 1-3 Fachsemester;

MA: 1-2 Fachsemester.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1303: Materie und Strahlung <i>English title: Matter and Radiation</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen des Moduls kennen die Arten energetisch angeregter Molekülzustände, ihre Bedeutung für die Erscheinungsformen der Materie, die zu Grunde liegenden physikalischen Gesetze und Prinzipien und die resultierenden molekularen Eigenschaften können mit ihren Kenntnissen über die Wechselwirkung von Strahlung und Materie resultierende Zustände und Prozesse berechnen kennen die Aufbauprinzipien wichtiger Spektrometertypen sowie Kriterien und Lösungen zur Optimierung ihrer analytischen Leistungen können mit ihren Kenntnissen charakteristische Eigenschaften experimenteller Spektren (Lage, Form, Strukturen) im Hinblick auf die entsprechenden molekularen Eigenschaften interpretieren kennen die physikalische Basis der magnetischen Resonanz-Spektroskopie und moderner NMR-Verfahren		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Harmonischer Oszillator, starrer Rotator; Auswahlregeln, Intensitäten und Linienbreiten; Rotations- und Schwingungsbanden, Ramanspektren; Atomare Spektralserien; Elektronische Prozesse in Molekülen, Franck-Condon Prinzip, vibronische Spektren; Stark- und Zeemann-Effekt; Laser, Monochromatoren, Fourier-Transform Spektrometer; NMR; elektromagnetische Strahlung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Suhm	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik <i>English title: Kinetics of Chemical Reactions</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können chemische Elementarreaktionen, Transportvorgänge und Reaktionsmechanismen in verschiedenen Aggregatzuständen analysieren bzw. auf molekularer Basis verstehen. Sie sind mit Anwendungen der Reaktionskinetik in Gebieten wie der Photochemie, Atmosphärenchemie und Umweltchemie vertraut.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Chemische Reaktionskinetik (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Übung zu: Chemische Reaktionskinetik (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Formale Reaktionskinetik, experimentelle Methoden der Reaktionskinetik, theoretische Beschreibung von Elementarreaktionen und Transportvorgängen, Anwendungen der Reaktionskinetik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Div.937: LA-PluS: Differenz und Ungleichheiten. Einführung in die Ungleichheitsforschung und aktuelle Reformentwicklungen <i>English title: LA-PluS: Differences and Inequalities. An Introduction to Inequality Research and current Reform Developments</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können: - den Zusammenhang von Homogenisierung und Differenzierung bzw. Gleichheit und Ungleichheit im Bildungssystem erläutern. - den Zusammenhang von Leistungskonstruktion und Differenzkonstruktion aufzeigen. - Mechanismen institutioneller Diskriminierung im Bildungssystem analysieren. - pädagogisches Handeln als differenzierendes Handeln und Differenzen als soziale Konstruktionsprozesse erkennen und reflektieren. - aktuelle Reformen und Gestaltungsvorschläge für inklusiven Unterricht darstellen und diskutieren. - Forschung zu inklusivem Unterricht darstellen und diskutieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenz und Ungleichheiten. Einführung in theoretische Grundlagen der Ungleichheitsforschung und aktuelle Reformentwicklungen (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie in der Lage sind sich mit Fragen von Differenz und Ungleichheiten in schulischen und unterrichtlichen Kontexten auseinanderzusetzen und diese hinsichtlich der Beobachtung, Herstellung und Bearbeitung von Differenz zu reflektieren. Sie können diese Prozesse in aktuelle Schulsystementwicklungen einordnen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Rabenstein Anna-Lena Meyer, Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 45		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Div.940a: LA-PluS: Inklusiven Unterricht gestalten und De-/Kategorisierung reflektieren <i>English title: LA-PluS: Inclusive Teaching and Reflecting De-/Categorization</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - beobachten die Umsetzung und Anwendung inklusionspädagogischer Methoden und ihrer Effekte auf den Unterricht und die Schüler*innen (Adressierungen und De-/Kategorisierung). - wenden Methoden inklusiven Unterrichts an. - verfassen ethnographische Protokolle im Hinblick auf eine entwickelte differenztheoretische Fragestellung. - werten in einer gemeinsamen Forschungswerkstatt selbst erhobene empirische Daten ethnographisch aus. - reflektieren die Möglichkeiten des pädagogischen Handelns Differenzen wahrzunehmen, Lernmöglichkeiten zu unterstützen und Differenzen zugleich zu entdramatisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Inklusiven Unterricht gestalten und De-/Kategorisierung reflektieren (Seminar)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Schulpraktische Arbeit (mind. 28 Stunden) - (semesterbegleitende) Beobachtungen im Unterricht - Entwicklung einer differenztheoretischen Fragestellung (Adressierungen und De-/Kategorisierungen im inklusiven Unterricht) - Durchführung von Unterrichtsphasen (auch in Kleingruppen möglich) in Hinblick auf Adressierungen und De-/Kategorisierungen		
Prüfung: Portfolio (max. 7 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: - Bearbeitung einer unterrichtsbezogenen Forschungsfrage (inkl. eigener Erprobung/ Durchführung von Unterrichtsphasen (oder Kleingruppen))		
Zugangsvoraussetzungen: B.Div.937, B.Div.938a, B.Div.939a	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Rabenstein Anna-Lena Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Div.940b: LA-PluS: Inklusiven Unterricht gestalten und Privilegierungen/Diskriminierungen reflektieren <i>English title: LA-PluS: Inclusive Teaching and Reflecting Privileges/Discrimination</i>	6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - beobachten die Umsetzung und Anwendung inklusiver Methoden und ihrer möglichen Effekte auf den Unterricht und die Schüler*innen. - erkennen und beobachten subtile und offene Formen von Sexismus, Rassismus und Klassismus im Klassenzimmer sowohl auf Ebene der Peer-Kommunikation als auch in der Lehrkraft-Schüler*innen-Kommunikation. - wenden Kenntnisse der Methoden inklusiven Unterrichts an. - reflektieren die Möglichkeiten pädagogischen Handelns Differenzen wahrzunehmen, Lernmöglichkeiten zu unterstützen und Differenzen zugleich zu entdramatisieren. - verfassen ethnographische Protokolle des beobachteten Unterrichts im Hinblick auf eine entwickelte differenztheoretische Fragestellung. - werten in einer gemeinsamen Forschungswerkstatt selbst erhobene empirische Daten ethnographisch aus. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Inklusiven Unterricht gestalten und Privilegierungen/Diskriminierungen reflektieren (Seminar)	3 SWS
Lehrveranstaltung: Schulpraktische Arbeit (mind. 28 Stunden) <ul style="list-style-type: none"> - (semesterbegleitende) Beobachtungen im Unterricht - Entwicklung einer differenztheoretischen Fragestellung (Adressierungen und De-/Kategorisierungen im inklusiven Unterricht) - Durchführung von Unterrichtsphasen (auch in Kleingruppen möglich) in Hinblick auf Privilegierungen / Diskriminierungen und De-/Kategorisierungen 	
Prüfung: Portfolio (max. 7 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung einer unterrichtsbezogenen Forschungsfrage (inkl. eigener Erprobung/ Durchführung von Unterrichtsphasen (auch in Kleingruppen möglich)) 	
Zugangsvoraussetzungen: B.Div.937, B.Div.938b, B.Div.939b	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Rabenstein Anna-Lena Meyer
Angebotshäufigkeit:	Dauer:

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Div.940c: LA-PluS: Sprachbildung gestalten und Mehrsprachigkeit im Unterricht reflektieren <i>English title: LA-PluS: devlopping/forming language eduaction and reflecting multilingualism in class</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> - in einem Team mit einer Lehrkraft Fachunterricht planen und im Unterricht umsetzen. - Unterricht und Unterrichtsmaterialien im Fachunterricht für heterogene Lernsettings binnendifferenziert entwickeln und einsetzen. - Unterrichtsmaterialien etc. als einerseits Differenz erzeugend und Differenz lernproduktiv bearbeitend diskutieren. - Lernende bei der Entwicklung von individuellen Lernstrategien mit besonderer Berücksichtigung von Lesestrategien und -kompetenzen bei Lernenden individuell fördern und unterstützen. - komplexe sprachsensibel aufbereitete Fachtexte im Unterricht einsetzen. - die Durchführung eines Unterrichtsversuchs unter Berücksichtigung alternativer Handlungsmöglichkeiten datengestützt reflektieren und dabei Bezug nehmen auf Theorien sozialer Differenz und Mehrsprachigkeit. - auf Grundlage der empirischen Datenauswertung alternative Handlungsmöglichkeiten entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachbildung gestalten und Mehrsprachigkeit im Unterricht reflektieren (Seminar)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Schulpraktische Arbeit (mind. 28 Stunden) Semesterbegleitende Mitarbeit in einem schulbezogenen Projekt mit zugehörigem Vorbereitungsseminar und Betreuung in der Praxisphase durch die/den zugehörige*n Dozent*in.		
Prüfung: Portfolio (max. 7 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung und Reflexion eines selbst durchgeführten schulpraktischen Projekts, sowie die Ausarbeitung und Reflexion eines eigens erarbeiteten (Projekt-)Stundenentwurfs. - Bearbeitung einer inhaltlich verknüpften, unterrichtsbezogenen Forschungsfrage. 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Div.937, B.Div.938c, B.Div.939c	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Berlind Falck	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.902: LA-PluS Praxismodul: Schulpraktische Arbeit & Unterrichtserfahrung <i>English title: LA-PluS Practice Module - School practice and teaching experience</i>	6 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - sollen sich mit grundlegenden Befunden der Lehr-Lern-Forschung auseinandersetzen. - erwerben die Fähigkeit, Lernprozesse mithilfe eines Lernportfolios zu dokumentieren. - sollen ein schulpraktisches Projekt planen und inklusive Unterrichtssituationen durchführen. - können ausgewählte Methoden der Unterrichtsbeobachtung in einem schulpraktischen Projekt mit selbstentwickelter Fragestellung anwenden. - können wertschätzendes Feedback geben und konstruktives Feedback annehmen. - können die Ergebnisse ihrer Forschung dokumentieren und schriftlich ausarbeiten. - können Unterrichtsprozesse beobachten, analysieren, reflektieren und dokumentieren. - sind in der Lage, selbst Lehr- und Lernsituationen zu planen. - können Lernprozesse mit unterschiedlichen Methoden sachangemessen gestalten. - können ihr eigenes Lernverhalten selbstkritisch reflektieren und dabei das Feedback anderer konstruktiv nutzen. - sind in der Lage die Qualität von Lehr-Lern-Settings zu erkennen, zu beurteilen und für ihre eigene Lehre zu sichern. - Sie sind in der Lage, in unterschiedlichen Lernsituationen Schüler*innen zum eigenständigen Lernen anzuregen. - sind in der Lage, ihre kreativen Potenziale zur Gestaltung, Reflexion und Kommunikation von Lehr-Lern-Prozessen zu nutzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 166 Stunden
Lehrveranstaltung: Vor- und Nachbereitung der schulpraktischen Arbeit/Projekt (Seminar)	1 SWS
Lehrveranstaltung: Schulpraktische Arbeit / Projekt Ein Semester lang Mitarbeit in einem schulbezogenen Projekt mit zugehörigem Vorbereitungsseminar und Betreuung in der Praxis im Rahmen von mindestens 28 Stunden. <i>Oder</i> Eigene Organisation, Konzeption und Durchführung eines schulpraktischen Projekts in einer Bildungseinrichtung mit Schüler*innen (selbst gestaltete Unterrichtseinheiten, AG, Werkstatt, Projekt, Fördereinheiten o.ä.), Laufzeit: ein Halbjahr. Durchführbar als Selbststudieneinheit, betreut in einer Begleitveranstaltung, oder in eigeninitiativer Anknüpfung an eine Veranstaltung bei Lehramt PluS mit Betreuung durch zugehörige*n Dozent*in (nur in Absprache möglich).	

Prüfung: Portfolio (max. 9 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Beschreibung und Reflexion eines (eigenen) selbst durchgeführten schulpraktischen Projekts, sowie die Ausarbeitung und Reflexion eines eigens erarbeiteten Stunden- bzw. Projektstundenentwurfs und dessen Reflexion. Außerdem die Bearbeitung einer inhaltlich verknüpften, unterrichtsbezogenen Forschungsfrage.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Erz.902a: LA-PluS Praxismodul Digitale Bildung: Schulpraktische Arbeit & Unterrichtsentwicklung</p> <p><i>English title: LA-PluS Practice Module Digital Education - School practice and lesson development</i></p>	<p>6 C 1 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sollen sich mit grundlegenden Befunden der Lehr-Lern-Forschung aus dem Bereich Digitale Bildung auseinandersetzen. - erwerben die Fähigkeit, Lernprozesse mithilfe eines Lernportfolios zu dokumentieren. - sollen ein schulpraktisches Projekt im Bereich Digitale Bildung planen und durchführen. - können ausgewählte Methoden der Unterrichtsbeobachtung in einem schulpraktischen Projekt mit selbstentwickelter Fragestellung im Bereich Digitale Bildung anwenden. - können wertschätzendes Feedback geben und konstruktives Feedback annehmen. - können die Ergebnisse ihrer Forschung dokumentieren und schriftlich ausarbeiten. - können Lehr- und Lernprozesse beobachten, analysieren, reflektieren und dokumentieren. - sind in der Lage, selbst Lehr- und Lernsituationen im Themenbereich Digitale Bildung zu planen. - können Lernprozesse mit unterschiedlichen Methoden sachangemessen gestalten. - können ihr eigenes Lernverhalten selbstkritisch reflektieren und dabei das Feedback anderer konstruktiv nutzen. - sind in der Lage die Qualität von Lehr-Lern-Settings zu erkennen, zu beurteilen und für ihre eigene Lehre zu sichern. - sind in der Lage, in unterschiedlichen Lernsituationen Schüler*innen zum eigenständigen Lernen anzuregen. - sind in der Lage, ihre kreativen Potenziale zur Gestaltung, Reflexion und Kommunikation von Lehr-Lern-Prozessen zu nutzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 14 Stunden</p> <p>Selbststudium: 166 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vor- und Nachbereitung der schulpraktischen Arbeit/Projekt (Seminar)</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Schulpraktische Arbeit / Projekt</p> <p>Ein Semester lang Mitarbeit in einem schulbezogenen Projekt im Bereich Digitale Bildung mit zugehörigem Vorbereitungsseminar und Betreuung in der Praxis im Rahmen von mindestens 28 Stunden. Oder eigene Organisation, Konzeption und Durchführung eines schulpraktischen Projekts im Themenbereich Digitale Bildung in einer Bildungseinrichtung mit Schüler*innen (selbst gestaltete Unterrichtseinheiten, AG, Werkstatt, Projekt, Fördereinheiten o.ä.), Laufzeit: ein Halbjahr. Durchführbar als Selbststudieneinheit, betreut in einer Begleitveranstaltung, oder in eigeninitiativer</p>	

Anknüpfung an eine Veranstaltung bei Lehramt PluS im Themenbereich Digitale Bildung mit Betreuung durch zugehörige*n Dozent*in (nur in Absprache möglich).		
Prüfung: Portfolio (max. 9 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Beschreibung und Reflexion eines (eigenen) selbst durchgeführten schulpraktischen Projekts im Themenbereich Digitale Bildung sowie die Ausarbeitung und Reflexion eines eigens erarbeiteten Stunden- bzw. Projektstundenentwurfs und dessen Reflexion. Außerdem die Bearbeitung einer inhaltlich verknüpften, projektbezogenen Forschungsfrage aus dem Bereich Digitale Bildung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Erz.917 oder vergleichbare (Vor-)Kenntnisse beim Gestalten von Lehr-Lernszenarien im Bereich Lernen mit und über digitale Medien	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Dr. Sabina Eggert	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.911: LA-PluS: Selbstverständnis und professioneller Habitus von Lehrer*innen <i>English title: LA-PluS: Professional self-conception and habitus of teachers</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren und differenzieren verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich dabei mit ihrem eigenen berufsbiographischen Werdegang, ihrem Auftreten und ihrem Selbstverständnis auseinandersetzen. - sind in der Lage, sich mit subjektiven Theorien über Lehrerarbeit auseinanderzusetzen und diese an den realen Anforderungen des Berufsfelds zu relativieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Selbstverständnis und professioneller Habitus von Lehrer*innen“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - sich mit ihrem eigenen berufsbiographischen Werdegang, ihrem Auftreten und ihrem Selbstverständnis auseinandersetzen können. - in der Lage sind sich mit subjektiven Theorien über Lehrerarbeit auseinanderzusetzen und diese an den realen Anforderungen des Berufsfelds relativieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.912: LA-PluS: Kommunikative Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen <i>English title: LA-PluS: Communicative strategies of the teaching- and learning process</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/ oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich mit Fragen der kommunikativen Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen auseinandersetzen. - sind in der Lage, über die Gestaltung, Nachbereitung und Kommunikation von Lehr-Lernprozessen zu reflektieren und sich zu verständigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Kommunikative Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - in der Lage sind sich mit Fragen der kommunikativen Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen auseinanderzusetzen. - über die Gestaltung, Nachbereitung und Kommunikation von Lehr-Lernprozessen reflektieren können und sich darüber verständigen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.913: LA-PluS: Fördern und Beraten <i>English title: LA-PluS: Support and advice</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/ oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich damit auseinandersetzen, wie sie als Lehrer*innen Schüler*innen fördern und beraten können. - erwerben kommunikationsorientierte, soziale Kompetenzen und Werkzeuge v.a. aus dem Bereich Moderation/Kommunikation und können diese anwenden. - sind in der Lage, sich mit Schüler*innen einfühlsam und wertschätzend über schulische und außerschulische Probleme zu verständigen. - erkennen Lernentwicklungsstände und können entsprechende Fördermaßnahmen konzipieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Fördern und Beraten“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - kommunikationsorientierte, soziale Kompetenzen und Werkzeuge v.a. aus dem Bereich Moderation/Kommunikation erworben haben und diese anwenden können. - in der Lage sind, sich mit Schüler*innen einfühlsam und wertschätzend über schulische und außerschulische Probleme zu verständigen. - Lernentwicklungsstände erkennen und entsprechende Fördermaßnahmen konzipieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl: 25	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.914: LA-PluS: Erziehung und Konfliktlösung <i>English title: LA-PluS: Education and conflict resolution</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/ oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich mit Fragen der Erziehung und Ansätzen zur Lösung von in der Schule auftretenden Konflikten auseinandersetzen. - beschäftigen sich mit unterschiedlichen Ansätzen zum Umgang mit Verhaltensauffälligkeiten in Konflikten. - verfügen über soziale und kommunikative Fähigkeiten zur Klassenführung, zur Moderation und zur Vermittlung in Konfliktsituationen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Erziehung und Konfliktlösung“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - sich mit Fragen der Erziehung und Ansätzen zur Lösung von in der Schule auftretenden Konflikten auseinandersetzen können. - unterschiedliche Ansätze zum Umgang mit Verhaltensauffälligkeiten in Konflikten kennen. - soziale und kommunikative Fähigkeiten zur Klassenführung, zur Moderation und zur Vermittlung in Konfliktsituationen besitzen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.915: LA-PluS: Interkulturelle Kompetenz <i>English title: LA-PluS: Intercultural competence</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/ oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen lernen sensibel auf kulturelle und sprachliche Differenzen und damit verbundene Stereotype und Vorurteile zu reagieren. - lernen kulturelle Vielfalt als Ressource für Bildungsprozesse zu verstehen. - können sich mit interkulturellen Ansätzen und Theorien auseinandersetzen. - sind in der Lage die Kulturabhängigkeit eigener und fremder Sichtweisen wahrzunehmen und kritisch zu reflektieren und mit Differenzerfahrungen konstruktiv umzugehen. - lernen vorbehaltlos, offen und tolerant auf andere zuzugehen und sich zu verständigen. - erkennen die interkulturelle Dimension von sozialen Situationen in Schule und Unterricht und können diese in der pädagogischen Praxis thematisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Interkulturelle Kompetenz“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - sensibel auf kulturelle und sprachliche Differenzen und damit verbundene Stereotype und Vorurteile reagieren können. - sich mit interkulturellen Ansätzen und Theorien auseinandersetzen können. - in der Lage sind die Kulturabhängigkeit eigener und fremder Sichtweisen wahrzunehmen und kritisch zu reflektieren und mit Differenzerfahrungen konstruktiv umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.916: LA-PluS: Unterrichtsentwicklung <i>English title: LA-PluS: Curriculum development</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - lernen Modelle und Methoden der Gestaltung und Inszenierung von Lehr-Lernprozessen kennen und können sie anwenden. - beschäftigen sich mit verschiedenen Formen der Präsentations- und Moderationstechniken, und/oder Formen des Projektmanagements und/oder Techniken zur effizienten Gestaltung der Unterrichtsarbeit. - beschäftigen sich mit den Gelingensbedingungen guten Unterrichts. - sind in der Lage, die Qualität von Unterricht zu erkennen. - verfügen über ein Repertoire an Methoden zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen. - sind in der Lage, ihre Rolle als Gestalter*innen und Begleiter*innen von Lehr-Lernprozessen zu reflektieren und zu variieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „ Unterrichtsentwicklung “ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - verschiedene Formen der Präsentations- und Moderationstechniken, und/oder Formen des Projektmanagements und/oder Techniken zur effizienten Gestaltung der Unterrichtsarbeit kennen. - in der Lage sind, die Qualität von Unterricht zu erkennen. - über ein Repertoire an Methoden zur Gestaltung und Inszenierung von Lehr-Lernprozessen verfügen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.917: LA-PluS: Medienbildung <i>English title: LA-PluS: Media education</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/ oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich mit verschiedenen Medien und ihren schulischen Nutzungsmöglichkeiten für den Unterricht handlungs- und produktionsorientiert auseinandersetzen. - reflektieren Potenziale, Grenzen und Risiken eines oder mehrerer Medienformate. - sind in der Lage angemessene Medien für schulische Zwecke einzusetzen. - können kritisch mit Medien umgehen und eine kritische Auseinandersetzung damit anregen. - können digitale Medien nutzen, um mit anderen (angehenden) Lehrenden in unterschiedlichen Lehr-Lernsettings (lokal oder international) zusammenzuarbeiten, Erfahrungen und Materialien auszutauschen. - können Schülerinnen und Schülern bei der medienbasierten Umsetzung eigener Ideen, Projekte und Produkte unterstützen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Medienbildung“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - über Potenziale, Grenzen und Risiken eines oder mehrerer Medienformate reflektieren können. - in der Lage sind angemessene Medien für schulische Zwecke einzusetzen. - kritisch mit Medien umgehen können und eine kritische Auseinandersetzung damit anregen können. - unterschiedliche (lokale und/oder internationale) Perspektiven auf Medienbildung kennen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.918: LA-PluS: Schulentwicklung <i>English title: LA-PluS: School development</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren differenziert verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/ oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich mit Fragen der Qualitätsentwicklung von Schule auseinandersetzen. - kennen Werkzeuge der Schulentwicklung. - können sich mit Schulen als lernenden Organisationen und den damit verbundenen sich verändernden Formen der Kooperation und kollegialer Zusammenarbeit auseinandersetzen. - sind in der Lage gute Schulen von schlechten Schulen zu unterscheiden. - erkennen ihre eigene Funktion und Rolle für Schulentwicklungsprozesse. - können Ideen zur Innovation von Schule und schulischen Handlungsabläufen entwickeln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Schulentwicklung“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - sich mit Fragen der Qualitätsentwicklung von Schule auseinandersetzen können. - ihre eigene Funktion und Rolle für Schulentwicklungsprozesse kennen. - sich mit Schulen als lernenden Organisationen und den damit verbundenen sich verändernden Formen der Kooperation und kollegialer Zusammenarbeit auseinandersetzen können. - Ideen zur Innovation von Schule und schulischen Handlungsabläufen entwickeln können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berlind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Erz.921: LA-PluS: Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen <i>English title: LA-PluS: Profession-related Additional Qualifications</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - identifizieren und differenzieren verschiedene Aspekte eines oder mehrerer Themen, die für ihre professionsorientierte Entwicklung und/oder die Entwicklung und/oder inhaltliche Gestaltung von Unterricht und Schule Relevanz haben. - sollen sich unter Praxisbezug mit mehreren Themen und Inhalten und/ oder Methoden auseinandersetzen, die im späteren Berufsalltag relevant sind. - sind in der Lage, wichtige Faktoren des Lehrberufs zu identifizieren, eigene Schwerpunkte zu setzen und diese unter Zuhilfenahme von Experten(wissen) zu vertiefen bzw. zu verbessern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung aus dem LA-PluS-Angebot „Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen“ (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - sich unter Praxisbezug mit mehreren Themen und Inhalten und/ oder Methoden auseinandersetzen können, die im späteren Berufsalltag relevant sind. - in der Lage sind, wichtige Faktoren des Lehrberufs zu identifizieren, eigene Schwerpunkte zu setzen und diese unter Zuhilfenahme von Experten(wissen) zu vertiefen bzw. zu verbessern.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Berliind Falck	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1011: Funktionentheorie <i>English title: Complex analysis</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen; • beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz; • kennen den Identitätssatz für holomorphe Funktionen und den Satz von Liouville sowie den Fundamentalsatz der Algebra; • verstehen den Cauchyschen Integralsatz sowie kennen Potenzreihenentwicklungen im Komplexen und den Unterschied zur Taylor-Entwicklung im Reellen; • verstehen den Residuensatz und wenden diesen innerhalb der Funktionentheorie an; • verstehen Zweige von mehrwertigen komplexen Funktionen bspw. Logarithmus; • berechnen mit funktionentheoretischen Methoden bestimmte Integrale geeigneter Funktionenklassen; • erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen (zum Beispiel zur Konstruktion und Untersuchung von speziellen Funktionen) Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen; • auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren; • sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich der Funktionentheorie einzuarbeiten; • funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie - Übung (Übung)	1 SWS

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1012: Algebra I <i>English title: Algebra I</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Anwendungen von Zorns Lemma; • kennen wichtige Begriffe und Ergebnisse über Gruppen, unter anderem Untergruppen, Normalteiler, zyklische und abelsche Gruppen, Automorphismen von Gruppen und direkte und semidirekte Produkte von Gruppen; • kennen erste Eigenschaften der symmetrischen Gruppe; • erkennen Gruppenoperationen und sind mit den Sylowschen Sätzen vertraut; • sind mit ersten Eigenschaften von Ringen und insbesondere kommutativen Ringen vertraut; • verstehen die Begriffe Nullteiler, Integritätsbereich und Einheitsgruppe; • können mit Idealen arbeiten, sowie Primideale und maximale Ideale erkennen; • sind mit Quotientenringen vertraut; • kennen den Begriff des Quotientenkörpers; • erkennen Euklidische Ringe, Hauptidealbereiche und faktorielle Ringe; • können mit Polynomringen arbeiten; • sind mit dem Begriff der Körpererweiterung vertraut, kennen endliche und algebraische Erweiterungen sowie den Begriff des algebraischen Abschlusses; • erkennen Zerfällungskörper sowie normale Körpererweiterungen; • kennen den Begriff der Separabilität. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Algebra 1 (Vorlesung)	3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	6 C
Lehrveranstaltung: Algebra 1 - Übung (Übung)	1 SWS

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*n: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1021: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Eigenschaften von Hilberträumen vertraut, kennen als Beispiel insbesondere Fourier-Reihen; • gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L^p, ℓ^p und Räumen stetiger Funktionen um; • analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften und sind mit Räumen mehrfach differenzierbarer Funktionen vertraut; • kennen die Dualitätseigenschaften von L^p-Räumen und den Dualraum des Raums stetiger Funktionen; • kennen das Konzept der schwachen Lösung; • kennen die Fourier-Transformation auf L^2 als Isometrie; • wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; • kennen den Spektralsatz für kompakte Operatoren auf Hilberträumen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • in unendlich-dimensionalen Räumen mathematisch zu argumentieren; • Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; • Funktionalanalytische Prinzipien wie die Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und anzuwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionalanalysis	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1011
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1022: Algebra II <i>English title: Algebra II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Galoistheorie vertraut; • Können erste Galoisgruppen bestimmen sowie kennen die Galoiskorrespondenz; • Kennen Kreisteilungskörper; • Kennen erste Anwendungen der Galoistheorie. Weiterhin sind die Studierenden nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls mit den Anfängen von einem der folgenden Themengebieten vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte aus der kommutativen Algebra; • sind mit den Anfängen der homologischen Algebra vertraut; • kennen erste Eigenschaften von affinen und projektiven Varietäten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Algebra 2 (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Algebra 2 - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis vertiefter Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2210: Zahlentheorie <i>English title: Number theory</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie; • sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen und dem Reziprozitätsgesetz vertraut; • kennen Eigenschaften von elementaren diophantischen Gleichungen; • kennen insbesondere den Satz von Legendre und sind mit der Pell'schen Gleichung vertraut; • kennen wichtige Eigenschaften von binären quadratischen Formen und die Klassenzahlformel; • sind mit Kettenbrüchen vertraut; • kennen wichtige Eigenschaften von Gittern; • sind mit Charakteren und Gausschen Summen vertraut; • kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Zahlentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		9 C
Lehrveranstaltung: Zahlentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Zahlentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2220: Diskrete Mathematik <i>English title: Discrete mathematics</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der diskrete Mathematik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über diskrete Mathematik, insbesondere über enumerative Kombinatorik, erzeugende Funktionen, Rekursionen und asymptotische Analyse; • erlernen algebraische Grundlagen der diskreten Mathematik, insbesondere üben sie den Umgang mit endlichen Gruppen und Körpern; • sind mit Graphen, Bäumen, Netzwerken und Suchtheorien vertraut; • kennen grundlegende Aspekte der spektralen Graphentheorie, z.B. Laplace-Matrix, Fiedler-Vektoren, Laplacian-Einbettung, spectral clustering und Cheeger-Schnitte. <p>Je nach Bedarf und konkreter Ausgestaltung der Vorlesung erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der diskreten Mathematik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Bereich Zahlentheorie über Kryptographie, Gitter, Codes, Kugelpackungen; • im Bereich algebraische Strukturen über Boolesche Algebra, Matroide, schnelle Matrixmultiplikation; • im Bereich Geometrie über diskrete Geometrie und Polytope. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Denkweisen und Beweistechniken der diskreten Mathematik zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der diskreten Mathematik zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der diskreten Mathematik zu arbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2220.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Mathematik.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5004: Historische Objekte aus physikalischen Sammlungen <i>English title: Historical objects from the physics collections</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die physikalischen Grundlagen und die Funktion von historischen Instrumenten zu erklären und mit geeigneten Methoden im Team zu präsentieren. • Prozesse der Erkenntnisgewinnung mit historischen Objekten und modernen Instrumenten zu vergleichen und zu bewerten. • Selbständig mit historischen Quellen zu arbeiten. • die Bedeutung historischer Sammlungen zu erkennen. • mit Datenbanken für historische Objekte zu arbeiten und sie als Informationsmedium zu nutzen. • komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialist*innen des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren; sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Physikalische Grundlagen historischer Objekte aus den physikalischen Sammlungen (Seminar)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (Template, max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Physikalische Grundlagen des Instruments, Einordnung in den historischen und gesellschaftlichen Kontext, Erkenntnisgewinnung, experimentelle und technische Weiterentwicklung, Klassifizierung des Objekts in einer Datenbank für historische Objekte		4 C
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines Gerätes der historischen Sammlung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5531: Origin of solar systems		2 WLH
Learning outcome, core skills: After finishing the module the students should be able to apply the fundamental knowledge about the structure and the formation of planetary systems to geophysical and astrophysical problems.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Theory and observation of early phases of stars and planetary systems, including extrasolar planets and our own solar system. In particular: Early phases of formation of stars and protoplanetary disks, models of the condensation of molecules and minerals during formation of planetary systems, chemistry and radiation in low-density astrophysical environments, formation of planets and their migration, small solar system bodies as source of information on the early solar system.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Astrophyhsics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dreizler Ansprechpartner: Dr. Jockers, Dr. Krüger	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: from 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik <i>English title: Introduction to laserphysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Die dem Laser zugrundeliegenden Prinzipien. • Die Beschreibung des Laserprozesses durch Ratengleichungen sowie stationäre und zeitabhängige Lösungen derselben. • Stabilität von Laserresonatoren sowie Eigenschaften der aus Ihnen emittierten Strahlung. • Aufbau und Eigenschaften unterschiedlicher Lasertypen. • Ausgewählte Laserprobleme (Linienbreite, Hole Burning, Kurze Pulse, ...) 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Inhalte:</i> Das Prinzip des Lasers wird aufbauend auf einfachen Grundbegriffen entwickelt, dabei aber keineswegs auf quantitative Aussagen verzichtet. Im Mittelpunkt stehen die Analyse des stationären und zeitabhängigen Verhaltens von Lasern mit Hilfe des Ratengleichungsmodelles sowie die Diskussion optischer Resonatoren. Weiterhin werden die physikalischen Grundideen am Beispiel der wichtigsten Lasertypen herausgearbeitet. Eine einführende Behandlung einiger ausgewählter Probleme (Linienbreite, Hole Burning, Kurze Pulse, ...) rundet die Vorlesung ab.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Laserprinzip; Ratengleichungen; Funktionsweise von Lasern (Festkörper, Farbstoff, Gas, Halbleiter und Freier-Elektronen); Wellengleichung; strahlen- und wellenoptische Behandlung von Resonatoren. Entwicklung des Laserprinzips aus einfachen Grundbegriffen: Licht und Materie, Laserprinzip, Ratengleichungen, Lasertypen, optische Resonatoren, ausgewählte Themen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Alexander Egner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5608: Micro- and Nanofluidics		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Students will learn the fundamentals of fluid dynamics, hydrodynamics on the micro- and nanoscale, wetting and capillarity and “life” at low Reynolds numbers. Students will also learn the how these topics are studied/applied in experiments, learn about device fabrication using soft lithography and the use of fluidics in biology and biophysics including “lab-on-a-chip” applications.</p> <p>After successfully completing this course, students will be familiar with basic hydrodynamics and their applications at scales applicable to biology, biophysics, material sciences and biotechnology.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Micro- and Nanofluidics (Lecture)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Biophysics and/or Physics of Complex Systems	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: every 4th semester; summerterm, in even years	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5611: Optical spectroscopy and microscopy		2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Physical basics of fluorescence and fluorescence spectroscopy, fluorescence anisotropy, fluorescence lifetime, fluorescence correlation spectroscopy, basics of optical microscopy, resolution limit of optical microscopy, wide field and confocal microscopy, super-resolution microscopy. Core skills: The students shall learn the basics and applications of advanced fluorescence spectroscopy and microscopy, including single-molecule spectroscopy and all variants of super-resolution fluorescence microscopy.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Fundamental understanding of the physics of fluorescence and the applications of fluorescence in spectroscopy and microscopy.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics		2 WLH
Learning outcome, core skills: After the course, the students should have a profound knowledge about the rapidly evolving field nanooptics and plasmonics, both experimentally as well as theoretically.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Nanooptics and Plasmonics (Lecture)		
Examination: Written examination (90 min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Electrodynamics of single particle/molecule emission, electrodynamic interaction of nano-emitters and molecules with light, interaction of light with nanoscale dielectric and plasmonic structures, and with optical metamaterials. Theory of light-matter interaction at the nanometer length scale. Fundamentals of optical microscopy and spectroscopy, applied to optical quantum emitters.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Experimental Physics I-IV	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5807: Physics of particle accelerators		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with the concepts, the physics (mainly electromagnetism) and explicit examples of historic and modern particle accelerators. Ideally, they should be able to simulate beam optics via numerical simulations (MatLab/SciLab).		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Physics of particle accelerator (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Introduction to physics of particle accelerators; synchrotron radiation; linear beam optics; injection and ejection; high-frequency system for particle acceleration; radiation effects; luminosity, wigglers and undulators; modern particle accelerators based on the examples HERA, LEP, Tevatron, LHC, ILC and free electron laser FLASH/XFEL.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: every 4th semester; unregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics	3 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with a conceptual understanding of different particle detectors and the underlying interactions. They should be familiar with physics processes of particle or radiation detection in high energy physics and related fields and applications.	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Interactions between radiation and matter - detector physics (Lecture)	
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Mechanism of particle detection; interactions of charged particles and photons with matter; proportional and drift chambers; semiconductor detectors; microstrip and pixel detectors; Cherenkov detectors; transition radiation detectors; scintillation (organic crystals and plastic scintillators); electromagnetic calorimeter; hadron calorimeter.	3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics
Language: German	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik <i>English title: Seminar on Introductory Topics in Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln sich in Fragestellungen zu Themen der modernen Elementarteilchenphysik einarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können. Sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Präsentation.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.712: Praxismodul am außerschulischen Lernort DLR_School_Lab <i>English title: Practice module at dlr school lab, an extracurricular education lab</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Studierenden vertiefen die methodisch didaktische Aufbereitung von Schülerexperimenten an einem außerschulischen Lernort und lernen den Unterschied zu Experimenten im Rahmen des naturwissenschaftlichen Unterrichts kennen. Sie gewinnen Einblicke in die Organisationsstrukturen eines Außerschulische Lernorts und lernen das Potential für den Fachunterricht kennen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • sich selbständig mit ausgewählter aktueller fachdidaktischer Forschung auseinandersetzen können; • Selbst- und Fremdevaluationsmethoden entwickelt haben und sie einsetzen und auswerten können; • eigene Versuchs- und Vermittlungskonzepte analysieren, reflektieren und optimieren können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Praxismodul am außerschulischen Lernort DLR_School_Lab		
Prüfung: Praktische Prüfung Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Schulbesuchen im School_Lab des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt. Begleitung und Durchführung eines ausgewählten Experiments, sowie didaktische Aufbereitung für Schülerinnen und Schüler Prüfungsanforderungen: Entwicklung eines Experimentier-Aufgabenblattes und des Informationsmaterials für Schülerinnen und Schüler unterschiedlicher Altersstufen zu einem ausgewählten Experiment. Evaluation des Prozesses mit Schülergruppen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SPL.924: Praxismodul Gesellschaftslehre <i>English title: Practical experience in Social Studies</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - reflektieren die Bildungsziele und Bildungsinhalte des Faches Gesellschaftslehre. - haben Kenntnisse zu den fachdidaktischen Erfordernissen von fächerintegrativem Unterricht im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität und können theoretische und praktische Ansätze einer Didaktik der Gesellschaftslehre für den schulischen Einsatz analysieren. - entwickeln Lehr-Lern-Settings für den fächerintegrativen Unterricht unter fachdidaktischen Gesichtspunkten, Medien und Methoden an ausgewählten Themen und erproben diese. - analysieren und reflektieren die Hospitationen und Unterrichtsauftritte entlang fachdidaktischer Kriterien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 65 Stunden Selbststudium: 115 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung, Begleitung und Auswertung der Praxisphase in Gesellschaftslehre (Seminar)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Praxisphase Gesellschaftslehre (max. 23 Stunden)		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar und der Praxisphase		6 C
Prüfungsanforderungen: - Reflexion der Bildungsinhalte und Bildungsziele des Faches Gesellschaftslehre; - Kenntnis einzelner Aspekte der Planung, Durchführung, Analyse und Reflexion von Unterricht im Fach Gesellschaftslehre; - Planung von Lehr-Lern-Settings in Gesellschaftslehre im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität unter Verwendung adäquater methodischer und medialer Mittel; - Reflexion selbständig durchgeführten Unterrichts.		
Zugangsvoraussetzungen: zwei der folgenden Module: B.SPL.921, B.SPL.922, B.SPL.923	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

12	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SPL.928: Praxismodul Unterrichten von Naturwissenschaften <i>English title: Practice Module Teaching Natural Sciences</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, Unterrichtssequenzen für den naturwissenschaftlichen Unterricht in einem kollegialen (interdisziplinären) Team zu entwickeln. - greifen bei der Entwicklung von Unterrichtssequenzen auf bestehende Konzepte aus der Literatur und Praxis zurück und können diese der jeweiligen Situation entsprechend reflektiert, sachlogisch und begründet einsetzen. - erschließen sich unbekannte Themenfelder an Hand von Sachanalysen, Fachliteratur und eigener Recherche und können die Inhalte didaktisch rekonstruieren. - sind in der Lage, eine selbstentwickelte Unterrichtssequenz in der schulischen Praxis umzusetzen, berücksichtigen dabei die Eigenheiten einer situationsspezifischen Lerngruppe und können auch fachfremde Bezüge lehren. - können über ihre Stärken und Schwächen reflektieren sowie das Feedback anderer konstruktiv nutzen. - sind in der Lage, das Potential und die Herausforderungen des Fächerübergreifens in den Naturwissenschaften zu benennen und in die bestehenden Konzepte der Bildungslandschaft einzuordnen. - sind in der Lage, einen gendersensiblen und differenzierten Unterricht in den Naturwissenschaften umzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 65 Stunden Selbststudium: 115 Stunden
Lehrveranstaltung: Vor- und Nachbereitung der Praxisphase (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		3 SWS
Lehrveranstaltung: Praxisphase (max. 23 Stunden) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige, aktive Teilnahme Seminar und Praxisphase		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen anhand eines Portfolios mit Produkten Ihres Lernprozesses, dass sie die oben genannten Kompetenzen erworben haben.		
Zugangsvoraussetzungen: mindestens eines der folgenden Module: B.SPL.925, B.SPL.926, B.SPL.927	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SPL.930: Bilingual Social Sciences - in Theory <i>English title: Bilingual Social Sciences - in Theory</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - können Chancen und Schwierigkeiten des Bilingualen Unterrichts aus fremdsprachendidaktischer wie aus sachfachdidaktischer Sicht erörtern. - kennen unterschiedliche <i>Scaffolding</i> Konzepte und Maßnahmen und können diese erkennen, einsetzen und deren Einsatz kritisch reflektieren. - verfügen über fundierte Kenntnis spezifischer sachfachdidaktischer wie fremdsprachendidaktischer Zugänge, so dass sie Bilingualen Unterricht differenziert und insbesondere unter Berücksichtigung der jeweils spezifischen Kompetenzen einordnen und darüber reflektieren können. - erschließen sich aus fachspezifischer Sicht und im Rahmen der curricularen Vorgaben geeignete Themenfelder für Bilingualen Unterricht. - können fachlich fundiert und sprachlich reflektiert thematische Unterrichtssequenzen für den Bilingualen Unterricht in den Fächern Geschichte, Politik und Wirtschaft sowie Geographie entwerfen und dabei sachfach- wie fremdsprachendidaktische Überlegungen berücksichtigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Teaching History, Politics/Economics, and Geography (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 30 Min) und regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - Einführungsgründe und Realisierungsformen Bilingualen Unterrichts kennen und mit den Chancen und Schwierigkeiten dieses Unterrichtsprinzips vertraut sind, - <i>Scaffolding</i> Konzepte kennen, einsetzen und über deren Einsatz kritisch reflektieren können, - Themenfelder im Curriculum identifizieren können, die sich aus sachfachdidaktischer und fremdsprachendidaktischer Perspektive für Bilinguale Unterrichtssequenzen in Gesellschaftswissenschaften anbieten, - Bilinguale Unterrichtssequenzen entwerfen und über diese didaktisch fundiert reflektieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Englischkenntnisse gemäß Mittelstufe II (B.2)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SPL.931: Bilingual Social Sciences - in Practice <i>English title: Bilingual Social Sciences - in Practice</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - erschließen sich aus fachspezifischer Sicht und im Rahmen der curricularen Vorgaben geeignete Themenfelder für Bilingualen Unterricht. - können fachlich fundiert und sprachlich reflektiert thematische Unterrichtssequenzen für den Bilingualen Unterricht in den Fächern Geschichte, Politik und Wirtschaft sowie Geographie entwerfen, dabei sachfach- wie fremdsprachendidaktische Überlegungen berücksichtigen und praktisch umsetzen. - können am eigenen Unterrichtsbeispiel über ihre Entwürfe und Umsetzungen reflektieren; insbesondere in Hinblick auf die Realisierbarkeit didaktischer (Kompetenz-)Forderungen. - sind theoretisch und erfahrungsbasiert nachhaltig sensibilisiert für Chancen und Schwierigkeiten Bilingualen Unterrichts.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 65 Stunden Selbststudium: 115 Stunden
Lehrveranstaltung: Teaching History, Politics/Economics, and Geography – hands on (Vorbereitung, Begleitung, Auswertung Praxisphase) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		3 SWS
Lehrveranstaltung: Praxisphase (max. 23 Stunden) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Durchführung einer Unterrichtssequenz (ca. 45 Min), regelmäßige Teilnahme im Seminar und der Praxisphase		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie: - aus fachspezifischer Sicht geeignete Themenfelder für Bilingualen Unterricht im Curriculum identifizieren und didaktisch reflektiert für die Praxis nutzbar machen können, - anhand ihrer entworfenen und umgesetzten Unterrichtsbeispiele insbesondere über die Realisierbarkeit didaktischer Forderungen reflektieren und dabei sachfach- wie fremdsprachendidaktische Perspektiven erfahrungsbasiert einnehmen können.		
Zugangsvoraussetzungen: B.SPL.929, B.SPL.930	Empfohlene Vorkenntnisse: Englischkenntnisse gemäß Oberstufe I (C.1)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SPL.932: Teaching Natural Science Subjects <i>English title: Teaching Natural Science Subjects</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - kennen die fachdidaktischen Grundlagen bilingualen Sachfachunterrichts in den naturwissenschaftlichen Fächern, darunter didaktische Prinzipien, sachgemäße Arbeitsweisen und Unterrichtsmethoden, und können diese erläutern. - können kompetenz- und kontextorientiertes Lehrmaterial und kleinere Unterrichtssequenzen unter Berücksichtigung der Spezifika bilingualen Sachfachunterrichts planen, durchführen und auswerten. Dabei können sie (bei geeigneten naturwissenschaftlichen Themen) Aspekte der Förderung interkultureller Kompetenz berücksichtigen. - können eine Unterrichtseinheit, ein Projekt oder eine empirische Studie entwickeln und/oder durchführen und auswerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Teaching Natural Science Subjects I (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Teaching Natural Science Subjects II (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (Schriftliche Ausarbeitung einer Unterrichtseinheit, eines Projekts oder einer empirischen Studie, max. 24 Seiten zuzüglich Anhang in Kleingruppen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme; Ausarbeitung eines Lehrmaterials in Kleingr. inkl. Vorstellung, Erprobung und Disk. in LV 1; Ausarbeitung u/o Durchführung einer Unterrichtseinheit, emp. Studie oder eines Projekts in Kleingr. inkl. Vorstellung und Disk. in LV 2		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: - eine kompetenzorientierte Unterrichtseinheit, ein Projekt oder eine empirische Studie entwickeln und/oder durchführen und auswerten können (inkl. schriftlicher Dokumentation).		
Zugangsvoraussetzungen: B.SPL.929	Empfohlene Vorkenntnisse: Englischkenntnisse gemäß Mittelstufe II (B.2)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:

15

Bemerkungen:

Lehrveranstaltung 1 muss vor Lehrveranstaltung 2 absolviert werden. Die Veranstaltung Teaching Natural Science Subjects I ist ein Angebot der Fakultät für Biologie und Psychologie aus dem Modul B.Bio.205. Die Veranstaltung Teaching Natural Science Subjects II ist ein Angebot der Fakultät für Biologie und Psychologie aus dem Modul M.Bio.220-2.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SPL.933: Praxismodul Teaching Natural Science Subjects <i>English title: Practice Module Teaching Natural Science Subjects</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: - erschließen sich aus sachfachspezifischer Sicht und im Rahmen der curricularen Vorgaben geeignete Themenfelder für Bilingualen Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern. - können fachlich fundiert und sprachlich reflektiert Unterrichtssequenzen für den Bilingualen Unterricht in den Fächern Biologie, Chemie und Physik entwerfen, dabei sachfach- wie fremdsprachendidaktische Überlegungen berücksichtigen und praktisch umsetzen. - können über Unterrichtsentwürfe und Umsetzungen von Bildungsveranstaltungen reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 65 Stunden Selbststudium: 115 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung, Begleitung und Auswertung der Praxisphase (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		3 SWS
Lehrveranstaltung: Praxisphase Teaching Natural Science Subjects (max. 23 Stunden) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten zuzüglich Anhang) Prüfungsvorleistungen: Präsentation eines Stundenentwurfs (ca. 30 min), regelmäßige Teilnahme im Seminar und der Praxisphase		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie - aus sachfachspezifischer Sicht geeignete Themenfelder für Bilingualen Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern erschließen können, - fachlich fundierte und sprachlich reflektierte Unterrichtssequenzen für den Bilingualen Unterricht entwickeln und praktisch umsetzen können, - Unterricht im Hinblick auf didaktische Prinzipien Bilingualen Unterrichts reflektieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: B.SPL.929, B.SPL.932	Empfohlene Vorkenntnisse: Englischkenntnisse gemäß Oberstufe I (C.1)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 15	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.SPL.934: Grundlagen Nachhaltiger Entwicklung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) I</p> <p><i>English title: Introduction to Sustainability /Education for Sustainable Development</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über die Geschichte des Begriffs Nachhaltigkeit, über die aktuellen Modelle und Diskurse sowie über die politische Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung in Deutschland und weltweit. • machen sich vertraut mit unterschiedlichen Perspektiven auf das Konzept der Nachhaltigkeit in verschiedenen Disziplinen. • reflektieren anhand ausgewählter Themen zur Nachhaltigkeit über Möglichkeiten, ihr eigenes Handeln nachhaltiger zu gestalten. • entwickeln ein Verständnis der Notwendigkeit von Bildung für Nachhaltige Entwicklung und erhalten eine Einführung in die theoretischen Grundlagen des Konzepts. • können Ziele des Konzepts und die damit verbundene Gestaltungskompetenz erläutern und lernen Lehr-/Lernkonzepte von BNE kennen, insbesondere das selbstregulierte Lernen. • kennen Gestaltungsprinzipien und methodische Zugänge von BNE für den Unterricht und reflektieren diese u.a. vor dem Hintergrund des Beutelsbacher Konsenses. • können den Entwicklungsstand von BNE in Deutschland und vorliegende Erkenntnisse über die Effekte von BNE darstellen sowie Integrationsmöglichkeiten in die Bildungslandschaft erörtern. • sind in der Lage, komplexe Probleme mehrperspektivisch zu betrachten und mit ihnen umzugehen. • können Ansätze Nachhaltiger Entwicklungen analysieren, bewerten sowie mit Bildungsprozessen in Verbindung bringen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit - Grundlagen (Vorlesung oder Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Bildung für Nachhaltige Entwicklung I (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Elektronische Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten) in Lehrveranstaltung 1</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung von wissenschaftlichen Themen, Präsentation von wissenschaftlichen Inhalten, Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung zum präsentierten Thema. Nachweis der Kenntnisse über die in der virtuellen Lehrveranstaltung vermittelten Inhalte.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Dr. Sabina Eggert
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.SPL.936: Praxismodul - Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)</p> <p><i>English title: Practical module - Education for Sustainable Development</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen didaktisches, fachliches und fächerübergreifendes Wissen, das sie auf Bildungsvorhaben zu Nachhaltiger Entwicklung transferieren können. - erkennen Lernbedarfe, können diesen angemessen begegnen und konkrete fachliche sowie interdisziplinäre Zugänge zu BNE entwickeln. - sind in der Lage, anhand von Themenfeldern wie Klimawandel, Biodiversität oder Ressourcenschonung aus den jeweiligen verschiedenen Fachperspektiven heraus gemeinsam Lehrkonzepte zu erarbeiten und zu erproben. Dabei sind Kooperationen mit Schulen, außerschulischen Lernorten oder anderen Nachhaltigkeitsinitiativen möglich. - können Wege aufzeigen und dazu motivieren, im Sinne einer an Nachhaltigkeit orientierten Lebensweise bzw. Gesellschaft aktiv zu werden. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 65 Stunden Selbststudium: 115 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung der Praxisphase <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Praxisphase (max. 23 Stunden)</p>	
<p>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme im Seminar und der Praxisphase</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Bildungsvorhaben im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung entwickeln, durchführen und beurteilen können.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: B.SPL.934, B.SPL.935</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider Dr. Sabina Eggert</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Slav.180: Auslandsexkursion nach Südost-/Ostmittel-/Osteuropa <i>English title: Field Trip to South Est/East Central/Eastern Europe</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ihre vorab erworbenen Kenntnisse über Gesellschaft, Kultur, Literatur und/oder Sprache des Ziellandes/der Zielregion praktisch und vor Ort erprobt und vertieft. Die Studierenden können über die Prozesse des Fremdverstehens sowie die eigene interkulturelle Kompetenz reflektieren und haben Erfahrungen in dem Land/der Region gewonnen, deren (Amts-) Sprache sie erlernen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitende Lehrveranstaltung (Übung, Seminar)		3 SWS
Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie relevante Aspekte bzw. Themenstellungen im Rahmen der vorbereitenden Lehrveranstaltung in Form eines Referats überzeugend darstellen und präsentieren können.		3 C
Lehrveranstaltung: Auslandsexkursion nach Südost-/Ostmittel-/Osteuropa (Exkursion)		
Prüfung: Reisetagebuch (max. 32.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), unbenotet Prüfungsanforderungen: Im Reisetagebuch führen die Studierenden aus, wie sie die Auslandsexkursion (oder Teile davon) persönlich erlebt und verarbeitet haben, welche Ereignisse ihnen besonders wichtig erschienen und welche Eindrücke sie gewonnen haben. Insbesondere stellen sie auch dar, welchen fachlichen Gewinn sie aus der Exkursion gezogen haben (Kenntnisse zu Gesellschaft, Kultur, Literatur, Sprache).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse der Sprache des Ziellandes/der Zielregion mindestens auf Niveau A2 (GER)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Freise Prof. Dr. Uwe Junghanns	
Angebotshäufigkeit: je nach Angebotsmöglichkeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Slav.182a: Projekt Slavistik (Erstprojekt) <i>English title: Slavic Studies Project (First Project)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden im Rahmen eines selbst gewählten Projekts mit einschlägigen landes- und kulturwissenschaftlichen slavistischen Inhalten und Zielsetzungen <ul style="list-style-type: none"> • das im Studium erworbene Fachwissen angewendet und erweitert, • Daten recherchiert und zu einer relevanten, in Zusammenarbeit mit den BetreuerInnen erarbeiteten Fragestellung in Bezug gesetzt, • sich unter Anleitung der BetreuerInnen mit möglichen Methoden der Behandlung dieser Daten, auch unter Einsatz von KI, vertraut gemacht, • eine einschlägige Datenanalyse und Darstellungsform diskutiert und in den generelleren slavistischen Rahmen eingeordnet sowie • ihre Resultate in einer dem Thema angemessenen und zielgruppenorientierten Form dargestellt 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des Projektes werden eigenständig Daten erhoben und recherchiert. Die für die Behandlung in Frage kommenden Methoden werden nach genereller Einordnung selbstständig eruiert. Nach Diskussion wird eine geeignete Methode gewählt. Es folgen Analyse, Darstellung, Diskussion und Bewertung. Die Vor- und Nachbereitung erfolgt in Kontaktzeiten mit den BetreuerInnen, die übrigen Schritte in selbständiger Arbeit. Das Projekt entspricht einer Veranstaltung im Umfang von 2 SWS.		2 SWS
Prüfung: Dem bearbeiteten Thema angemessene und zielgruppenorientierte Darstellung der Projektergebnisse, unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie theoretische, analytische, method(olog)ische bzw. praktische Kompetenz in Bezug auf das ausgewählte Thema sowie Kenntnisse und, nach Möglichkeit KI-basierte, Kompetenzen zu dessen Bearbeitung und Umsetzung besitzen		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Junghanns Prof. Dr. Matthias Freise	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Slav.182b: Projekt Slavistik (Zweitprojekt) <i>English title: Slavic Studies Project (Second Project)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden im Rahmen eines selbst gewählten Projekts mit einschlägigen slavistischen Inhalten und Zielsetzungen <ul style="list-style-type: none"> • das im Studium erworbene Fachwissen angewendet und erweitert • unterschiedliche Ansätze zu aktuellen Fragen der slavistischen Sprach- und Literaturwissenschaft sowie auch übergreifender (interdisziplinärer) Fragestellungen kennengelernt • sich mit dem Vergleich und der kritischen Hinterfragung dieser Ansätze auseinandergesetzt • die Ergebnisse in einem Projektbericht verschriftlicht 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt Slavistik (Zweitprojekt) <i>Inhalte:</i> Veranstaltung aus dem Lehrangebot des Seminars für Slavische Philologie (über das Kerncurriculum und die fachliche Vertiefung hinausgehend)		2 SWS
Prüfung: Bericht (max. 37.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen die Kenntnis verschiedener Ansätze zu einem einschlägigen Thema nach. Sie zeigen, dass sie Ansätze einordnen und bewerten können. Sie stellen ihre Fähigkeit unter Beweis, relevante Fragestellungen zum Phänomenbereich zu entwickeln.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Slav.182a	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Junghanns Prof. Dr. Matthias Freise	
Angebotshäufigkeit: Nach Angebotslage	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Slav.182c: Projekt Slavistik (Drittprojekt) <i>English title: Slavic Studies Project (Third Project)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden im Rahmen eines selbst gewählten Projekts mit einschlägigen slavistischen Inhalten und Zielsetzungen <ul style="list-style-type: none"> • das im Studium erworbene Fachwissen angewendet und erweitert • unterschiedliche Ansätze zu aktuellen Fragender slavistischen Sprach- und Literaturwissenschaft sowie auch übergreifender (interdisziplinärer) Fragestellungen kennengelernt • sich mit dem Vergleich und der kritischen Hinterfragung dieser Ansätze auseinandergesetzt • die Ergebnisse in einem Projektbericht verschriftlicht 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Projekt Slavistik (Drittprojekt) <i>Inhalte:</i> Veranstaltung aus dem Lehrangebot des Seminars für Slavische Philologie (über das Kerncurriculum und die fachliche Vertiefung hinausgehend)		
Prüfung: Bericht (max. 37.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen die Kenntnis verschiedener Ansätze zu einem einschlägigen Thema nach. Sie zeigen, dass sie Ansätze einordnen und bewerten können. Sie stellen ihre Fähigkeit unter Beweis, relevante Fragestellungen zum Phänomenbereich zu entwickeln.		3 C
Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Junghanns Prof. Dr. Matthias Freise	
Angebotshäufigkeit: Nach Angebotslage	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.BW-WP.010: Gegenwärtige Herausforderungen für Schule und Lehrer*innenberuf <i>English title: Challenges Facing Schools and Teaching Profession Today</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können im Rahmen exemplarischer Themenkomplexe wie Inklusion, Heterogenität, Medien, multiprofessionelle Kooperation, Ganzttag, ... <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Handlungsherausforderungen für den Lehrer*innenberuf benennen, professionstheoretisch einordnen und reflektieren; • aktuelle Forschungsbefunde nennen und diese vergleichend in ihrer Relevanz für das Thema einordnen; • praktische Handlungsprobleme beschreiben und diese analytisch und modellgeleitet unterscheiden; • pädagogische/didaktische Konzepte und Modelle vergleichen und im Hinblick auf das eigene berufliche Handeln reflektieren sowie auf praktische Fallbeispiele exemplarisch anwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Innovation und Reform (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Thema „Innovieren“ wird in der Vorlesung exemplarisch an Hand eines konkreten Gegenstands der Schulentwicklung/-reform behandelt.		1 SWS
Lehrveranstaltung: Gegenwärtige Herausforderungen für Schule und den Lehrer*innenberuf am Beispiel (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Seminar wird ein aktuelles Thema praxisorientierend behandelt.		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Das Portfolio besteht aus einer Sammlung von Arbeitsergebnissen zu verschiedenen Aufgabestellungen, die veranstaltungsbegleitend bearbeitet werden können. Im Rahmen mindestens eines exemplarischen Themenkomplexes können die Studierenden spezifische Anforderungen und Herausforderungen für Lehrer*innen auf der Basis aktueller Debatten und Befunde darstellen. Die Studierenden weisen außerdem nach, dass sie vor dem Hintergrund pädagogischer/didaktischer Konzepte bzw. im Rahmen eines Handlungsmodells ein Fallbeispiel analysieren können. Im abschließenden Teil des Portfolios reflektieren die Studierenden die Implikationen des gewählten Themenkomplexes für (eigenes künftiges) berufliches Handeln.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katharina Kunze	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 35	
<p>Bemerkungen: Englischsprachige Lehrveranstaltungen können nur unregelmäßig angeboten werden.</p> <p>Die maximale Studierendenzahl bezieht sich auf die maximale Größe jedes einzelnen Seminars, das in diesem Modul angeboten wird. Sie kann um maximal 10 v.H. überschritten werden. In jedem Semester werden mindestens eine Vorlesung und ein Seminar angeboten. Es wird angestrebt, in jedem Studienjahr insgesamt vier Seminare anzubieten.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.BW-WP.020: Bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden und Theorien: Spezialisierungsworkshops <i>English title: Workshops: Advanced Educational Research Methods and Theory</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • die jeweiligen Prämissen, Prinzipien und Inhalte eines ausgewählten empirischen Forschungszugriffs beziehungsweise eines spezifischen theoretischen Ansatzes differenziert darlegen; • ihre methodischen und theoretischen Kenntnisse am Beispiel anwenden; • die Reichweite und Grenzen einer Zugangsform hinsichtlich relevanter bildungswissenschaftlicher Forschungsfragen und -gegenstände beurteilen und erläutern. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden (1 oder 2 SWS) (Kurs)		
Lehrveranstaltung: Bildungs-/Erziehungswissenschaftliche Theorie (1 oder 2 SWS) (Kurs) Aus dem angegebenen Lehrangebot sind 2-3 Veranstaltungen im Umfang von mind. 3 SWS zu wählen. Die gewählten Workshops dürfen auch alle aus nur einer der beiden Seminarschienen stammen.		
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden stellen Prämissen, Prinzipien und Inhalte einer ausgewählten empirischen Forschungsmethode bzw. eines spezifischen theoretischen Ansatzes dar. Die Studierenden wenden diese Methode bzw. dieses Theorieangebot für die Erschließung bzw. Erklärung einer bildungswissenschaftlichen Fragestellung an. Die Studierenden sind in der Lage, die Reichweite und die Grenzen der Methode bzw. des Theorieangebots hinsichtlich konkreter bildungswissenschaftlicher Forschungsfragen und -gegenstände zu beurteilen und zu erläutern.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.BW.010 sowie eines aus M.BW.020, M.BW.030, M.BW.040 und M.BW.050	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ariane Sarah Willems	
Angebotshäufigkeit: Winter- und Sommersemester: in jedem Semester werden wenigstens zwei Lehrveranstaltungen angeboten.	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	
<p>Bemerkungen: Englischsprachige Lehrveranstaltungen können nur unregelmäßig angeboten werden.</p> <p>Die maximale Studierendenzahl bezieht sich auf die maximale Größe jeder einzelnen Veranstaltung, die in diesem Modul angeboten wird. Sie kann um maximal 20 v.H. überschritten werden. In jedem Semester werden mindestens zwei Veranstaltungen angeboten. Es besteht nach Rücksprache mit einer betreuenden Professorin/einem Professor des IfE auch die Möglichkeit, einen geeigneten externen Workshop zu besuchen.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.BW-WP.030: Vertiefung Pädagogische Psychologie: Lehren und Lernen <i>English title: Specialization Educational Psychology: Teaching and Learning</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • Formen des Lernens und deren Bedeutung für Unterrichtshandeln beschreiben, • psychologische Lernvoraussetzungen, die Lehren und Lernen beeinflussen, erläutern, • über die Bedeutung von Ergebnissen empirischer Forschung für die Gestaltung von Lehr- und Unterrichtsprozessen kritisch reflektieren, • methodengeleitet Prozesse des Lehrens, Lernens und Unterrichtens analysieren und die gewonnenen Ergebnisse für die Planung und Gestaltung von Unterricht nutzbar machen, • Herausforderungen und Konzepte diversitäts- und sprachensensibler Unterrichtsprozesse auf der Basis aktueller Forschung beschreiben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefung Pädagogische Psychologie: Lehren und Lernen (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie verschiedene Formen des Lehrens, Lernens und Unterrichtens sowie Ergebnisse und Methoden der empirischen Forschung in diesem Bereich kennen und anwenden sowie ihre Bedeutung für Unterricht kritisch reflektieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sascha Schroeder	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen: Die Angabe zur maximalen Studierendenzahl bezieht sich auf jedes im Rahmen des Moduls angebotene Seminar; sie kann um maximal 10 v.H. überschritten werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.BW.010: Grundlagen bildungswissenschaftlicher Forschung <i>English title: Foundations of Educational Research</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> zentrale methodologische und methodische Aspekte qualitativer und quantitativer Forschung (Untersuchungsplanung, Untersuchungsdesigns, Methoden der Datenerhebung und -auswertung) darstellen; Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher Forschungsmethoden beurteilen; unterschiedliche Forschungsmethoden hinsichtlich der Nützlichkeit für eine gegebene Fragestellung vergleichen und bewerten; die Ergebnisse empirischer Studien aus dem Bereich der Bildungswissenschaften erläutern und hinsichtlich des empirischen Vorgehens bewerten. Das Modul zielt darauf ab, die Studierenden zu befähigen, die Befunde empirischer Studien im Studium sowie in ihrer späteren Berufspraxis kompetent rezipieren und beurteilen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die quantitative Bildungsforschung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die qualitative Bildungsforschung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Ausgewählte aktuelle Befunde der Bildungsforschung (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: In der Klausur weisen die Studierenden nach, dass sie den forschungslogischen Ablauf qualitativer und quantitativer Forschung kennen und die Ergebnisse empirischer Studien und ihr Zustandekommen erläutern können. Im Bereich der qualitativen Methoden weisen sie nach, dass sie unterschiedliche Erhebungs- und Auswertungsmethoden darstellen können und deren Voraussetzungen und Ertrag anhand von Beispielen vergleichen und beurteilen können. Im Bereich der quantitativen Methoden weisen sie nach, dass sie grundlegende statistische Begriffe und Kennwerte sowie Ergebnisse statistischer Analysen angemessen interpretieren können. <i>Prüfungsorganisation:</i> Die Klausur wird als Online-at-Home-Klausur im Open-Book-Format angeboten. Sie besteht aus drei Teilen, die sich gleichgewichtig auf die Inhalte (1) der Vorlesung 1, (2) der Vorlesung 2 und (3) des besuchten Seminars beziehen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Erz.20 oder B.BW.020	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ariane Sarah Willems	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 40	
Bemerkungen: Die maximale Studierendenzahl bezieht sich auf die maximale Größe jedes einzelnen Seminars, das in diesem Modul angeboten wird. Sie kann um maximal 10 v.H. überschritten werden. Da das Modul in jedem Semester angeboten wird, werden in der Vorlesung durchschnittlich pro Semester 150 Studierende des Master of Education erwartet.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.BW.020: Unterrichten <i>English title: Teaching</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Ergebnisse der empirischen Unterrichtsforschung darstellen, an Beispielen erläutern, theoretisch einordnen und für die Planung und Analyse von Unterricht anwenden; • videographisch oder schriftlich repräsentierte Beispiele unterrichtlicher beziehungsweise schulischer Interaktion theorie- und methodengeleitet analysieren; • Interaktionsmuster von Unterricht beschreiben und an Beispielen analysieren; • Merkmale und Kriterien effektiven Unterrichts beschreiben und an Beispielen analysieren; • Aspekte der diversitätssensiblen Gestaltung von Unterricht darstellen, anwendungsbezogen reflektieren und bewerten; • Modelle und Vorgehensweisen der Unterrichtsentwicklung theoriegeleitet reflektieren. Das Modul zielt darauf ab, die Studierenden zu befähigen, in ihrer späteren Berufspraxis Unterrichtsprozesse kompetent planen, organisieren und durchführen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Unterricht und Unterrichten. Theorien und Ergebnisse der Forschung (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Unterricht beobachten und analysieren (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie Theorien und Ergebnisse der Unterrichtsforschung anwendungsbezogen reflektieren, Unterricht theorie- und methodengeleitet analysieren und den Ertrag für die eigene Professionalisierung diskutieren können. <i>Prüfungsorganisation:</i> Im Rahmen der Hausarbeit müssen auch Bezüge zur Modulvorlesung hergestellt werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.BW.010	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Rabenstein	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 40	
Bemerkungen: Die maximale Studierendenzahl bezieht sich auf die maximale Größe jedes einzelnen Seminars, das in diesem Modul angeboten wird. Sie kann um maximal 10 v.H. überschritten werden. Da das Modul in jedem Semester angeboten wird, werden in der Vorlesung durchschnittlich pro Semester 150 Studierende des Master of Education erwartet.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.BW.030: Erziehen <i>English title: Educating</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • die Unterschiede zwischen Erziehungs-, Bildungs- und Sozialisationsprozessen erkennen und beschreiben; • Theorien der Entwicklung und Sozialisation erläutern; • erziehungspraktische Zusammenhänge mithilfe sozialisationstheoretischer Erklärungsansätze analysieren und reflektieren; • grundlegende Studien und empirische Befunde der Sozialisationsforschung in ihrer Reichweite und ihren Grenzen beurteilen; • individuelle Entwicklungsprozesse vor dem Hintergrund des Wandels von Kindheit und Jugend beschreiben und erklären; • pädagogische Konzepte zum Umgang und zur Arbeit mit Kindern und Jugendlichen darstellen und beurteilen. <p>Das Modul zielt darauf ab, die Studierenden zu befähigen, Erziehung als Aufgabe der Schule wahrzunehmen, situations-, entwicklungs- und problemangemessene pädagogische Handlungsperspektiven sozialisationstheoretisch zu begründen und in ihrer Praxisbedeutung zu beurteilen.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Erziehung und Sozialisation (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Sozialisation und Erziehung in Kindheit und Jugend (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) oder Essay (max. 12 Seiten) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie pädagogische Fragen, Probleme und Zusammenhänge mithilfe sozialisationstheoretischer Erklärungsansätze analysieren, reflektieren und beurteilen können sowie in der Lage sind pädagogische Handlungsweisen zu begründen und zu bewerten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.BW.010	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hermann Veith	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Bemerkungen:

Die Angabe zur maximalen Studierendenzahl bezieht sich auf jedes im Rahmen des Moduls angebotene Seminar; sie kann um maximal 10 v.H. überschritten werden.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.BW.040: Diagnostizieren, Beurteilen und Fördern</p> <p><i>English title: Diagnostics, Evaluation and Support</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen eine vertiefte Kenntnis der pädagogisch-psychologischen Funktionen von Leistungsüberprüfungen und -rückmeldungen; • kennen die Grundlagen der kriterienorientierten Entwicklung von Aufgabenstellungen in verschiedenen Prüfungsformaten und können sie umsetzen; • können differenziert verschiedene Bezugsnormen bei Leistungsbeurteilungen und -rückmeldungen anwenden; • kennen Methoden der Beurteilung von Lernprozessen (d.h. der kontinuierlichen Erfassung und Analyse des Lernzuwachses) und können sie anwenden; • kennen die Grundlagen standardisierter Testung und deren Anwendungsgebiete; • können die Rolle von pädagogisch-psychologischer Diagnostik im Kontext gesellschaftlicher, politischer und institutioneller Erfordernisse kritisch reflektieren und diskutieren; • verfügen über Kenntnisse spezifischer und übergreifender besonderer psychologischer Lernvoraussetzungen (z.B. Hochbegabung, Störungen des Schriftspracherwerbs und rechnerischen Fähigkeiten, Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit); • kennen die Grundlagen der Diagnostik und Prävention von Lernbeeinträchtigungen sowie der Förderung Betroffener und können diese anwenden; • sind in der Lage besondere Lernvoraussetzungen bei der Gestaltung von Unterrichtssituationen und Lernstandsrückmeldungen zu berücksichtigen; • können Lernausgangslagen erkennen und sind in der Lage spezielle Fördermöglichkeiten einzusetzen; • können auf der Basis differenzierter Verhaltensbeobachtung die eigene Beratungskompetenz einschätzen und kennen ggf. weitere Delegationsmöglichkeiten. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diagnostizieren, Beurteilen und Fördern (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diagnostische Grundlagen und Leistungsbeurteilung (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Lernförderung: Diagnostik, Prävention und Intervention (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>9 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie Kompetenzen in den Bereichen Diagnostik, Beurteilung und Förderung individueller Lernprozesse, Leistungsmessung, Leistungsbeurteilung sowie Prävention von, Intervention und</p>	

Beratung bei individuellen Lernproblemen erworben haben.	
<i>Prüfungsorganisation:</i>	
Die Klausur besteht aus drei Teilen, die sich gleichgewichtig auf die Inhalte der Vorlesung und der beiden Seminare beziehen.	

Zugangsvoraussetzungen: M.BW.010 B.BW.010 oder B.BW.010a	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sascha Schroeder
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 40	

Bemerkungen: Die Angabe zur maximalen Studierendenzahl bezieht sich auf jedes im Rahmen des Moduls angebotene Seminar; sie kann um maximal 10 v.H. überschritten werden.
--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.BW.050: Innovieren</p> <p><i>English title: Innovating</i></p>	<p>7 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalte und Formen, Intentionen und Implikationen, Probleme und Grenzen von Innovations- und Entwicklungsprozessen im schulischen Feld, z. B. im Bereich Inklusion oder Digitalität, darstellen; • Schulentwicklungsprozesse in historische, gesellschaftliche und politische Kontexte einordnen; • die Bedeutung lokaler, regionaler, nationaler, internationaler und transnationaler Perspektiven für Innovations- und Entwicklungsprozesse im schulischen Feld erfassen; • Entwicklungsprozesse im schulischen Feld auf verschiedenen Ebenen (Schulsystem, Einzelschule, Unterricht, Lehrer*innenberuf) analysieren; • Theorien und Methoden bildungswissenschaftlicher Forschung auf konkrete Innovationsbedarfe und -vorhaben übertragen und anwenden; • ihre Erkenntnisse auf konkrete Schulentwicklungsvorhaben und in eine berufsbiografische Selbstwahrnehmungs- und Entwicklungsperspektive übertragen. <p>Das Modul zielt darauf ab, die Studierenden zu befähigen, ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse für die Identifikation von Problemlagen sowie die Durchführung und Implementation von Innovationsvorhaben im Bereich Schule und Unterricht zu nutzen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Innovation und Reform (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Es wird in jedem Semester mindestens eine Vorlesung angeboten, die das Thema „Innovieren“ exemplarisch an Hand eines konkreten Gegenstands der Schulentwicklung/-reform behandelt.</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Innovieren am Beispiel (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i> Es werden in jedem Semester verschiedene Seminare zu unterschiedlichen Themen angeboten.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Lehrforschungsprojekt/LFP (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i> Es werden in jedem Semester verschiedene Lehrforschungsprojekte zu unterschiedlichen Themen im Bereich „Innovieren“ angeboten.</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Essay (max. 3 Seiten)</p>	<p>7 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie in der Lage sind

- Ziele, Methoden, Rahmenbedingungen und Herausforderungen von Innovationsprozessen im schulischen Feld darzustellen;
- unterschiedliche theoretische und methodische Zugänge zur Erforschung von Entwicklungsprozessen im schulischen Feld zu beschreiben und hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten und Implikationen für Forschungsfragen, -gegenstände und -befunde zu erläutern;
- ihre im Rahmen des Studiums erworbenen Theorie- und Methodenkenntnisse auf die Analyse von Innovationsprozessen anzuwenden und zu dokumentieren;
- Forschungsergebnisse vor dem Hintergrund eines gegebenen Forschungsstandes einzuordnen und zu beurteilen

Prüfungsorganisation:

Prüfungsleistung:

Die Modulprüfung kann entweder im Rahmen des Lehrforschungsprojekts oder im Rahmen des Seminars abgelegt werden. Sowohl im Lehrforschungsprojekt als auch im Seminar stehen den Studierenden beide Prüfungsformen zur Auswahl. Als kommunikative Grundlage für einen Teil der mündlichen Prüfung dient ein Thesenpapier (empfohlen eine Seite, max. zwei Seiten), das dem/der Prüfer*in rechtzeitig (mindestens drei Werktage vor der mündlichen Prüfung) zugänglich gemacht wird. Ein kurzes Exposé (empfohlen eine Seite, max. zwei Seiten) dient als Grundlage der Themenstellung für die Hausarbeit und ist damit Teil der Vorbereitung der Hausarbeit und wird dem/der Prüfer*in rechtzeitig (bis zur letzten Vorlesungswoche) zugänglich gemacht.

Prüfungsvorleistung:

Die Prüfungsvorleistung Essay ist veranstaltungsbegleitend zu erbringen und wird bis spätestens Freitag der vorletzten Vorlesungswoche eingereicht. Wird die Prüfungsleistung im Seminar erbracht, so muss die Prüfungsvorleistung Essay im Rahmen des Lehrforschungsprojektes erbracht werden. Wird die Prüfungsleistung im Lehrforschungsprojekt erbracht, so muss die Prüfungsvorleistung Essay im Rahmen des Seminars erbracht werden.

Zugangsvoraussetzungen: M.BW.010	Empfohlene Vorkenntnisse: M.BW.020, M.BW.030, M.BW.040
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katharina Kunze
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3

Bemerkungen:

Maximale Studierendenzahl: 40 (Seminar) und 15 (LFP)

Die maximale Studierendenzahl bezieht sich auf die maximale Größe jedes einzelnen Seminars bzw. jedes Lehrforschungsprojektes, welche in diesem Modul angeboten werden. Sie kann um maximal 10 v.H. (im Falle der Lehrforschungsprojekte um zwei Studierende) überschritten werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.202: Humanphysiologie und Gesundheitslehre <i>English title: Human physiology and hygienics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In der Vorlesung sollen vertiefte Kenntnisse der Humanphysiologie erworben werden. Die Themenbereiche sind: Atmung und Gasaustausch, Herz und Kreislauf, Ernährung/Verdauung/Energieumsatz, Niere und Wasserhaushalt, Hormonsystem, Nerv und Muskel, zentrales und peripheres Nervensystem, Riechen und Schmecken, auditorisches System, visuelles System, neuronale Plastizität und Lernen, kortikale Verarbeitung und Schmerz. Im Seminar werden Themen der aktuellen Gesundheitslehre in der klinischen Praxis erörtert: Themenkomplexe sind beispielsweise: Ernährung, Herzkreislaufkrankungen, Essstörungen, Schlaganfall etc., Infektionserkrankungen, Allergien, HIV, Grippeepidemien etc., Hormonhaushalt, Pubertät, Schwangerschaft, Reproduktionsmedizin.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Humanphysiologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Energetik, Organsysteme, Physiologie des Immun- und Hormonsystems, Sinnesphysiologie, Neurophysiologie, Verhalten		
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Gesundheitslehre (Seminar) Studienleistung: regelmäßige Teilnahme am Seminar und Referat (ca. 10 Minuten) in Dreiergruppen <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Die Vorlesung mit bestandener Klausur ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Seminar.	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorstudium im 2F-BA-Biologie: Alle Orientierungsmodule und Wahlmodule aus den Blöcken A und B im Fach Biologie müssen abgeschlossen sein.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Siegrid Löwel	
Angebotshäufigkeit: Vorlesung im SoSe, Seminar im WiSe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 28		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.203: Molekularbiologie für Master of Education <i>English title: Molecular Biology for Master of Education</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In der Vorlesung werden theoretische Kenntnisse erlangt, die es den Studenten erlauben aktuelle Themengebiete der Molekularbiologie zu verstehen. Beurteilung der Relevanz aktueller molekularbiologischer Themen für den Unterricht. Im Praktikum werden in exemplarisch ausgewählten Versuchen grundlegende Themen der Molekularbiologie erworben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und Biotechnologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		4 C
Lehrveranstaltung: Molekularbiologie für den Schulunterricht (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Fünf Praktikumstage (jeweils 4 Stunden) zum Thema Molekularbiologie am Institut für Mikrobiologie und Genetik Studienleistung: Protokoll zu molekularbiologischen Versuchen (max. 20 Seiten) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundlegende molekularbiologische Techniken und deren Anwendung im Bereich der weißen, roten und grünen Biotechnologie		
Zugangsvoraussetzungen: Die Vorlesung mit bestandener Klausur ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Praktikum.	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorstudium im 2F-BA-Biologie: Alle Orientierungsmodule und Wahlmodule aus den Blöcken A und B im Fach Biologie müssen abgeschlossen sein.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler Prof. Dr. Dieter Heineke	
Angebotshäufigkeit: Vorlesung im WiSe, Praktikum jedes SoSe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 28		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.204: Schulversuchspraktikum in der Biologie <i>English title: Experiments in biology teaching</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Organpräparationen sind Bestandteil des schulischen Biologieunterrichts. Die Studierenden präparieren Schweineorgane, mikroskopieren histologische Präparate der darin enthaltenen Gewebe und verknüpfen die anatomischen Strukturen mit der Funktionsweise der Organe. Im Schulversuchspraktikum entwickeln die Studierenden Experimente zu human- oder pflanzenphysiologischen Themen, die mit typischerweise an Schulen zur Verfügung stehenden Materialien durchgeführt werden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Organpräparationen (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Fünf Praktikumstage (je 4 Stunden) Anatomie mit Vorlesung zur Funktion von Organsystemen, Präparationen von Schweineorganen und Mikroskopie histologischer Präparate.		
Lehrveranstaltung: Schulexperimente (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Die Teilnehmer entwickeln in Gruppen Schulexperimente zu selbst gewählten Themen der Humanphysiologie (z.B. Hören, Sehen, Muskulatur, Herz-Kreislauffunktion etc.) und Pflanzenphysiologie (z.B. Photosynthese, Wasserhaushalt etc.), die sich mit schultypischer Geräteausstattung durchführen lassen. Zusätzlich soll der zur Erklärung der experimentellen Ergebnisse nötige theoretische Hintergrund in einem Seminarvortrag zusammengefasst werden.		
Prüfung: Portfolio (max. 30 Seiten), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Portfolio in Kleingruppen (3-4 Studierende) über die Ausarbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung für die Umsetzung in einem Schulversuch, die Durchführung des Schulversuchs und die kritische Reflexion der Durchführung.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Bio.214 oder M.Bio.215	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Bio.202.1 dringend empfohlen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ralf Heinrich Dr. Guido Kriete	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 28		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.205: Vorbereitungspraktikum auf experimentelle Abschlussarbeit <i>English title: preparatory internship for experimental thesis</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Methoden des jeweiligen Faches in eigenständigen wissenschaftlichen Projekten zu aktuellen Forschungsthemen. Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Experimente zu vorgegebenen Fragestellungen selbstständig zu planen und durchzuführen, Primärdaten korrekt zu dokumentieren und Ergebnisse kritisch zu überprüfen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeiterpraktikum in den Laboratorien der beteiligten Einrichtungen		
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Im Praktikumsprotokoll soll der wissenschaftliche Hintergrund des Projektes dargestellt und die verwendeten Methoden beschrieben werden. Weiterhin sollen die durchgeführten Experimente anhand von zugrundeliegender Fragestellung, Durchführung, Darstellung der Ergebnisse mit eindeutiger Dokumentation sowie Schlußfolgerungen nachvollziehbar beschrieben werden. Die Studierenden sollen dann ihre Ergebnisse in einer kurzen Diskussion in den relevanten wissenschaftlichen Zusammenhang stellen und alle notwendigen Zitate aufführen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.211: Biologiedidaktisches Forschungspraktikum <i>English title: Biodidactics research project</i>	4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Forschende Auseinandersetzung mit einer biologiedidaktischen Fragestellung in der Tiefe aus dem Spektrum Entwicklungsarbeit oder empirische Studie (je nach Angebot): a) Forschungspraktikum Entwicklungsarbeit (mit kleiner Begleitforschung) – Beispiele: Biologiedidaktisch Experimente oder biologiebezogene Modelle als Forschungswerkzeuge zur Erkenntnisgewinnung für den Biologieunterricht im Hinblick auf Kompetenzförderung für heterogene Lerngruppen (weiter-)entwickeln, erproben und optimieren; Aufgaben zu den Kompetenzbereichen Erkenntnisgewinnung, Bewertung (u.a. bei socio-scientific issues) und/oder Kommunikation im Zusammenhang mit Fachwissen für einen adaptiven Umgang mit Heterogenität (weiter-)entwickeln, erproben und optimieren; Digital unterstützte biologiebezogene bzw. BNE relevante Lehr- und Lernarrangements entwickeln, erproben und optimieren; Fachbiologische oder fachdidaktische Originalliteratur als „Adapted Primary Literature“ für das Lernen im Fach Biologie oder für Bildung für Nachhaltige Entwicklung aufbereiten, erproben und optimieren. b) Forschungspraktikum empirische Studie – Beispiele: Untersuchungen von Lernprozessen bei Lernenden in Auseinandersetzung mit biologiebezogenen bzw. für BNE relevanten Bildungsmaterialien (z.B. Lern- oder Diagnoseaufgaben mit z.B. Methode Lauten Denkens); Durchführung von Interviews zu biologiebezogenen bzw. BNE relevanten Schülervorstellungen; Erhebungen von heterogenen motivationalen und kognitiven Lernausgangslagen bzw. von Bedingungen biologiebezogenen bzw. BNE relevanten Lernens; Evaluation von digital gestalteten Lernumgebungen für biologiebezogene bzw. BNE relevante Lehr- und Lernprozesse; Untersuchungen zur Wirksamkeit von biologiedidaktisch motivierten Interventionen bzw. instruktionalen Maßnahmen für biologiebezogenes bzw. BNE relevantes Lernen (z.B. Einsatz von Unterrichtsmethoden und -modellen, Unterstützungsmaßnahmen, Feedback, „Adapted Primary Literature“); Ziel: Forschenden Habitus kumulativ weiterentwickeln: Recherche-, Methoden-, Reflexions- und Kommunikationskompetenzen und Fachdidaktisches Wissen vertiefen zur Förderung biologiedidaktischer Forschungskompetenzen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 36 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologiedidaktisches Forschungspraktikum (Praktikum)	3 SWS
Prüfung: Posterpräsentation (ca. 20 Min.) und praktische Prüfung (ca. 45 Min. bei Entwicklungsarbeit) oder Vortrag (ca. 30 Min. bei empirischer Studie) [Gruppenprüfung in allen Teilprüfungen] Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: a) Posterpräsentation (ca. 10 Min.) zzgl. Diskussion (ca. 10 Min.) und praktische Prüfung (Gestaltung eines Teils einer Seminarsitzung; ca. 45 Min.) in Gruppen als zwei Teilelemente bei Entwicklungsarbeit oder	4 C

<p>b) Posterpräsentation (ca. 10 Min.) zzgl. Diskussion (ca. 10 Min.) und Vortrag zur Darstellung und Diskussion von Ergebnissen aus empirischer Studie (20 Min. und Diskussion ca. 10 Min.) in Gruppen als zwei Teilelemente bei empirischer Studie.</p> <p>Bei der Notenbildung wird die Posterpräsentation einfach, die andere Leistung doppelt gewichtet.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 28</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Bio.214: Unterricht planen, gestalten und evaluieren (mit 4-wöchigem Fachpraktikum)</p> <p><i>English title: Biology education research and teaching practice (4-weeks teaching internship)</i></p>	<p>11 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Einschlägige biologiedidaktische Forschungsarbeiten, -theorien, -methoden und -ergebnisse der biologiebezogenen Lehr-Lernforschung (z.B. Kompetenzforschung, Schülervorstellungsforschung, Interessenforschung, Lernschwierigkeiten und lernförderliche Lernarrangements) kennen, verstehen, auswerten und reflektieren; Theoriegeleitet und evidenzbasiert Konzepte bzw. Bildungsmaterialien für den Biologieunterricht oder für biologiebezogene, schulcurricular relevante Bildungsangebote für die Praxis weiterentwickeln; Bildungsstandards, Kerncurricula bzw. Orientierungsrahmen für das Fach Biologie bzw. für BNE kennen und anwenden; Unterrichtseinheiten, eigenen bzw. fremden Unterricht curricular valide, theoriegeleitet, aufgabenbasiert, kumulativ und kompetenzorientiert in biologie(didaktisch)relevanten Kontexten systematisch planen, begründen, gestalten, evaluieren und reflektieren; Lernausgangslagen, Lernschwierigkeiten sowie heterogene Schülerleistungen diagnostizieren; Evaluationskonzept theoriegeleitet entwickeln, anwenden, Evaluation systematisch auswerten und Evaluationsergebnisse theoriegeleitet reflektieren (z.B. mittels Concept Mapping, zum Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge, Evaluation digital unterstützt durchführen); Anschlussfähiges, biologiedidaktisches Wissen und basale Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologiedidaktik anwenden; Forschenden Habitus anbahnen und kumulativ entwickeln: Recherche-, Methoden-, Reflexions- und Kommunikationskompetenzen erwerben und Fachdidaktisches Wissen vertiefen zur Förderung biologiedidaktischer Forschungskompetenzen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 164 Stunden Selbststudium: 166 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: M.Bio.214-1 Forschung rezipieren, auswerten und Praxis weiterentwickeln</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Vortrag (ca. 20 Min.) mit Gestaltung selbstläufiger Diskussion im Plenum unter Studierenden (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten) in Gruppen</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Ausarbeitung einer Präsentation zur theoriegeleiteten und evidenzbasierten Weiterentwicklung von Praxis in einem biologiedidaktischen Forschungsfeld sowie Ausarbeitung eines flankierenden Handouts mit Anhang (Handout max. 7 Seiten: 1 Seite Deckblatt, max. 12.500 Zeichen inkl. Leerzeichen für Text plus max. 2 Seiten unterstützende Tabellen und Abbildungen plus Literaturverzeichnis; Anhang von max. 3 Seiten Bildungsmaterial).</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: M.Bio.214-2 Vorbereitung eines Fachpraktikums</p>	<p>3 SWS</p>

Lehrveranstaltung: M.Bio.214-FP4 Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 80 h)		
Lehrveranstaltung: M.Bio.214-3 Auswertung eines Fachpraktikums		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Vorbereitungs- und Auswertungsveranstaltungen sowie am Fachpraktikum Prüfungsanforderungen: Ausarbeitung eines Evaluationskonzeptes mit direktem Unterrichtsbezug als Paar- oder Gruppenarbeit, Vorstellung und Diskussion im Kurs, Umsetzung in der Schule sowie Anfertigung eines Berichtes über die empirische Evaluation von unterrichtsbezogenen Aspekten.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.200 oder Äquivalent	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: M.Bio.214-1 jedes WiSe; M.Bio.214-2/FP4/3 jedes SoSe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 18		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Bio.215: Unterricht planen, gestalten und evaluieren (mit 5-wöchigem Fachpraktikum)</p> <p><i>English title: Biology education research and teaching practice (5-weeks teaching internship)</i></p>	<p>11 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Einschlägige biologiedidaktische Forschungsarbeiten, -theorien, -methoden und -ergebnisse der biologiebezogenen Lehr-Lernforschung (z.B. Kompetenzforschung, Schülervorstellungsforschung, Interessenforschung, Lernschwierigkeiten und lernförderliche Lernarrangements) kennen, verstehen, auswerten und reflektieren; Theoriegeleitet und evidenzbasiert Konzepte bzw. Bildungsmaterialien für den Biologieunterricht oder für biologiebezogene, schulcurricular relevante Bildungsangebote für die Praxis weiterentwickeln; Bildungsstandards, Kerncurricula bzw. Orientierungsrahmen für das Fach Biologie bzw. für BNE kennen und anwenden; Unterrichtskonzepte analysieren; Unterrichtseinheiten, eigenen bzw. fremden Unterricht curricular valide, theoriegeleitet, aufgabenbasiert, kumulativ und kompetenzorientiert in biologie(didaktisch)relevanten Kontexten systematisch planen, begründen, gestalten, evaluieren, reflektieren und optimieren; Lernumgebungen für selbst gesteuertes und kooperatives Lernen im Biologieunterricht gestalten; Lernausgangslagen und heterogene Schülerleistungen diagnostizieren und adaptive, leistungsdifferenzierte Lernangebote zur Förderung entwickeln bzw. Schülerleistungen beurteilen; Selbst- und Fremdevaluationen entwickeln, anwenden, Ergebnisse auswerten und reflektieren; Kenntnisse in der Planung und Gestaltung von Lernarrangements mit adaptiven Unterstützungsmaßnahmen für heterogene Lerngruppen vertiefen; Biologieunterricht diversitätssensibel gestalten; Biologiebezogene Lehr- und Lernprozesse mit digitalen Lernumgebungen unterstützen; Digitale Medien und Werkzeuge (bei fachdidaktisch begründeter Eignung) konzeptbasiert und reflektiert kompetenzorientiert in den Biologieunterricht einbinden; Anschlussfähiges, biologiedidaktisches Wissen und basale Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologiedidaktik anwenden; Forschenden Habitus anbahnen und kumulativ entwickeln: Recherche-, Methoden-, Reflexions- und Kommunikationskompetenzen erwerben und Fachdidaktisches Wissen vertiefen zur Förderung biologiedidaktischer Forschungskompetenzen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 184 Stunden Selbststudium: 146 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: M.Bio.215-1 Forschung rezipieren, auswerten und Praxis weiterentwickeln</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Vortrag (ca. 20 Minuten) mit Gestaltung selbstläufiger Diskussion im Plenum unter Studierenden (ca. 10 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten) in Gruppen</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Ausarbeitung einer Präsentation zur theoriegeleiteten und evidenzbasierten Weiterentwicklung von Praxis in einem biologiedidaktischen Forschungsfeld sowie Ausarbeitung eines flankierenden Handouts mit Anhang (Handout max. 7 Seiten: 1 Seite Deckblatt, max. 12.500 Zeichen inkl. Leerzeichen für Text plus max. 2 Seiten</p>	<p>3 C</p>

unterstützende Tabellen und Abbildungen plus Literaturverzeichnis; Anhang von max. 3 Seiten Bildungsmaterial)		
Lehrveranstaltung: M.Bio.215-2 Vorbereitung eines Fachpraktikums		3 SWS
Lehrveranstaltung: M.Bio.215-FP5 Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 h)		
Lehrveranstaltung: M.Bio.215-3 Auswertung eines Fachpraktikums		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Vorbereitungs- und Auswertungsveranstaltungen sowie am Fachpraktikum Prüfungsanforderungen: Ausarbeitung und Simulation einer Einzel- oder Doppelstunde mit Unterrichtsentwurf (Paar- oder Gruppenarbeit) und gemeinsame Reflektion im Kurs während der Praktikumsvorbereitung; Planung, Durchführung und Reflexion einer Unterrichtseinheit.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.200 oder Äquivalent	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 18		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 SWS
Modul M.Bio.216: Projekt zur Vorbereitung einer Masterarbeit in der Didaktik der Biologie <i>English title: Project for Preparing a Master thesis in Biology Education</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Planung bzw. Gestaltung eines (Pilots für ein) Forschungsprojekt/es in der Didaktik der Biologie zur Weiterentwicklung von biologiedidaktisch-bildungs-wissenschaftlichen Forschungskompetenzen. Im Rahmen der Projektarbeit werden spezifische Forschungskompetenzen aus den Dimensionen Recherche-, Methoden-, Reflexions-, Kommunikationskompetenzen und Fachdidaktischem Wissen projektspezifisch weiterentwickelt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden	
Lehrveranstaltung: Projekt zur Vorbereitung einer Masterarbeit in der Didaktik der Biologie (Praktikum)	3 SWS	
Prüfung: Schriftliche Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Vorstellung des Konzeptes der Forschungsarbeit	6 C	
Prüfungsanforderungen: Planung bzw. Gestaltung eines biologiedidaktisch bzw. BNE relevanten Projektes		
Zugangsvoraussetzungen: M.Bio.215/214-1 Forschung rezipieren, auswerten und Praxis weiterentwickeln, M.Bio.211, Zusage zur Masterarbeit in Didaktik der Biologie	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Abschluss auch im anschließenden SoSe möglich	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 12		
Bemerkungen: Das Modul wird als Vorbereitung einer Masterarbeit in der Didaktik der Biologie empfohlen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.220-2: Teaching Biology II <i>English title: Teaching Biology II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul kann im Kurs als eine der folgenden Varianten a), b) oder c) durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Variante a) Entwicklung einer Unterrichtseinheit für den bilingualen Unterricht • Variante b) Entwicklung eines Projektes zum bilingualen Unterricht (z.B. Adapted Primary Literature) oder • Variante c) Entwicklung und/oder Durchführung und Auswertung einer empirischen Studie 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Teaching Biology II (Seminar)		2 SWS
Prüfung: schriftliche Leistung (Ausarbeitung mit Auswertung in max. 12 Seiten zuzüglich Anhang als Kleingruppenleistung) Prüfungsvorleistungen: Entwicklung einer Unterrichtseinheit, eines Projektes oder einer empirischen Studie und Vorstellung im Kurs Prüfungsanforderungen: a) Entwickelte Unterrichtseinheit, oder b) Projektbericht oder c) oder Bericht über empirische Studie.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.205	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.225: Biologiedidaktische Kompetenzen vertiefen <i>English title: Advanced competencies in biology education</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch die Teilnahme an der Lehrveranstaltung sollen Studierende vertiefte Kenntnisse in der Vermittlung und/oder Erforschung ausgewählter biologiedidaktisch relevanter Themenfeldern erwerben. Sie sollen in der Lage sein, sich diese curricular valide unter Verwendung biologiedidaktisch-bildungswissenschaftlich relevanter Methoden zu erarbeiten. In der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden Kompetenzen in ausgewählten Bereichen von fachdidaktisch-bildungswissenschaftlichem Wissen, Recherche-, Methoden-, Reflexions- und Kommunikationskompetenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologiedidaktische Kompetenzen vertiefen (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar Prüfungsanforderungen: Der Vortrag findet in Gruppen statt und soll interaktive Elemente enthalten. Die Mitarbeit in Gruppen und in der Kursgestaltung wird erartet.		3 C
Prüfungsanforderungen: Nachweisen von vertieften Kenntnissen in der Vermittlung von Biologie und/oder der Erforschung biologiedidaktischer Fragestellungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Bögeholz	
Angebotshäufigkeit: WiSe oder SoSe (nach Angebot)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1114: Hauptgruppenmetallorganische Chemie <i>English title: Metalorganic Main Group Chemistry</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der metallorganischen Chemie der Hauptgruppenmetalle erfasst und Reaktionsmechanismen verstanden haben; • über grundlegende Kenntnisse der Struktur-Reaktivitätsbeziehung verfügen; • neueste Ergebnisse im Gebiet nachvollziehen können; • selbstständig neue Komplexe erfassen und bewerten können; • moderne Methoden bei der Charakterisierung dieser Stoffklasse einschätzen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Hauptgruppenmetallorganische Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Lehrveranstaltung: Übung Hauptgruppenmetallorganische Chemie		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Grundprinzipien der metallorganischen Chemie der Hauptgruppenmetalle Verständnis der Reaktionsmechanismen Grundlegende Kenntnisse der Struktur-Reaktivitätsbeziehung Bewertung neuer Komplexe Einschätzung moderner Methoden bei der Charakterisierung dieser Stoffklasse		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Malte Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1130: Moderne Methoden der Anorganischen Chemie - Vorlesung und Übung Beugungsmethoden <i>English title: Modern Methods in Chemistry: Lecture and Tutorial in Diffraction</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> · Kenntnisse der Grundlagen der Röntgenstrukturbestimmung, einschließlich der Symmetrie im realen und reziproken Raum, des Phasenproblems, der Kristallstrukturverfeinerung und der Interpretation der Ergebnisse vorweisen. · Röntgenbeugungs- und Neutronenbeugungs-Experimente an Pulvern und Einkristallen einschätzen. · Kenntnisse von Strukturdatenbanken vorweisen. · Ergebnisse der Beugungsmethoden in der aktuellen Literatur interpretieren und selbstständig einschätzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung (2+1 SWS): Moderne Methoden der Anorganischen Chemie - Beugungsmethoden		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (erfolgreiche Lösung) der Übungsaufgaben		3 C
Prüfungsanforderungen: fundierte Kenntnisse der Grundlagen der Röntgenstrukturbestimmung, einschließlich Symmetrie im realen und reziproken Raum, des Phasenproblems, der Kristallstrukturverfeinerung und der Probleme bei der Interpretation der Ergebnisse		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Regine Herbst-Irmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1131: Moderne Methoden der Anorganischen Chemie - Praktikum Beugungsmethoden <i>English title: Modern Methods in Chemistry: Practical Course in Diffraction</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • selbständig Strukturen aus den Beugungsdaten lösen und interpretieren. • selbständig gelöste Strukturen an den Beugungsdaten verfeinern. • Fehlordnungen in Strukturfragmenten modellieren. • Strukturdatenbanken bedienen. • Gütekriterien in der Strukturbestimmung einschätzen. • als Schlüsselkompetenzen strukturanalytische Ergebnisse verständlich und kompetent in einer fachlichen Diskussion darlegen und vertreten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum: Moderne Methoden der Anorganischen Chemie - Beugungsmethoden mehrere Blockpraktika in der vorlesungsfreien Zeit des SoSe, 1 Woche ganztägig		3 SWS
Prüfung: Ergebnisprotokoll (max. 3 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum		3 C
Prüfungsanforderungen: fundierte Kenntnisse der Grundlagen der Röntgenstrukturbestimmung, einschließlich Symmetrie im realen und reziproken Raum, des Phasenproblems, der Kristallstrukturverfeinerung und der Probleme bei der Interpretation der Ergebnisse		
Zugangsvoraussetzungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an der Übung M.Che.1130	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Regine Herbst-Irmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1211: Chemie der Naturstoffe <i>English title: Chemistry of Natural Compounds</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende haben nach Abschluss dieses Moduls einen umfassenden Überblick über wesentliche Aspekte der Naturstoffchemie. <ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere können sie die verschiedenen Naturstoffklassen an Beispielen erläutern, • sie verstehen die wichtigsten Biosynthesewege und können sie an Beispielen erklären, • sie können die Bedeutung der Naturstoffe in den Anwendungsgebieten Medizin, Pharmakologie und Ökologischer Chemie im wissenschaftlichen und historischen Kontext diskutieren, • sie können ausgewählte Synthesewege und Syntheseprinzipien erklären. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Chemie der Naturstoffe (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Lehrveranstaltung: Übung zur Vorlesung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über Stoffgruppen (Vorkommen, Eigenschaften/med. Wirkungen, historischer Hintergrund z.B. von Terpenen, Steroiden, Alkaloiden, Antibiotica), Biosynthesen und Synthesen ausgewählter Beispiele		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Konrad Koszinowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1212: Synthesemethoden in der Organischen Chemie <i>English title: Methods of Synthesis in Organic Chemistry</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die bzw. der Studierende soll <ul style="list-style-type: none"> • die komplexen Naturstoffsynthesen in Retrosynthese, Planung, Analyse von Reaktivitäten und den einzelnen stereoselektiven Syntheseschritten nachvollziehen können; • den mechanistischen Verlauf pericyclischer Reaktionen beherrschen; • die Varianten der diastereoselektiv geführten Aldol-Reaktion mechanistisch herleiten können; • Mechanismen übergangsmetallkatalysierter C–C-Kupplungen beschreiben können; • moderne Aspekte der Oxidation und Reduktion sowie Konzepte der Schutzgruppenchemie und Festphasensynthese erklären können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Synthesemethoden in der Organischen Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Lehrveranstaltung: Übung zur Vorlesung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Verständnis von klassischen Synthesemethoden und deren Reaktionsmechanismen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul M.Che.1213: Heterocyclenchemie		3 SWS
<i>English title: Heterocyclic Chemistry</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende Kenntnisse von folgenden Themenbereichen haben und deren Grundlagen beherrschen. Die bzw. der Studierende sollte <ul style="list-style-type: none"> • die Heterocyclen-Nomenklatur beherrschen; • die Reaktivität heterocyclischer Verbindungen beschreiben können; • Synthesen komplexerer heterocyclischer Verbindungen planen können; • Mechanismen enantioselektiver Reaktionen zur Heterocyclensynthese erklären können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Heterocyclenchemie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Vorlesung		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Konzepte der Heterocyclenchemie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Manuel Alcarazo Velasco	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 SWS
Modul M.Che.1216: Aktuelle Themen der Organischen Chemie <i>English title: Current Topics in Organic Chemistry</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse über aktuelle Themen und Forschungsschwerpunkte der organischen Chemie vorweisen • einen Bezug zu fachübergreifenden Fragestellungen herstellen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Aktuelle Themen der Organischen Chemie (Vorlesung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Übung zur Vorlesung (Übung)	1 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Verständnis der aktuellen Forschungsgebiete der Organischen Chemie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: je nach Angebotslage	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1217: Moderne Massenspektrometrie und Gasphasenchemie <i>English title: Modern Mass Spectrometry and Gas Phase Chemistry</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die wichtigsten modernen Methoden der Massenspektrometrie (Ionisierungsverfahren, Massenanalysatoren, u.a.) und verstehen die Prinzipien u.a. von Fragmentierungsreaktionen, Ion-Molekül-Reaktionen, Ionenmobilitäts-Experimenten und Ionen-Spektroskopie in der Gasphase. Sie kennen darüber hinaus wichtige Anwendungsbeispiele für die vorgestellten Techniken, insbesondere aus den Bereichen der Biomolekularen, Organischen und Metallorganischen Chemie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Moderne Massenspektrometrie und Gasphasenchemie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten)		3 C
Lehrveranstaltung: Moderne Massenspektrometrie und Gasphasenchemie (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Moderne Ionisierungsverfahren, Funktionsweise moderner Massenanalysatoren, Unterschiede Reaktivität in Lösung und in der Gasphase, Stoßquerschnitte von Ionen, Energieumwandlung bei Stößen, typische Reaktionsprofile von Ion-Molekül-Reaktionen, Mikrosolvatisierung von Ionen und deren Einfluss auf die Reaktivität, Spektroskopie von Ionen in der Gasphase, Einsatz der Gasphasenchemie für analytische Zwecke		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Konrad Koszinowski	
Angebotshäufigkeit: i.d.R. alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1218: Ringvorlesung "Moderne organische und biomolekulare Chemie" <i>English title: Lecture series "Modern Organic and Biomolecular Chemistry"</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der /die Studierende... <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Themen und Forschungsschwerpunkte der organischen und biomolekularen Chemie vorweisen, • einen Bezug zu fachübergreifenden Fragestellungen herstellen, • aktuelle chemische Fachartikel verstehen und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Moderne organische und biomolekulare Chemie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Lehrveranstaltung: Moderne organische und biomolekulare Chemie (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Verständnis der vorgestellten aktuellen Forschungsthemen der organischen und biomolekularen Chemie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Manuel Alcarazo Velasco	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik <i>English title: Vibrational Spectroscopy and Intermolecular Dynamics</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Absolvent*innen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekularen Dynamik, sowie deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen. • Insbesondere verstehen sie harmonische und anharmonische Kopplungen, Intensitätseffekte, fortgeschrittene Symmetrieaspekte und experimentelle Techniken der Schwingungsspektroskopie. • Sie können zwischenmolekulare Wechselwirkungen beschreiben, die sich daraus ergebenden Potentialhyperflächen, Aggregatstrukturen und dynamischen Phänomene analysieren und experimentelle Methoden der Spektroskopie von Molekülaggagaten vergleichen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl. Bis zu 1/3 der Prüfungsleistung kann nach einheitlicher Festlegung in der ersten Vorlesung durch bewertete Haus- oder Präsenzarbeiten zum Thema "kritischer Umgang mit künstlichen Intelligenzwerkzeugen" mit Bezug auf den Vorlesungs- und Übungsinhalt ersetzt werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Suhm	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (jedes zweite oder dritte Semester)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		

Bemerkungen:

Die aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden wird dringend empfohlen.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik <i>English title: Electronic Spectroscopy and Reaction Dynamics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Absolvent*innen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur elektronischen Spektroskopie und Reaktionsdynamik sowie deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik (Vorlesung)	3 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten)	6 C	
Lehrveranstaltung: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik (Übung)	2 SWS	
Prüfungsanforderungen: Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Oliver Bünermann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (jedes zweite oder dritte Semester)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		
Bemerkungen: Die aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden wird dringend empfohlen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.1314: Biophysikalische Chemie <i>English title: Biophysical Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • sollen die Studierenden in der Lage sein, die wesentlichen physikochemischen Zusammenhänge biologischer Materie zu verstehen • die generellen Triebkräfte biologischer Reaktionen kennen • Spektroskopische Methoden zur Strukturbestimmung biologischer Makromoleküle verstehen und anwenden können • die Grundzüge moderner optischer Mikroskopie sowie der Sondenmikroskopie verstanden haben • die Mechanik und Dynamik biologischer Systeme ausgehend vom Einzelmolekül bis zur einzelnen Zelle erörtern können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Biophysikalische Chemie (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Biophysikalische Chemie (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung genereller physikochemischer Prinzipien, wie zum Beispiel der Reaktionsdynamik, (statistischen) Thermodynamik und Quantentheorie auf die Beschreibung biologischer Phänomene • Beschreibung biologisch relevanter Wechselwirkungskräfte, stochastischer Prozesse wie Diffusion, physikalischer Biopolymer-Modelle, der Eigenschaften von Biomembranen und der Visikoelastizität von weicher Materie. • Kenntnisse der wesentlichen Methoden, wie z.B. UV-Vis, Circulardichroismus, Rasterkraftmikroskopie, optische Fallen, Fluoreszenz, und optische Mikroskopie. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 64		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces		5 WLH
Learning outcome, core skills: The students of this module will achieve a deeper theoretical knowledge of chemical dynamics on surfaces as well as their influence on other fields in natural science, in order that they will be able to approach and solve problems regarding the quantitative questions in this field.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Chemical Dynamics at Surfaces (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (180 minutes)		6 C
Course: Chemical Dynamics at Surfaces (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: By Understanding and solving exemplary questions regarding this research field with the help of limited reference material in predetermined time will count as minimum 50 % of the required score		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Course frequency: irregular (every second or third semester)	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 1 - 2	
Maximum number of students: 64		
Additional notes and regulations: Active participation in provided tutorial is recommended.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul M.Che.1316: Aktuelle Themen der Physikalischen Chemie <i>English title: Current Topics in Physical Chemistry</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse über aktuelle Themen und Forschungsschwerpunkte der Physikalischen Chemie vorweisen • einen Bezug zu fachübergreifenden Fragestellungen herstellen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Physikalischen Chemie I (Übung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Physikalischen Chemie I (Vorlesung)	3 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Verständnis der aktuellen Forschungsschwerpunkte der Physikalischen Chemie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Direktor des Instituts für Physikalische Chemie	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (jedes zweite oder dritte Semester)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.4804: Fachdidaktik Chemie - Vertiefung <i>English title: Didactics of Chemistry - Consolidation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind mit relevanten chemiedidaktischen Forschungsergebnissen vertraut und können sie zum Aufbau von Lernstrukturen und zur Weiterentwicklung von Unterrichtsmaßnahmen nutzen können. Dabei sollen auch chemiedidaktische Forschungsarbeiten berücksichtigt und hinsichtlich ihrer Aussagen und ihrer Anwendbarkeit bewertet werden. Zur Umsetzung sollen die Studierenden chemiedidaktische Themen sachgerecht präsentieren und im Hinblick auf den Unterrichtseinsatz theoriebezogen reflektieren. Zu den Themen gehören: <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsverfahren und Konzepte (z. B. FeU, HPU, ChiK, CfL, BNE) • Diagnose- und Förderinstrumente für den Umgang mit heterogenen und inklusiven Lerngruppen • Formen und Methoden der Leistungsbeurteilung • Modell- und Medieneinsatz • Wissenschaftskommunikation und Sprache im Chemieunterricht 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachdidaktik - Vertiefung (Seminar) Studienleistung: aktive und regelmäßige Teilnahme am Seminar		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 50 min.) und schriftliche Ausarbeitung (max. 10 Seiten) einer Seminarsitzung Prüfungsanforderungen: Umfassender Überblick über chemiedidaktische Themen und deren Anwendung im Unterricht		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Kompetenzen entsprechend der Lehrveranstaltung "Einführung in die Fachdidaktik der Chemie" des Moduls B.Che.4807 oder Äquivalente	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 18		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.4805: Chemieunterricht planen und gestalten: 5 - wöchiges Fachpraktikum <i>English title: Project work in Chemistry (5 weeks)</i>	8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Planung und Gestaltung von Unterrichtsstunden aufgrund aktueller Bildungsstandards und Kerncurricula, Planen und Gestalten von Unterrichtseinheiten unter Einbezug fachbezogener und inhaltsbezogener Kompetenzen in Hinblick auf selbstgesteuertes und schülerzentriertes Lernen (u.a. Berücksichtigung der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise, Projektarbeit, Lernstationen, Freiarbeit, Chemie im Kontext), Fähigkeit zur Analyse und Reflexion eigener und fremder Unterrichtsplanung und -tätigkeit und darauf bezogener Schülerlernprozesse unter Berücksichtigung aktueller fachdidaktischer Forschung und Positionen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (5-wöchig)	
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 8 S.; zzgl. Anhänge) Prüfungsvorleistungen: Ausarbeitung und Durchführung einer Lehreinheit; regelmäßige Teilnahme am Fachpraktikum sowie den zugeh. Vorbereitungs-, Begleit- und Auswertungsveranstaltungen Prüfungsanforderungen: wissenschaftliche Reflexion über das Praktikum	8 C
Zugangsvoraussetzungen: Kompetenzen entsprechend der Lehrveranstaltung "Einführung in die Fachdidaktik der Chemie" des Moduls B.Che.4807, B.Che.4102, B.Che.4202, B.Che.4302 oder Äquivalente	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Vorbereitungsseminar), jedes Sommersemester (Nachbereitungsseminar)	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 17	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.4806: Chemieunterricht planen und gestalten: Fachdidaktisches Forschungspraktikum <i>English title: research internship in didactical Chemistry</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich mit praxisrelevanten chemiedidaktischen Problemstellungen in Bezug auf die Gestaltung und Analyse von schulischen Lehr- und Lernprozessen auseinander • entwickeln eigene Fragestellungen und ordnen diese in theoretische Zusammenhänge chemiedidaktischer Forschungsrichtungen ein • planen, realisieren und reflektieren Unterrichtskonzepte vor dem Hintergrund ihrer Fragestellungen • nutzen wissenschaftliche und unterrichtspraktische Methoden zur Überprüfung und Beschreibung von schulischem Lernerfolg 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 104 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Forschungspraktikum <i>Inhalte:</i> Forschungspraktikum schulhalbjahrbegleitend, im Umfang entsprechend einem 4-wöchigen Fachpraktikum		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 8 Seiten; zzgl. Anhänge) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Vorbereitungsseminar; Ausarbeitung und Durchführung einer Lehreinheit; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur Planung, Realisierung und Reflektion von Chemieunterricht; Kenntnisse in Bezug auf die Anwendung und Weiterentwicklung von Unterrichtskonzepten		8 C
Zugangsvoraussetzungen: Kompetenzen entsprechend der Lehrveranstaltung "Einführung in die Fachdidaktik der Chemie des Moduls B.Che.4807, B.Che.4102, B.Che.4202, B.Che.4302 oder Äquivalente	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Vorbereitungsseminar), jedes Sommersemester (Nachbereitungsseminar)	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

17	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.4807: Praktikum zur Durchführung von Schulexperimenten <i>English title: Teaching practice: accomplishment of experiments</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, chemische Fachinhalte durch Schulexperimente zu vermitteln. Sie kennen Formen des Schulexperiments und besitzen ein breites Repertoire an Versuchen. Im Einzelnen können sie chemische Experimente selbständig planen und mit schulüblichen Geräten und Chemikalien unter Beachtung sicherheitsrelevanter Faktoren selbständig durchführen und curricular einordnen. Weiterhin können die Studierenden unter Einbeziehung vorhandener Kommunikationstechnologien Schulexperimente unter Berücksichtigung von Wahrnehmungsregeln demonstrieren und in ihrer Aussagekraft kritisch bewerten als auch alternative Versuche diskutieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltung: Schulversuche für Studierende des Lehramts Chemie (Seminar)		5 SWS
Lehrveranstaltung: Schulversuche für Studierende des Lehramts Chemie (Praktikum)		5 SWS
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Präsentation von Schulversuchen, Details regelt die Praktikumsordnung		6 C
Prüfungsanforderungen: Planung und Beurteilung von Schulexperimenten		
Zugangsvoraussetzungen: M.Che.4804, B.Che.5103, B.Che.4202 und B.Che.4302 oder Äquivalente	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Es werden 2 C des Kompetenzbereichs Fachwissenschaft integrativ erworben.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.4808: Aktuelle Themen der Chemie im Überblick <i>English title: Recent Research in Chemistry Education</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls sind in der Lage, sich eigenständig Themen aus der aktuellen chemiedidaktischen Forschung zu erschließen und diese hinsichtlich ihrer Eignung für verschiedene Bildungskontexte zu beurteilen. Sie sind speziell dazu befähigt <ul style="list-style-type: none"> - das didaktische Potential für verschiedene Altersgruppen und Lernniveaus zu erkennen und anzupassen - diese hinsichtlich curricularer Anschlüsse für den Chemieunterricht zu diskutieren - die Passung für verschiedene Unterrichtskonzepte, Verfahren und Methoden zu beurteilen - das Bildungspotential für außerschulische Lernorte oder auch für die Wissenschaftskommunikation zu erschließen Die Absolvent*innen sind zudem in der Lage, anschauliche und motivierende Lernmaterialien zu erstellen und diese auf kreative Weise einzusetzen, um das Lerninteresse und die Partizipation von Lernenden zu steigern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemie im Überblick (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Präsentation von Lehr-/Lernmaterialien (30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Anwendung von Kenntnissen über Unterrichtskonzepte, Verfahren, Methoden, Curricula und Schüler*innenvorstellungen; didaktisch begründete Gestaltung von Lehr-/Lernmaterialien		
Zugangsvoraussetzungen: M.Che.4804 oder äquivalente	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 12		
Bemerkungen: Für die Durchführung der Lehrveranstaltung müssen mindestens 5 Studierende teilnehmen.		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul M.Che.4809: Vom Experimentallabor zum Schulalltag <i>English title: From Experimental Lab towards everyday school life</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Absolvent*innen dieses Moduls sind in der Lage unter den Aspekten des nachhaltigen naturwissenschaftlichen Kompetenzerwerbs theoriebasiert Lehr-/Lernmaterialien zu entwickeln und zu evaluieren. Sie kennen und nutzen Konstruktionsprinzipien für aktivierende Aufgaben, auch unter Einbeziehung digitaler Elemente und nutzen diese zur lernwirksamen Verquickung von außerschulischem und schulischem Lernen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vom Experimentallabor zum Schulalltag (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar, Präsentation des Materials		3 C
Prüfungsanforderungen: Materialerstellung (Arbeitsblätter, Videos etc.) zur Vor- und Nachbereitung von Experimentalkursen des XLAB in der Schule		
Zugangsvoraussetzungen: Kompetenzen entsprechend der der Module B.Che.4102, B.Che.4202, B.Che.4301 und B.Che.4807. Das Modul M.Che.4804 muss spätestens im selben Semester absolviert werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Che.4804	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Für die Durchführung der Lehrveranstaltung müssen mindestens 3 Studierende teilnehmen.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 SWS
Modul M.Che.4810: Fachprojekt Chemie Master of Education <i>English title: Project work in chemistry Master of Education</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Bearbeitung eines Projektes in einer der fachwissenschaftlichen oder fachdidaktischen Arbeitsgruppen der Institute der Fakultät für Chemie oder dem Xlab. Die Belegung dieses Moduls wird empfohlen, wenn die Masterarbeit im Fach Chemie angefertigt werden soll.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachprojekt Chemie Master of Education (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fachlicher Hintergrund des bearbeiteten Projekts		
Zugangsvoraussetzungen: Zusage zur Masterarbeit	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Waitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.5103: Anorganische Chemie für Fortgeschrittene LG <i>English title: Advanced Inorganic Chemistry LG</i>		6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Komplexchemie als ein weiteres Beispiel für Donator-Akzeptor-Reaktionen. Sie vertiefen ihre theoretischen Kenntnisse der Grundkonzepte Teilchenkonzept, Struktur-Eigenschaften-Konzept, Donator-Akzeptor-Konzept, Energie-Konzept und Gleichgewichtskonzept am Beispiel der Komplexchemie. Sie kennen wichtige chemisch-technische Prozesse (z.B. Aluminiumdarstellung aus Bauxit und Goldgewinnung durch Cyanidlaugerei), Naturstoffe und ihre Eigenschaften (z.B. Sauerstofftransport durch Hämoglobin und Myoglobin, Chlorophyll als Magnesiumkomplex), alltägliche Stoffe mit ihren Reaktionen und Eigenschaften (z.B. Enthärter in Waschmitteln) und Beispiele homogener Katalysen aus dem Bereich der Komplexchemie. Sie beherrschen Experimente zur qualitativen und quantitativen Bearbeitung des Chemischen Gleichgewichts (z.B. die photometrische und potentiometrische Bestimmung von Stabilitätskonstanten) und der Kinetik, zur quantitativen und qualitativen Analyse mit Hilfe der Komplexchemie (z.B. Eisenbestimmung in Lebensmitteln oder Wasserhärteuntersuchungen). Des Weiteren beherrschen sie die schulisch wichtigsten Messtechniken, wie Konduktometrie, Thermometrie, Potentiometrie, Photometrie und Arbeiten mit Ionenaustauschern. Sie können die motivationsfördernde Wirkung der Versuche mit Komplexverbindungen durch ihre Farbigkeit und ihrer Verbreitung in Natur, Technik und Haushalt belegen. Sie kennen Möglichkeiten zur Einbindung und Nutzung der Komplexchemie in den Schulunterricht.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
Lehrveranstaltung: "Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtskandidaten/innen: Teil Anorganik" (Praktikum)		5 SWS
Lehrveranstaltung: "Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtskandidaten/innen: Teil Anorganik" (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Ergebnisprotokoll (max. 20 Seiten) ohne Anhang als Gruppenleistung Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum, Referat über ein vorgegebenes Thema. Nähere Details regelt die Praktikumsordnung		
Prüfungsanforderungen: Komplexchemische Themen: Grundlagen der Komplexchemie, chemische Bindung in Komplexen, Stabilität von Komplexen, Kinetik, Komplexchemie in Labor, Technik und Natur. Grundlegende Mess- und Arbeitstechniken: Konduktometrie, Thermometrie, Potentiometrie, Photometrie und Arbeiten mit Ionenaustauschern.		
Zugangsvoraussetzungen: Kompetenzen entsprechend des Moduls B.Che.4102; das Modul B.Che.5103 darf nicht im Bachelorstudium belegt worden sein.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Die Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung ist Voraussetzung für eine Teilnahme am Praktikum.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Regine Herbst-Irmer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 18	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.5203: Spezielle Organische Chemie LG <i>English title: Specific Organic Chemistry LG</i>		6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Typische Reaktionen ausgewählter organischer Stoffklassen mechanistisch formulieren (z. B. Alkene, Amine, Carbonyle, Carbonsäurederivate) • Struktur und Reaktionen der Naturstoffklassen Kohlenhydrate, Peptide und Lipide aus chemischer und biochemischer Sicht erklären • Grundlegende Stoffwechselprozesse (z. B. Aminosäure- und Fettstoffwechsel) beschreiben • Vertiefende organisch-chemische Reaktionen skizzieren (z. B. Synthese C-C-Bindungen, Photoreaktionen, Retrosynthese, Oranostickstoffverbindungen) • Gängige analytische Verfahren auswerten (z. B. Chromatographie, NMR, MS, UV/Vis) 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
Lehrveranstaltung: "Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtskandidaten/innen: Organische Chemie" (Praktikum)		5 SWS
Lehrveranstaltung: "Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtskandidaten/innen: Organische Chemie" (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sowie Referat/Präsentation über ein vorgegebenes Thema.		6 C
Prüfungsanforderungen: Reaktionen gängiger organischer Stoffklassen; chemische und biochemische Grundlagen von Kohlenhydraten, Aminosäuren/Peptiden, Lipiden und ausgewählter Stoffwechselprozesse; Mechanismen vertiefender organischer Reaktionen; Auswertung von typischen analytischen Verfahren.		
Zugangsvoraussetzungen: Kompetenzen des Moduls B.Che.4201; das Modul B.Che.5203 darf nicht im Bachelorstudium belegt worden sein.	Empfohlene Vorkenntnisse: Kompetenzen der Module B.Che.4202, B.Che.4501	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Steinem	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Che.5303: Physikalische Chemie III LG <i>English title: Physical Chemistry III LG</i>	6 C 7 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Verständnis der Zusammenhänge zwischen mikroskopischen Bausteinen (Atome, Moleküle) und makroskopischer Materie (Gase, Flüssigkeiten, Kristalle); Erweiterung der Kenntnisse der Reaktionskinetik, um auf molekularer Ebene die Vorgänge bei stofflichen Umsetzungen zu verstehen; Grundkenntnisse der Quantenmechanik als theoretische Grundlage für die moderne Spektroskopie. Ferner Verbesserung/Erweiterung der Fertigkeiten zur Arbeit in physikalisch-chemischen Laboratorien, insbesondere hinsichtlich der Verwendung moderner Messtechnik (Digitale Speicheroszilloskope, moderne Spektrometer).</p> <p>Die von den Studierenden zu erlangende Kompetenz besteht hauptsächlich darin, die oben genannten Erkenntnisse zur Lösung von Problemen/Fragen aus dem menschlichen Alltag, auf jeden Fall aber aus dem Alltag einer Chemielehrkraft, anwenden zu können. Die Studierenden üben dies anhand zahlreicher Aufgaben und vertiefen dabei ihre (theoretischen) Kenntnisse der folgenden Grundkonzepte: Teilchenkonzept, Struktur-Eigenschaften-Konzept, Energie-Konzept und Gleichgewichtskonzept.</p> <p>Als Grundlage für das spätere Verständnis auch neuerer chemischer Forschungsergebnisse wird anschlussfähiges chemisches Fachwissen insbesondere in folgenden Bereichen erworben: Wechselwirkung zwischen Licht und Materie, Wellenmechanisches Atommodell, Grundzüge der Quantenmechanik mit dem Ziel einer quantitativen Beschreibung der Energiezustände in Atomen und Molekülen, Farbigkeit als Folge elektronischer Anregung durch sichtbares Licht, Theoretische Grundlagen der Spektroskopie/Spektrometrie (AES, UV/VIS, IR, PES, NMR, X-Diff, MS) und deren Anwendung zur Strukturbestimmung, Grundzüge der statistischen Thermodynamik (Energie und Entropie, Boltzmann-Verteilung) und deren Anwendung zur Beschreibung des chemischen Gleichgewichts, Kinetik und Dynamik chemischer Reaktionen (u.a. Chemische Reaktionskinetik, Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsmechanismen, Konzept der Quasistationarität, Stoßtheorie, Theorie des Übergangszustands), Transportprozesse, chemische Bindung. Die dafür relevanten Formeln und Gesetze werden weitestgehend mathematisch beschrieben und hergeleitet.</p> <p>Ferner erhalten die Studierenden exemplarische Einblicke in das umfangreiche Spektrum experimenteller Verfahren, und zwar insbesondere solcher, die sich moderner Messtechnik bedienen. In diesem Rahmen kann auch sogleich die Kompetenz, verschiedene Themengebiete der Chemie miteinander zu verknüpfen, erlangt werden. Auch grundlegende Kenntnisse aus der Mathematik und der benachbarten Naturwissenschaft Physik werden in diesem Modul erworben bzw. durch deren Anwendung bei der Lösung chemischer Fragestellungen vertieft.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 98 Stunden</p> <p>Selbststudium: 82 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: "Physikalische Chemie für Lehramt II" (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: "Physikalische Chemie für Lehramt II" (Übung)	2 SWS

Lehrveranstaltung: "Physikalisch-chemisches Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramt" (Praktikum)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Kurztests; erfolgreich bearbeitete Übungsaufgaben und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum	
Prüfungsanforderungen: Aufbau der Materie (Atome und Moleküle): Wechselwirkung zwischen Licht und Materie, Grundzüge der Quantenmechanik, Grundlagen der Spektroskopie/Spektrometrie (AES, UV/VIS, IR, NMR, X-Diff, MS) und deren Anwendung zur Strukturbestimmung, Grundzüge der statistischen Thermodynamik, chemisches Gleichgewicht, Reaktionskinetik (u.a. Reaktionsmechanismen, Konzept der Quasistationarität, Stoßtheorie, Theorie des Übergangszustands), chemische Bindung, Transportprozesse.	
Zugangsvoraussetzungen: Teilnahme an der obligatorischen Vorbesprechung sowie an der Sicherheitsunterweisung für das Praktikum. Im Bachelorstudium darf nicht das Modul B.Che.5303 belegt worden sein.	Empfohlene Vorkenntnisse: Kompetenzen entsprechend der Module B.Che.4301 und B.Che.4302
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Thomas Zeuch
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Praktikum als Block jedes Semester	Dauer: 1- 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 17	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.EP.01a-L: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft</p> <p><i>English title: Anglophone Literature and Culture</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten literatur- und kulturwissenschaftlichen Inhalts- und Methodenkenntnisse im Bereich der britischen bzw. anglophonen Literaturen und Kulturen. Fähigkeit zum synergetischen Gebrauch von literatur- und kulturwissenschaftlichen Methoden durch die Kombination diachroner und synchroner Ansätze in den unten genannten Veranstaltungen durch die theoriegeleitete Entwicklung eines beispielhaften Forschungsprojekts. Fähigkeit zur Erstellung von Forschungsfragen und Thesis Statements sowie einer validen Forschungsbibliographie.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>[Kompetenzbereich 2: Literaturwissenschaft/Umgang mit Texten] Studierende erläutern und reflektieren Theorien, Methoden und Begriffe der Analyse fiktionaler und nicht-fiktionaler Texte sowie audiovisueller Medien. Sie können diese in ihren spezifischen literaturwissenschaftlichen und historischen Kontext einordnen und beschreiben und beherrschen in Grundzügen die Literatur- und Kulturgeschichte von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart. Sie können dabei Produktions-, Distributions- und Rezeptionszusammenhänge der britischen bzw. anglophonen Literatur und Kultur im größeren europäischen Kontext analysieren und bewerten.</p> <p>[Kompetenzbereich 3: Vermittlung interkulturellen Wissens] Absolventen und Absolventinnen reflektieren kulturelle, politische und soziale Aspekte und Strukturen anglophoner Länder. Sie entwickeln ein Problembewusstsein insbesondere im Hinblick auf multikulturelle Phänomene und deren Umsetzung in der Literatur und Kultur Großbritanniens und anglophoner Länder.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung zur anglistischen Literatur- und Kulturwissenschaft (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur anglistischen Literatur- und Kulturwissenschaft (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 5500 Wörter)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von im Kurs erarbeiteten textanalytisch-praktischen Kompetenzen in der theoriegeleiteten Untersuchung eines eigenständig entwickelten Forschungsprojekts • sichere Recherchekompetenzen und kritischer Umgang mit der Forschungsliteratur • Nachweis der Fähigkeit zur eigenständigen Erstellung von Forschungsfragen bzw. Thesis Statements sowie einer validen Forschungsbibliographie • sicherer Umgang mit Style Sheets und den abteilungsspezifischen Vorgaben zu akademischen Arbeiten 	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Barbara Schaff
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Die Hausarbeit wird zur Lehrveranstaltung, nicht zur Vorlesung verfaßt. Die regelmäßige Anwesenheit im Kurs sowie die eigenständige weiterführende Auseinandersetzung mit Kursinhalten werden dringend empfohlen. Eine Kurzvorstellung des Projekts (5-10 Min. bzw. 2-3 Seiten) während des Seminars oder im Rahmen einer Sprechstunde wird erwartet.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.01b-L: Nordamerikastudien <i>English title: North American Literature and Culture</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten literatur- und kulturwissenschaftlichen Inhalts- und Methodenkenntnisse im Fach North American Studies. Fähigkeit zum synergetischen Gebrauch von literatur- und kulturwissenschaftlichen Methoden durch die Kombination diachroner und synchroner Ansätze in literaturhistorischer oder literatur-, kultur- und medientheoretischer Vorlesung und amerikanistischem Hauptseminar. Kompetenzen: [Kompetenzbereich 2: Literaturwissenschaft/Umgang mit Texten] Studierende erläutern und reflektieren Theorien, Methoden und Begriffe der Analyse fiktionaler und nicht-fiktionaler Texte sowie audiovisueller Medien. Sie beherrschen in Grundzügen die amerikanische Literatur- und Kulturgeschichte und können einzelne Texte in ihren spezifischen literaturwissenschaftlichen und historischen Kontext einordnen und beschreiben. [Kompetenzbereich 3: Vermittlung interkulturellen Wissens] Studierende reflektieren kulturelle und politische Aspekte sowie soziale Strukturen im nordamerikanischen Kontext. Sie entwickeln ein Problembewusstsein insbesondere im Hinblick auf multikulturelle Phänomene Nordamerikas		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung zur amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte oder zur Literatur-, Kultur- und Medientheorie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Amerikanistisches Hauptseminar		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 5000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: Proposal mit Abriss relevanter Sekundärliteratur (max. 2 Seiten) Prüfungsanforderungen: Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten literatur- und kulturwissenschaftlichen Inhalts- und Methodenkenntnisse im Fach North American Studies. Fähigkeit zum synergetischen Gebrauch von literatur- und kulturwissenschaftlichen Methoden durch die Kombination diachroner und synchroner Ansätze in literaturhistorischer oder literatur-, kultur- und medientheoretischer Vorlesung und amerikanistischem Hauptseminar.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Babette B. Tischleder	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Die regelmäßige Anwesenheit im Seminar ist dringend empfohlen.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.02a-L: Linguistik <i>English title: English Linguistics</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten Kenntnisse und Kompetenzen zum Sprachsystem (Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik) und zum Sprachgebrauch (Pragmatik, Soziolinguistik, Psycholinguistik) des Englischen im Sinne der im Kompetenzbereich 4 formulierten Kompetenzen der Nds. MasterVO-Lehr: • Die Studierenden können in eigenen Projekten sprachwissenschaftliche Methoden in den zentralen Forschungsfeldern der modernen Sprachwissenschaft anwenden sowie Argumentationsstrategien kritisch analysieren (Kompetenz 1). • Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeit präsentieren und debattieren und die zentralen Gesetzmäßigkeiten der englischen Sprache und ihrer Varietäten explizieren (Kompetenz 2). • Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte des Fremdsprachenerwerbs und können die psycholinguistischen und soziolinguistischen Aspekte von Mehrsprachigkeit reflektieren (Kompetenzen 3 und 4). • Die Studierenden können die Relevanz des sprachwissenschaftlichen Gegenstandes für das Unterrichtsfach Englisch erkennen und reflektieren (Bezug zur Fachdidaktik). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung zu einem Themengebiet der englischen Linguistik (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: semesterbegleitende Projektarbeit an Daten zur Vorbereitung der Hausarbeit (Selbstlernkurs) <i>Inhalte:</i> In der Projektarbeit (ca. 100 Stunden Selbststudium) vertiefen Studierende, in Rückkopplung mit Dozierenden, allein, in Partnerarbeit oder in Kleingruppen ihr Wissen und ihre Kompetenzen im Kontext des Kursthemas, recherchieren und prüfen Texte und arbeiten damit auf eine Hausarbeit hin.		SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 7500 Wörter)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Fähigkeit, relevante Forschungsliteratur zu einem sprachwissenschaftlich interessanten Thema zu recherchieren und zu rezipieren, die relevanten Forschungsfragen zu extrahieren, den sprachlichen Gegenstand differenziert zu analysieren und eine angemessene Theorie auszuwählen und zu evaluieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.02b: Mediävistik - Basismodul <i>English title: Medieval English Studies</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • historisches Sprachmaterial anhand geläufiger theoretischer Konzepte und Methoden beschreiben und analysieren zu können; • Textkompetenz mit Blick auf wichtige Hauptwerke der Literatur des englischen Mittelalters nachzuweisen; • wichtige literaturtheoretische Fragen zum Mittelalter zu verstehen und mit Blick auf den Text anzuwenden; • Kenntnisse zur Materialität englischer Handschriften des Mittelalters nachzuweisen; • vorhandene Sprachkompetenzen auf fortgeschrittener Ebene einzusetzen; • Aspekte der Alterität mittelalterlicher Texte als didaktische Anregung für den Umgang mit Fremdkultur an sich zu erkennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Mediävistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung bietet im semesterabhängigen Wechsel Überblicksdarstellungen zur mittelalterlichen Literatur Englands, zur historischen Sprachentwicklung des Englischen sowie zu ausgewählten Themen im Bereich der Paläographie, zu wichtigen Sprachdenkmälern und zur Kulturgeschichte des englischen Mittelalters		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Je nach thematischer Ausrichtung der Vorlesung Nachweis sprach- und literaturwissenschaftlicher Kompetenzen im Bezug auf die älteren Sprachstufen des Englischen und deren Beschreibung, auf wichtige Hauptwerke des englischen Mittelalters und ihre historischen, kulturellen und materiellen Kontexte.		2 C
Lehrveranstaltung: Hauptseminar Mediävistik (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar bietet Überblicksdarstellungen zur mittelalterlichen Literatur Englands, zur historischen Sprachentwicklung des Englischen sowie zu ausgewählten Themen im Bereich der Paläographie, zu wichtigen Sprachdenkmälern und zur Kulturgeschichte des englischen Mittelalters.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 3000 Wörter) Prüfungsanforderungen: Sprach- und literaturwissenschaftliche Kompetenzen im Bezug auf wichtige Hauptwerke des englischen Mittelalters; historische und materiellen Kontexte kennen und in kreative Beziehung zum Text bringen können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.204	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

bzw. Äquivalent zu B.EP.204	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Rudolf
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 30	

Bemerkungen:

Dieses Modul ist ausschließlich für Studierende mit Vorkenntnissen im Bereich der englischen Mediävistik gedacht. Studierende mit geringen oder gar keinen Vorkenntnissen belegen M.EP.02c.

DRINGEND EMPFOHLEN ABER NICHT VERPFLICHTEND VORAUSGESETZT wird die regelmäßige Teilnahme.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.02c: Mediävistik - Basismodul 2 <i>English title: Medieval English Studies 2</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Überblickskenntnisse im Bereich der englischen Literatur des Mittelalters, ihrer Gattungen und Formen, und ihrer historischen Kontexte anhand wichtiger Hauptwerke zu reproduzieren; • Kompetenzen im detaillierten Verständnis der historischen Sprachstufen des Englischen durch selbstständige Übersetzung mit Hilfsmitteln einzuüben und durch Wiederholung zu verfeinern und zu differenzieren; • ausgewählte Hauptwerke der mittelalterlich englischen Literatur im <i>close reading</i> kritisch zu kommentieren und erste schriftliche Ausdrucksformen für Form-Inhalt-Beziehungen in den Texten zu entwickeln; • und haben erste Begegnung mit der handschriftlichen Überlieferungsform gemacht 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Mediävistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung bietet im semesterabhängigen Wechsel Überblicksdarstellungen zur mittelalterlichen Literatur Englands, zur historischen Sprachentwicklung des Englischen sowie zu ausgewählten Themen im Bereich der Paläographie, Literaturtheorie, zu wichtigen Sprachdenkmälern und zur Kulturgeschichte des englischen Mittelalters.		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Je nach thematischer Ausrichtung der Vorlesung Nachweis sprach- und literaturwissenschaftlicher Kompetenzen im Bezug auf die älteren Sprachstufen des Englischen und deren Beschreibung, auf wichtige Hauptwerke des englischen Mittelalters und ihre historischen, kulturellen und materiellen Kontexte.		2 C
Lehrveranstaltung: Introduction to Medieval English Literature and Culture (Seminar) <i>Inhalte:</i> Die LV soll die Sprach- und Textkenntnis durch regelmäßige Übersetzungsübungen der älteren Sprachstufen vertiefen sowie erste Ansätze zur kritischen Interpretation von Form-Inhalt Beziehungen durch den <i>close commentary</i> einüben		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme; 1 close commentary (max. 750 Wörter) Prüfungsanforderungen: Sprachkenntnisse und Übersetzungstechniken; Methoden des <i>close commentary</i> zu Form-Inhalt-Beziehungen		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Rudolf
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Dieses Modul richtet sich spezifisch an Studierende mit wenigen oder gar keinen Kenntnissen im Bereich der englischen Mediävistik. Es wird daher anstelle von Modul M.EP.02b belegt. Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn im Bachelor das Modul B.Eng.601 belegt wurde.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.EP.03-1a-L: Fachdidaktik Englisch - 5-wöchiges Fachpraktikum</p> <p><i>English title: EFL: Theory and 5-week practical training</i></p>	<p>11 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Unterricht für das Schulfach Englisch fachspezifisch planen; • geeignete Themen und Texte für den Unterricht auswählen; • Lernziele formulieren; • geeignete Unterrichtsmaterialien auswählen und sie strukturieren; • geeignete Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen auswählen; • interkulturelle Lernprozesse im Englischunterricht fördern; • Unterrichtsergebnisse dokumentieren, präsentieren und evaluieren sowie • über die eigenen Unterrichtserfahrungen reflektieren. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 184 Stunden Selbststudium: 146 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Übung zur englischen Fachdidaktik</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Fremdsprachendidaktisches Wissen über ausgewählte Themen, Texte und Medien für den Englischunterricht; Reflexionskompetenz über Lernziele und geeignete Methoden für den Einsatz dieser Themen, Texte und Medien</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des Fachpraktikums Englisch (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Nachbereitung des Fachpraktikums Englisch (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum <i>Inhalte:</i> Tätigkeit an der Schule (5 Wochen, 100 Stunden)</p>	
<p>Prüfung: Praktikumsbericht (max. 4000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme</p>	<p>8 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Dokumentation des Praktikumsverlaufs; Kompetenzen in fachspezifischer Unterrichtsplanung: Auswahl und Begründung von Themen und Texten; Formulierung von Lernzielen für Englischunterricht; Auswahl und Strukturierung von Materialien; Wahl geeigneter Methoden, Sozial- und Kommunikationsformen; Initiierung und Förderung interkultureller Lernprozesse; Dokumentation, Präsentation und Evaluation von Unterrichtsergebnissen; Reflexion von eigenen Unterrichtserfahrungen (aus dem Praktikum)</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Surkamp
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 70	
Bemerkungen: Die Tätigkeit an der Schule umfaßt ca. 20 Stunden die Woche (ca. 100 Stunden insgesamt).	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.03-1b-L: Fachdidaktik Englisch - 4-wöchiges Fachpraktikum <i>English title: EFL Theory (accompanied by 4-week research experience)</i>		11 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Englischunterricht, d.h. schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die englische Sprache, Literatur und Kultur nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien zu analysieren. Darüber hinaus erlangen sie Kenntnisse und Kompetenzen in der empirisch arbeitenden Fremdsprachenforschung, insbesondere in der Lehrerhandlungsforschung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 194 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Übung zur englischen Fachdidaktik		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Fremdsprachendidaktisches Wissen über ausgewählte Themen, Texte und Medien für den Englischunterricht; Reflexionskompetenz über Lernziele und geeignete Methoden für den Einsatz dieser Themen, Texte und Medien		3 C
Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des Forschungspraktikums Englisch (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zur Nachbereitung des Forschungspraktikums Englisch (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Forschungspraktikum zur Beobachtung und Erforschung von Unterricht/-smethoden <i>Inhalte:</i> Beobachtende Tätigkeit an der Schule (4 Wochen, 80 Stunden)		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 6000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass sie über profunde Kenntnisse über schulische fremdsprachliche Vermittlungsprozesse in Bezug auf die englische Sprache, Literatur und Kultur verfügen sowie diese Prozesse nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien analysieren können.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Surkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 70	
Bemerkungen: Die Beobachtung des Unterrichts an der Schule umfaßt ca. 20 Stunden pro Woche (ca. 80 Stunden insgesamt).	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.03-2-L: Fachdidaktik des Englischen (Vertiefung) <i>English title: EFL-Theory (Advanced)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten fremdsprachendidaktischen Kenntnisse. Verbindung von fachdidaktischen Theorien, Methoden und Fragestellungen mit fachwissenschaftlichen Inhalten und Theorien. Kompetenzen (Kompetenzbereich 5): Kenntnis und Reflexion von Theorien, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung (historische und aktuelle Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, Medien- und Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung) sowie bildungspolitischer Maßgaben. Reflexion über Einsatzmöglichkeiten und Anpassungsnotwendigkeiten fachwissenschaftlichen Materials für schulische Gegebenheiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur englischen Fachdidaktik (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachwissenschaftliche Lehrveranstaltung		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) mit Diskussionsleitung und schriftlicher Ausarbeitung (max. 2000 Wörter; Unterrichtseinheit mit fachwissenschaftlichem Fokus) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten fremdsprachendidaktischen Kenntnisse. Verbindung von fachdidaktischen Theorien, Methoden und Fragestellungen mit fachwissenschaftlichen Inhalten und Theorien.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Surkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.04a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Aufbaumodul <i>English title: Advanced Anglophone Literature and Culture</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung und Festigung der literatur- und kulturwissenschaftlichen Kenntnisse. • Fähigkeit zur Synthese der textanalytisch-praktischen Parameter des Faches durch die theoriegeleitete Entwicklung eines beispielhaften Forschungsprojekts • Fähigkeit zur Erstellung von Forschungsfragen und Thesis Statements sowie einer validen Forschungsbibliographie 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung zur anglophonen Literatur- und Kulturgeschichte		2 SWS
Lehrveranstaltung: Hauptseminar zur anglistischen Literatur- und Kulturwissenschaft		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 5500 Wörter)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von im Kurs erarbeiteten textanalytisch-praktischen Kompetenzen in der theoriegeleiteten Untersuchung eines eigenständig entwickelten Forschungsprojekts • sichere Recherchekompetenzen und kritischer Umgang mit der Forschungsliteratur • Nachweis der Fähigkeit zur eigenständigen Erstellung von Forschungsfragen bzw. Thesis Statements sowie einer validen Forschungsbibliographie • sicherer Umgang mit Style Sheets und den abteilungsspezifischen Vorgaben zu akademischen Arbeiten 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.EP.01c, M.EP.14	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Barbara Schaff	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Diese Modul richtet sich insbesondere an Studierende, die M.EP.01c abgeschlossen und wenig bis keine Erfahrung in der Abfassung literaturwissenschaftlicher Hausarbeiten haben.		

Die regelmäßige Anwesenheit im Kurs sowie die eigenständige weiterführende Auseinandersetzung mit Kursinhalten werden dringend empfohlen. Eine Kurzvorstellung des Projekts (5-10 Min. bzw. 2-3 Seiten) während des Seminars oder im Rahmen einer Sprechstunde wird erwartet.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.04b: Nordamerikastudien - Aufbaumodul <i>English title: Advanced North American Literature and Culture</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung im Teilfach "Nordamerikastudien" • Verständnis der Probleme theoriegeleiteter Textanalyse (vor allem literarischer Texte) anhand eines beispielhaften Forschungsproblems • Fähigkeit zur fachspezifischen und interdisziplinären methodologischen Selbstreflexion • Fähigkeit zum synergetischen Gebrauch von literatur- und kulturwissenschaftliche Methoden 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Amerikanistisches Hauptseminar In der Veranstaltung erwerben Studierende Kenntnisse grundlegender Fragestellungen und Positionen der Literatur- und Kulturtheorie. Sie erlangen damit die Fähigkeit zur theoretisch fundierten Analyse und Kritik literarischer und nichtliterarischer Texte. Darüber hinaus untersuchen und vergleichen die Studierenden verschiedene Theorien kritisch und entwickeln eigene Forschungsthese, die sie auf wissenschaftlichem Niveau diskutieren.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Independent Study zu 'Literary Theory' Für Independent Study (Umfang: 60 Stunden des gesamten Selbststudiums) wird ein zuvor mit einer Lehrperson vereinbartes Thema im Bereich der Literaturtheorie eigenständig erarbeitet. Lernziel ist ein thematisch fokussiertes, theorie- und methodengestütztes Selbststudium, für das relevante literatur- und kulturtheoretische Primär- und Sekundärtexte in fachlich einschlägigen wissenschaftlichen Datenbanken und Publikationen recherchiert und Forschungsthese entworfen werden. Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, eigene Ansätze kritisch zu reflektieren, im wissenschaftlichen Dialog mit der Lehrperson anhand von Thesenpapieren zu begründen und im fachlichen Kontext zu verorten. Über die Independent Study-Anteile vertiefen Studierende ihre Methodenkompetenz und ihr Theoriebewusstsein. Sie lernen forschungsorientiert wissenschaftlich zu arbeiten und erwerben die Fähigkeit zur theoretisch fundierten Analyse und Kritik literarischer und nichtliterarischer Texte. Anleitung, Rückmeldung und Überprüfung der Fortschritte erfolgen in mindestens drei über die Vorlesungszeit verteilten Treffen.	
Prüfung: Hausarbeit (max. 5000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: Für die Independent Study sind zwei Treffen mit der Lehrperson sowie das Erstellen einer "annotated bibliography" (max. 5 Seiten) zum vereinbarten Thema erforderlich.	6 C
Prüfungsanforderungen: Literaturrecherche; kritischer Umgang mit Sekundärliteratur; Formulieren eigener Forschungsthese; selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Babette B. Tischleder
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 60	
Bemerkungen: Die regelmäßige Anwesenheit im Kurs ist dringend empfohlen.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.05a: Linguistik - Aufbaumodul <i>English title: Advanced English Linguistics</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Fähigkeit zur Verifikation sprachwissenschaftlicher Theorien und zum Transfer von Argumentationsstrategien in einem exemplarischen Forschungsgebiet Kenntnis alternativer Erklärungsansätze für die zentralen Datenbereiche sowie die Fähigkeit, neue Entwicklungen in der Theoriebildung kritisch nachzuvollziehen und einzuordnen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Linguistisches Hauptseminar		2 SWS
Lehrveranstaltung: Independent Study zum Hauptseminar <i>Inhalte:</i> Die Qualifikationsziele sind (a) Kompetenzen im Erschließen fachlich theoretischer Aussagen aus den Texten der Forschungsliteratur, (b) Kompetenzen in der sinngemäßen und korrekten Anwendung linguistischer Theorien auf gegebene sprachliche Phänomene im vorgegebenen Studienbereich, (c) Sachkompetenz, soweit sie für die sinnvolle Teilnahme an der Lehrveranstaltung des Moduls notwendig ist, und soweit sie den betreffenden Studierenden zu Beginn nicht zur Verfügung steht. Die Independent Studies, im Umfang von 60 Stunden des gesamten Selbststudiums, werden in regelmäßigen, mindestens drei Kontakten während des Semesters begleitet. Die Fortschritte werden in Interviews bzw. mithilfe schriftlicher Darstellung der Lerninhalte ("Übungen") nach Vereinbarung überprüft.		
Prüfung: Hausarbeit (max. 7500 Wörter)		
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Fähigkeit, relevante Forschungsliteratur zu einem sprachwissenschaftlich interessanten Thema zu recherchieren und zu rezipieren, die relevanten Forschungsfragen zu extrahieren, den sprachlichen Gegenstand differenziert zu analysieren und eine angemessene Theorie auszuwählen und zu evaluieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.05b: Mediävistik - Aufbaumodul <i>English title: Advanced Medieval English Studies 1</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Texte der mittelalterlich englischen Literatur in ihren sprachlichen und literarischen Eigenheiten durch intensive Textarbeit genau zu verstehen • Die Überlieferungsgeschichte, Textualität und den historischen Entstehungskontext der Werke genau zu kennen und in sinnvolle Bedeutungszusammenhänge mit dem Text zu bringen • Ausgewählte Aspekte mittelalterlicher und neuer Literaturtheorie auf die spezifischen Text anzuwenden • Editionstechniken auch mit Blick auf die modernen Medien einzuüben 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Mediävistik (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Independent Study <i>Inhalte:</i> Selbständige Bearbeitung eines Forschungsthemas; Einübung von Arbeitstechniken der Recherche, z.B. mit Katalogen, Datenbanken oder Textkorpora. In der Lehrveranstaltung Seminar wird die Möglichkeit zur Konsultation und Betreuung gegeben. Umfang der Independent Study: 75 Stunden des gesamten Selbststudiums		
Prüfung: Hausarbeit (max. 6000 Wörter) Prüfungsanforderungen: Vertrautheit mit wichtigen literatur- und kulturtheoretischen Strömungen; Anwendung des theoretischen Wissens auf den Text auch mit Blick auf seine Überlieferungsgeschichte; sicherer Umgang mit relevanter Forschungsliteratur, Datenbanken und wissenschaftlichen Korpora		6 C
Zugangsvoraussetzungen: M.EP.02b, M.EP.02c Eins der Module M.EP.02b und M.EP.02c muss erfolgreich abgeschlossen sein.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Rudolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EP.15b: American Culture and Institutions / British Culture and Institutions (for MA Students) <i>English title: American Culture and Institutions / British Culture and Institutions (for MA Students)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Ausbildung vertiefter landeskundlicher und interkultureller Kompetenzen • Vergleich verschiedener anglophoner/nordamerikanischer Kulturbereiche und Kulturpraktiken untereinander • eigenverantwortliche Erarbeitung vertiefter Kenntnisse im Bereich der Landesgeschichte bzw. spezifischer kulturgebundener Praktiken 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung Advanced American Landeskunde/ American Culture and Institutions or Advanced British Landeskunde/British Culture and Institutions ODER Lehrveranstaltung zur interkulturellen Kompetenz		2 SWS
Lehrveranstaltung: Independent Study <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des Independent Study, welches 75 Stunden des gesamten Selbststudiums umfasst, vertiefen und erweitern Studierende ihre landeskundlichen Kompetenzen, indem sie durch das Ausführen verschiedener Aufgaben über einige der Kursinhalte reflektieren. Dies geschieht beispielsweise, indem Studierende ein Spiel entwerfen, das dabei hilft, Aspekte der britischen Landeskunde besser zu verstehen und gleichzeitig Spaß zu haben; eine kommentierte Bibliographie der Bücher erstellen, die zwar auf der Kursbücherliste stehen, auf die aber aus Zeitgründen während des Kurses nicht tiefgehend eingegangen werden kann; einen Essay bzw. einen 'Survival Guide', ein Gedicht, usw. zu einem Aspekt des Kurses zu verfassen, bei dem das Hauptaugenmerk darauf gelegt werden soll, wie die Studierenden auf ausgewählte Situationen in Großbritannien eingehen würden. Am Ende des Kurses reichen Studierende entsprechende Arbeiten ein. Im Seminar wird die Möglichkeit zur Konsultation und Betreuung gegeben.		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder Essay (max. 3000 Wörter) oder Präsentation mit anschließender Diskussionsleitung (ca. 30 Min.) [Prüfungsleistung wird vor Kursbeginn im Vorlesungskommentar/UniVZ bekannt gegeben] Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme.		6 C
Prüfungsanforderungen: Fundierte Kenntnisse in der Landeskunde, der Landesgeschichte sowie spezifischer kulturgebundener Praktiken sowie die Fähigkeit zum Vergleich verschiedener anglophoner/nordamerikanischer Kulturbereiche		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Englisch	Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu-FD-Ger.01a: Fachdidaktik Deutsch 1a (incl. 5-wöchigem Praktikum) <i>English title: Didactics of German (accompanied by 5-week school internship)</i>	11 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: - Studierende erwerben die Kompetenz, das fachliche Lehren und Lernen im Unterrichtsfach Deutsch in Verantwortung gegenüber dessen fachdidaktischer Modellierung und dessen fachwissenschaftlicher Fundierung im gegenwärtigen Diskurs einzuordnen, zu gestalten und zu reflektieren; sie können sich forschend-reflexiv an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den professionellen Selbstverständnissen des Faches, seinen normativen Zielsetzungen in Gegenwart und Vergangenheit auch im Kontext des Fächerkanons mit fachspezifischen und fächerübergreifenden Aspekten beteiligen. - Studierende erwerben Kompetenzen in der Reflexion der Lehrerrolle als einer Vermittlungsinstanz für den Gegenstandsbereich „Deutsche Sprache und Literatur“, können fachbezogenen Interessen der Schüler und Schülerinnen erkennen, fördern und sie solche entwickeln lassen; sie bestimmen die Lernstände auch mit Hilfe diagnostischer Förderinstrumente und erkennen die fachspezifischen Leistungspotenziale der Schülerinnen und Schüler und können sie differenziert unter der Berücksichtigung der Heterogenität von Lerngruppen und der Diversität der Schülerinnen und Schüler weiterführen; sie nutzen Mehrsprachigkeit und interkulturelle Kompetenzen als Ressource für die Gestaltung eines inklusiven sprachbildenden Unterrichts im Gegenstandsbereich "Deutsche Sprache und Literatur" Die Studierenden können anhand von ihnen ausgewählter Erkenntnisinteressen - Fachunterricht beobachten, beschreiben und auf der Grundlage fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Aspekte systematisch kontrolliert beurteilen und selbst Unterrichtskonzepte zu ausgewählten fachlichen Bereichen entwickeln und - Fachunterricht auf der Grundlage der eigenen Planung in angemessenen Situationen (Praktikumsschule) durchführen und auf der Grundlage fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Aspekte systematisch kontrolliert reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 184 Stunden Selbststudium: 146 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit integrierten Übungsanteilen (forschungsbezogen) oder Seminar	2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:	
Prüfung: Hausarbeit (max. 32.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch oder mit Essayanteilen Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar und Vorbereitungsseminar	5 C
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar und Vorbereitungsseminar	5 C

Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des 5-wöchigen Fachpraktikums (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 5 Wochen, 100 h)	
Lehrveranstaltung: Seminar zur Auswertung des 5-wöchigen Fachpraktikums (Seminar)	2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:	
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 24 000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Seminar zur Auswertung des Praktikums sowie Berichterstattung über Praktikumstätigkeit in Form von Zwischenberichten	6 C
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Seminar zur Auswertung des Praktikums sowie Berichterstattung über Praktikumstätigkeit in Form von Zwischenberichten	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Torsten Pflugmacher
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 84	
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: 84 (Vorlesung) bzw. 30 pro Seminar	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu-FD-Ger.01b: Fachdidaktik Deutsch 1b (incl. 4-wöchigem Praktikum) <i>English title: Didactics of German (accompanied by 4-week school internship)</i>	11 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: - Studierende erwerben die Kompetenz, das fachliche Lehren und Lernen im Unterrichtsfach Deutsch in Verantwortung gegenüber dessen fachdidaktischer Modellierung und dessen fachwissenschaftlicher Fundierung im gegenwärtigen Diskurs einzuordnen, zu gestalten und zu reflektieren; sie können sich forschend-reflexiv an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den professionellen Selbstverständnissen des Faches, seinen normativen Zielsetzungen in Gegenwart und Vergangenheit auch im Kontext des Fächerkanons mit fachspezifischen und fächerübergreifenden Aspekten beteiligen. - Studierende erwerben Kompetenzen in der Reflexion der Lehrerrolle als einer Vermittlungsinstanz für den Gegenstandsbereich "Deutsche Sprache und Literatur", können fachbezogen Interessen der Schüler und Schülerinnen erkennen, fördern und sie solche entwickeln lassen; sie bestimmen die Lernstände auch mit Hilfe diagnostischer Förderinstrumente und erkennen die fachspezifischen Leistungspotenziale der Schülerinnen und Schüler und können sie differenziert unter Berücksichtigung der Heterogenität von Lerngruppen und der Diversität der Schülerinnen und Schüler weiterführen; sie nutzen Mehrsprachigkeit und interkulturelle Kompetenzen als Ressource für die Gestaltung eines inklusiven sprachbildenden Unterrichts im Gegenstandsbereich „Deutsche Sprache und Literatur“. Die Studierenden können anhand von ihnen ausgewählter Erkenntnisinteressen - Fachunterricht beobachten, beschreiben und auf der Grundlage fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Aspekte systematisch kontrolliert beurteilen und/oder - Fachunterricht planen, durchführen und auf der Grundlage fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Aspekte systematisch kontrolliert reflektieren und/oder - eine empirische Fallstudie zu einem fachdidaktischen Sachverhalt durchführen und dies in wissenschaftlich angemessener Methodologie auswerten und darstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 164 Stunden Selbststudium: 166 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit integrierten Übungsanteilen (forschungsbezogen) oder Seminar	2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:	
Prüfung: Hausarbeit (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch oder mit Essayanteilen Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Vorbereitungsseminar und Seminar	5 C
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Vorbereitungsseminar und Seminar	5 C

Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des 4-wöchigen Forschungspraktikums (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Forschungspraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 4 Wochen, 80 h)	
Lehrveranstaltung: Seminar zur Auswertung des 4-wöchigen Forschungspraktikums (Seminar)	2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:	
Prüfung: Forschungsbericht (max. 24.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und am Seminar zur Auswertung des Praktikums sowie Berichterstattung über Praktikumstätigkeit in Form von Zwischenberichten	6 C
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und am Seminar zur Auswertung des Praktikums sowie Berichterstattung über Praktikumstätigkeit in Form von Zwischenberichten	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Torsten Pflugmacher
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 84	
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: 84 (Vorlesung) bzw. 30 pro Seminar	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu-FD-Ger.02: Fachdidaktik - Fachwissenschaft Deutsch integrativ <i>English title: Didactics of German - Specialized Subject German integrative</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende können an ausgewählten Bereichen aus dem Gegenstandskomplex "Deutsche Sprache und Literatur" fachwissenschaftliche, fachdidaktische und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und auf dieser Grundlage didaktische Entscheidungen theoriegeleitet und im Wissen um die Verantwortung gegenüber Bildungstraditionen und -konzepten für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen. Sie berücksichtigen in diesen Entscheidungen auch Aspekte digitalen Lernens, die Heterogenität von Lerngruppen und die Diversität der Schülerinnen und Schüler und nutzen Interkulturalität und Mehrsprachigkeit als Ressource eines inklusiven sprachbildenden Unterrichts.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Besondere Prüfungsregularien: Es sind entweder Fachwissenschaftliche Veranstaltung (2SWS) UND Fachdidaktische Veranstaltung (2SWS) oder Integratives Seminar von Fachdidaktik und Fachwissenschaft (4SWS) zu belegen.	
Lehrveranstaltung: Fachwissenschaftliche Veranstaltung (Vorlesung,Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachdidaktische Veranstaltung (Seminar, einschließlich themenrelevantem Praxisbezug - bspw. Hospitationen) (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Integratives Seminar von Fachdidaktik und Fachwissenschaft (Blockveranstaltung)	4 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:	
Prüfung: Hausarbeit (max. 48000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an beiden Seminaren (je 2 SWS in Fachwissenschaft und Fachdidaktik) sowie jeweils aktive Mitarbeit in beiden Seminaren in Form von mediengestützter mündlicher Präsentation oder mündlicher Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion in beiden Seminaren ODER Regelmäßige Teilnahme an dem 4 SWS integrativen Seminar (Fachdidaktik und Fachwissenschaft) sowie bis zu zwei mediengestützten mündlichen Präsentationen oder mündlichen Unterrichtsreflexionen oder Moderation zweier Seminarsitzung oder strukturierte Leitung zweier Gruppendiskussionen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen in der Prüfung, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • an ausgewählten Bereichen aus dem Gegenstandskomplex „Deutsche Sprache und Literatur" fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden können; • didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen können und sie vor dem Hintergrund 	6 C

empirischer Unterrichtsforschung und gegebenenfalls aufgrund von Praxiserfahrungen reflektieren können.		
Prüfung: Praktisch/experimentelle Studie, Posterpräsentation Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an beiden Seminaren (je 2 SWS in Fachwissenschaft und Fachdidaktik) sowie jeweils aktive Mitarbeit in beiden Seminaren in Form von mediengestützter mündlicher Präsentation oder mündlicher Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion in beiden Seminaren ODER Regelmäßige Teilnahme an dem 4 SWS integrativen Seminar (Fachdidaktik und Fachwissenschaft) sowie bis zu zwei mediengestützten mündlichen Präsentationen oder mündlichen Unterrichtsreflexionen oder Moderation zweier Seminarsitzung oder strukturierte Leitung zweier Gruppendiskussionen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen in der Prüfung, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • an ausgewählten Bereichen aus dem Gegenstandskomplex „Deutsche Sprache und Literatur“ fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden können; • didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen können und sie vor dem Hintergrund empirischer Unterrichtsforschung und gegebenenfalls aufgrund von Praxiserfahrungen reflektieren können. 		6 C
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an beiden Seminaren (je 2 SWS in Fachwissenschaft und Fachdidaktik) sowie jeweils aktive Mitarbeit in beiden Seminaren in Form von mediengestützter mündlicher Präsentation oder mündlicher Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion in beiden Seminaren ODER Regelmäßige Teilnahme an dem 4 SWS integrativen Seminar (Fachdidaktik und Fachwissenschaft) sowie bis zu zwei mediengestützten mündlichen Präsentationen oder mündlichen Unterrichtsreflexionen oder Moderation zweier Seminarsitzung oder strukturierte Leitung zweier Gruppendiskussionen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen in der Prüfung, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • an ausgewählten Bereichen aus dem Gegenstandskomplex „Deutsche Sprache und Literatur“ fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden können; • didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen können und sie vor dem Hintergrund empirischer Unterrichtsforschung und gegebenenfalls aufgrund von Praxiserfahrungen reflektieren können. 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Besuch des Moduls M.Edu-FD-Ger.01a oder M.Edu-FD-Ger.01b	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Christoph Reinhard Bräuer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 84	
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: 84 (Vorlesung) bzw. 30 pro Seminar/Blockveranstaltung	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Edu-Ger.01: Literaturwissenschaft</p> <p><i>English title: Literary Studies</i></p>	<p>7 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • können an die in den B.A.-Studiengängen erworbenen literaturwissenschaftlichen und/oder mediävistischen Kompetenzen anknüpfen und sind in der Lage, literarische Texte gestützt auf fachspezifisches Wissen unter Beachtung ihrer ästhetischen Qualität sowie historischer und soziokultureller Zusammenhänge zu erschließen; • erschließen auf der Basis intensiver und extensiver eigener Leseerfahrungen literarische Texte unterschiedlicher Epochen, Gattungen (verschiedene Genres) und Autoren; • beschreiben die Merkmale und die Entwicklung literarischer Gattungen; • analysieren Texte in ihrer ästhetischen Besonderheit; • deuten literarische Texte unter Berücksichtigung des biografischen, historischen, sozialen und kulturellen Kontextes; • wenden Methoden der Textanalyse und –interpretation unter Beherrschung der erforderlichen Fachbegriffe an; • verfügen über literarisches Überblickswissen im Hinblick auf Epochen, Gattungen, Autoren, Werke, Motive und Genres. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden</p>
<p>Besondere Prüfungsregularien: Die Prüfung ist in genau einer der folgenden Lehrveranstaltung erfolgreich zu absolvieren:</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Masterseminar Literaturwissenschaft (NdL) (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch oder mit Essayanteilen</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an beiden Seminaren sowie mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion in dem Seminar, in dem keine benotete Prüfungsleistung abgelegt wird.</p>	<p>7 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Masterseminar Mediävistik (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch oder mit Essayanteilen</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an beiden Seminaren sowie mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion in dem Seminar, in dem keine benotete Prüfungsleistung abgelegt wird.</p>	<p>7 C</p>

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Prüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • über Grundlagen der der gesamten Literaturgeschichte ab dem Mittelalter verfügen • literarische Texte unterschiedlicher Epochen, Gattungen (verschiedene Genres) und Autoren erschließen können; • in der Lage sind, methodische Zugänge zu Literatur - Literaturtheorien im historisch-kulturellen Kontext zu reflektieren; • literarische Texte in ihrer ästhetischen Besonderheit analysieren können; • Methoden der Textanalyse und -interpretation unter Beherrschung der erforderlichen Fachbegriffe anwenden können; 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Markus Tönjes
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 106	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu-Ger.02: Germanistische Linguistik <i>English title: German Linguistics</i>	5 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • erbringen den Nachweis, dass sie über fortgeschrittene deskriptive und theoretische Kenntnisse in den Kernbereichen der Grammatik des Deutschen verfügen (Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik) • kennen wesentliche Eigenschaften der gesprochenen und geschriebenen Sprache, inklusive der grundlegenden Regularitäten der deutschen Graphematik • kennen wesentliche Dimensionen der sprachlichen Variation • können normative und deskriptive Aspekte kritisch reflektieren • können die wesentlichen linguistischen Merkmale von Texten und Diskursen beschreiben • können eigenständig zentrale sprachliche Phänomene des Deutschen beschreiben und mithilfe etablierter linguistischer Theorien analysieren • sind in der Lage, am Beispiel ausgewählter Phänomene die grammatischen Strukturen des Deutschen vergleichend in Beziehung zu den grammatischen Strukturen anderer schulrelevanter Sprachen zu setzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
---	--

Lehrveranstaltung: Mastervorlesung: Linguistik	2 SWS
---	-------

Lehrveranstaltung: Masterseminar: Linguistik	2 SWS
---	-------

Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:

Prüfung: Hausarbeit (max. 32000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar sowie mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion	5 C
--	-----

Prüfung: Praktisch/experimentelle Studie, Posterpräsentation Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar sowie mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion	5 C
--	-----

Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar sowie mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion	5 C
---	-----

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Prüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grammatische Phänomene des Deutschen mithilfe etablierter linguistischer 	
---	--

Theorien analysieren können; • Grundkenntnisse der Eigenschaften gesprochener und geschriebener Sprache und der deutschen Graphematik haben; • formale und funktionale Eigenschaften von Texten analysieren können.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Markus Steinbach
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 53	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Edu.101: Masterarbeitsmodul Lehramt</p> <p><i>English title: Graduation Module Master of Education</i></p>	<p>23 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • bearbeiten Themen des Faches, der Fachdidaktik und/oder der Bildungswissenschaften in eigener wissenschaftlicher Darstellung und können diese ggf. auf die Schulpraxis beziehen; • vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der Theorien und Methoden und sind in der Lage diese in angemessener Form in ihrem Masterarbeitsprojekt anzuwenden; • entwickeln eigenständig eine Fragestellung und ein Konzept für ein Masterarbeitsprojekt; • können ihre Projektidee und das Konzept für die Umsetzung im Rahmen eines Kolloquiums vor Kommiliton*innen und Betreuer*innen präzise kommunizieren und kritisch diskutieren sowie Anmerkungen und Änderungsvorschläge bewerten und integrieren; • können ein Projekt zeitlich organisieren und erfolgreich durchführen; • bearbeiten und beantworten ihre entwickelte Fragestellung, halten die erzielten Ergebnisse fest und reflektieren das eigene Vorgehen kritisch. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 662 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Erarbeitung, Vorstellung und Reflexion eines Masterarbeitsprojektes. Die Studierenden erarbeiten eine Fragestellung für ein Masterarbeitsprojekt im Fach, in der Fachdidaktik und/oder in den Bildungswissenschaften und wählen angemessene Methoden zu deren Beantwortung aus. Sie präsentieren ihr Masterarbeitsprojekt und das Konzept für die Umsetzung im Rahmen eines Kolloquiums vor Kommiliton*innen und Betreuer*innen, reflektieren ihr Konzept kritisch und können Anmerkungen sowie Änderungsvorschläge bewerten und integrieren.</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfung: Masterarbeit</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie die erforderlichen Kompetenzen erworben haben, um selbständig und kritisch wissenschaftliche Positionen des Faches, der Fachdidaktik und/oder der Bildungswissenschaften zu würdigen. Dabei wenden sie ausgewählte Theorien und /oder Methoden an um das von ihnen entwickelte Konzept umzusetzen, setzen sich vertieft mit fachlichen, didaktischen und /oder bildungswissenschaftlichen Inhalten auseinander, diskutieren diese vor dem Hintergrund ihrer Fragestellung, ziehen die für die Beantwortung der Fragestellung notwendigen Schlussfolgerungen und fertigen auf dieser Grundlage eine Masterarbeit an.</p>	<p>20 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu.102: Fächerübergreifende fachwissenschaftliche, fachdidaktische und/oder bildungswissenschaftliche Vertiefung <i>English title: Interdisciplinary Scientific, Subject-didactic and / or Educational Science Deepening</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und/oder bildungswissenschaftlichen Theorien und Methoden; • können Themen des Faches, der Fachdidaktik und/oder der Bildungswissenschaften in eigener wissenschaftlicher Darstellung vertiefend bearbeiten und kritisch hinterfragen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: fachwissenschaftliche, fachdidaktische und/ oder bildungswissenschaftliche Lehrveranstaltung (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 7 Seiten), unbenotet		3 C
Lehrveranstaltung: fachwissenschaftliche, fachdidaktische und/ oder bildungswissenschaftliche Lehrveranstaltung (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 7 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und/oder bildungswissenschaftlichen Theorien und Methoden und sollen nachweisen, dass sie die erforderlichen Kompetenzen erworben haben, um selbständig und kritisch wissenschaftliche Positionen des Faches, der Fachdidaktik und/ oder der Bildungswissenschaften zu würdigen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		15 C 8 SWS
Modul M.EvRel.201: Fachliche Vertiefungen <i>English title: Consolidation of Knowledge</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen exemplarisch in allen vier basalen Gebieten evangelischer Theologie (AT/NT, KG, ST und RP) ihre Kenntnisse und erweitern ihre Methoden- und Urteilskompetenz in den theologischen Hauptdisziplinen. Sie können die wissenschaftliche Aufgabenstellung des jeweiligen Teilfaches (u.a. im Blick auf eine etwaige Master-Arbeit) reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 338 Stunden	
Besondere Prüfungsregularien: Es sind zwei Prüfungen erfolgreich zu absolvieren.		
Lehrveranstaltung: Altes Testament / Neues Testament (Biblische Theologie)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Sitzungsgestaltung / Präsentation		
Lehrveranstaltung: Kirchengeschichte		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Sitzungsgestaltung / Präsentation		
Lehrveranstaltung: Systematische Theologie		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Sitzungsgestaltung / Präsentation		
Lehrveranstaltung: Religionspädagogik (historische, empirische, systematische, vergleichende RP) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Sitzungsgestaltung / Präsentation		
Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person erbringt den Nachweis, dass sie über grundlegende Kenntnisse zu den zentralen Inhalten des Faches verfügt und in einem exemplarisch behandelten Bereich eigenständig auskunftsfähig ist. Sie beherrscht die fachspezifischen Methoden und stellt ihre fachlich fundierte Urteilskompetenz unter Beweis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	
Bemerkungen: Die beiden Klausuren und die jeweilige Prüfungsvorleistung (Sitzungsgestaltung/Präsentation) werden in zwei verschiedenen Hauptseminaren absolviert. Die beiden anderen fachlichen Veranstaltungen können auch Vorlesungen sein. Vorlesungen aus den Bachelormodulen sind dabei ausgeschlossen. (Z.B. muss anstelle einer Überblicksvorlesung wie "Kirchengeschichte im Überblick" eine Epochenvorlesung treten.)	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.202: Schlüsselthemen des Religionsunterrichts in interdisziplinärer Reflexion <i>English title: Reflection on Key Subjects of Religious Education in an Interdisciplinary Perspective</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theologische Schlüsselthemen des Religionsunterrichts (z.B. Gottesfrage, Schöpfung, Jesus Christus, Heilige Schriften, Kirche) fachwissenschaftlich zu erschließen, sie mit Konzepten diversitäts- und sprachsensibler Unterrichtsprozesse in Beziehung zu setzen und sie im Blick auf inklusive Lerngruppen didaktisch so zu transformieren, dass ihre Lebensbedeutsamkeit deutlich wird.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachwissenschaftliche Erschließung eines Schlüsselthemas des Religionsunterrichts (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Religionsdidaktisches Hauptseminar Im Hauptseminar wird das Schlüsselthema, das in der Übung Gegenstand der fachwissenschaftlichen Erschließung ist, didaktisch reflektiert.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: In der Prüfung erbringen die Kandidatinnen und Kandidaten je nach Prüfungsgestaltung den Nachweis, a) dass sie eine religionspädagogische Fragestellung unter Verwendung fachspezifischer Methoden eigenständig bearbeiten können (Abhandlung) ODER b) dass sie ein theologisches Thema fachdidaktisch erschließen und reflektieren können (Unterrichtsentwurf).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.203a: Religionsdidaktisches (Fach-)Praktikum mit Praxisreflexion <i>English title: Didactics of Religion: School Internship and Reflection on Practical Work</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen ihre theologisch-religionspädagogische, interreligiöse und interkulturelle Kompetenz sowie ihre Fähigkeit, inklusionsspezifischen Erfordernissen gerecht zu werden. Sie können Religionsunterricht auf der Grundlage eines Vorbereitungsschemas im Blick auf eine spezifische Lerngruppe sowie ein spezifisches Thema planen und gestalten. Sie können religionsunterrichtliche Lehr- und Lernprozesse und eigene Lehrerfahrungen reflektieren. Sie können schulform- und kontextbedingte Spezifika von Religionsunterricht und Religion im Schulleben wahrnehmen. Sie können die religiösen Prägungen und kulturellen Lebenswelten sowie die Erfahrungen und Entwicklungsstufen der Schülerinnen und Schüler differenziert einschätzen und sie bei der Planung von Lernprozessen im Sinne des Förderns und Forderns berücksichtigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitende Lehrveranstaltung zum Fachpraktikum (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 5 Wochen, 100 h) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitende Lehrveranstaltung zum Fachpraktikum (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht / Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Seminaren Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person kann den im Schulpraktikum erlebten Religionsunterricht sowie Elemente von Religion im Schulleben dokumentieren und reflektieren.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		
Bemerkungen: Die Studierenden belegen Modul M.EvRel.203a ODER Modul M.EvRel.203b.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.203b: Religionsdidaktisches (Forschungs-)Praktikum mit Praxisreflexion <i>English title: Didactics of Religion: Research Internship and Reflection on Practical Work</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können forschungsrelevante Aspekte von Religionsunterricht (z.B. Verhalten der Lehrkraft, Lernausgangslagen der Schülerinnen und Schüler; schulformspezifische Aspekte, Heterogenität von Lerngruppen, Inklusion, Förderdiagnostik, Deutsch als Zweitsprache und als Bildungssprache, Interkulturalität, Interreligiosität) und Religion im Schulleben identifizieren und sich wissenschaftlich damit auseinandersetzen. Zudem können sie Arrangements forschenden Lernens und die entsprechende Methodik entwickeln bzw. wählen. Sie können erziehungswissenschaftliche Arrangements bzw. Methoden im Blick auf religiöse Lehr- und Lernprozesse anwenden und auf ihre Angemessenheit hin reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 104 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitungsseminar zum Forschungspraktikum (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Forschungspraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 4 Wochen, 80 h) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitungsseminar zum Forschungspraktikum (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit / Portfolio (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Seminaren Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person kann beobachteten Religionsunterricht und Religion im Schulleben auf eine Forschungsfrage hin dokumentieren und analysieren. Sie kann eine selbst entwickelte Forschungsfrage einer (vorläufigen) praxisbasierten und theoriegestützten Antwort zuführen.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		
Bemerkungen: Die Studierenden belegen Modul M.EvRel.203a ODER Modul M.EvRel.203b.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Frz-L.303: Fachdidaktik Französisch - 5-wöchiges Fachpraktikum</p> <p><i>English title: Teaching Methods in French (including a five-week subject-based Practical Training)</i></p>	<p>11 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Unterricht für das Schulfach Französisch fachspezifisch planen, auch unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen; • geeignete Themen und Texte für den Unterricht auswählen; • Lernziele formulieren; • evaluative und diagnostische Verfahren einsetzen und reflektieren; • geeignete Unterrichtsmaterialien auswählen, die individuelles und inklusives Lernen fördern, und sie strukturieren; • geeignete Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen auswählen; • interkulturelle Lernprozesse im Französischunterricht fördern; • Mehrsprachigkeit und Diversität angemessen berücksichtigen und reflektieren; • Unterrichtsergebnisse dokumentieren, präsentieren und evaluieren sowie • über die eigenen Unterrichtserfahrungen (aus dem Praktikum) reflektieren. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 184 Stunden Selbststudium: 146 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Unterrichtsplanung (Übung) (Vorlesung oder Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Vorbereitung des Fachpraktikums Französisch (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 Stunden) (Praktikum)</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Nachbereitung des Fachpraktikums Französisch (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Praktikumsbericht (max. 37500 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an 1. (Übung), 2. und 4.; Unterrichtsentwurf in 1.; erfolgreiche Teilnahme an 3.</p>	<p>11 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind den Praktikumsverlauf zu dokumentieren; den Auswahl von Themen, Texten, Unterrichtsmaterialien, Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen zu begründen; Lernziele für den Französischunterricht zu formulieren; den eigenen Unterricht zu dokumentieren, zu evaluieren und über die eigenen Unterrichtserfahrungen zu reflektieren.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Birgit Schädlich
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Frz-L.304: Fachdidaktik Französisch - 4-wöchiges Forschungspraktikum <i>English title: Teaching Methods in French (including a four-week research-based Practical Training)</i>		11 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Französischunterricht, d.h. schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die französische Sprache, Literatur und Kultur nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien zu analysieren. Darüber hinaus erlangen sie profunde Kenntnisse und Kompetenzen in der empirisch arbeitenden Sprachlehrforschung, der fachdidaktischen Forschung, insbesondere in den Bereichen Sprache, Literatur, Medien, Kultur, Interkulturalität und Mehrsprachigkeit sowie in der Lehrerhandlungsforschung unter Berücksichtigung individueller Förderbedarfe.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Unterrichtsplanung (Vorlesung oder Übung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Vorbereitung des Forschungspraktikums Französisch (Seminar)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Forschungspraktikum (Tätigkeit an der Schule, 4 Wochen, 80 Stunden) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Nachbereitung des Forschungspraktikums Französisch (Seminar)	1 SWS	
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 62500 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an 1. (Übung), 2 und 4.; Unterrichtsentwurf in 1.; erfolgreiche Teilnahme an 3.	11 C	
Prüfungsanforderungen: Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass sie über profunde Kenntnisse über schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die französische Sprache, Literatur, Kultur, Interkulturalität und Mehrsprachigkeit sowie im Bereich der Lehrerhandlungsforschung verfügen und diese Prozesse nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien analysieren können, auch unter Berücksichtigung individueller Förderbedarfe.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Birgit Schädlich	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Frz.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften <i>English title: Advanced Topics in French</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ausgewählte Probleme und Methoden der französischen Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft: Vertiefung und Verbreiterung der fachwissenschaftlichen Kenntnisse in zwei der Teilbereiche Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft. Bearbeitung monographischer Themen unter kritischer Reflexion des Forschungsstandes. Die Studierenden können fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar Sprachwissenschaft		2 SWS
Lehrveranstaltung: Masterseminar Literaturwissenschaft		2 SWS
Lehrveranstaltung: Masterseminar Landeswissenschaft Es sind zwei der genannten Lehrveranstaltungen zu absolvieren. Für eine Lehrveranstaltung ist die Prüfungsform "Referat (unbenotet)", für eine weitere die Prüfungsform "Klausur" abzulegen.		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten), unbenotet		3 C
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Sprachwissenschaft: Die Studierenden beschreiben und analysieren die französische Gegenwartssprache theoriegeleitet und methodisch, beschreiben und reflektieren wesentliche Funktionen, Strukturen und Regeln, verstehen und reflektieren die Rolle der Fremd- und Muttersprache in der internationalen und interkulturellen Kommunikation. Literaturwissenschaft: Die Studierenden analysieren Texte und audio-visuelle Werke aus Frankreich und französischsprachigen Ländern oder Regionen methodisch angemessen und begrifflich korrekt, ordnen sie in ihre spezifischen historischen Kontexte ein, beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer jeweiligen Produktions-, Distributions- und Rezeptionszusammenhänge. Landeswissenschaft: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Frankreichs und französischsprachiger Länder oder Regionen, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein im Umgang mit fremdkulturellen Phänomenen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Guido Mensching	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Frz.L-305: Fachdidaktik des Französischen (Vertiefung) <i>English title: Advanced Teaching Methods in French</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis und Reflexion von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung (aktuelle, empirische und historische Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, interkulturelle Kompetenz, Medien-Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Lernförderung, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung) unter Berücksichtigung heterogener und mehrsprachlicher Lerngruppen sowie individueller Förderbedarfe.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar zur französischen Fachdidaktik (Seminar)	2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 30000 Zeichen)	4 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Hausarbeit nach, dass sie über Kenntnisse und Reflexionskompetenz in Bezug auf Fragestellungen, Methoden und Erträge fachdidaktischer Forschung unter Berücksichtigung heterogener und mehrsprachlicher Lerngruppen sowie individueller Förderbedarfe verfügen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Birgit Schädlich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Geg.01: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden</p> <p><i>English title: Analysis and Evaluation of Water and Soil</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen theoretisch wichtige Methoden zur Analyse und Bewertung von Boden- und Wasserqualität. Damit besitzen sie ein Verständnis der Bewertung von Boden- und Wassergüte und der Analysen von Bodendegradation und Wassergüte. Mittels praktischer Kenntnisse in der Wasser- und Bodenanalytik sind sie befähigt, eigene Analysen durchzuführen und Ergebnisse von Laboranalysen einzuordnen und zu interpretieren. Sie können europäische Normen zur Bewertung von Boden- und Wasserqualität anwenden (z.B. WRRL, EEA).</p> <p>Modulinhalte:</p> <p>Die stoffliche Zusammensetzung der quasinatürlichen sowie der anthropogen überprägten Umweltmedien Wasser und Boden wird in ihrer Differenziertheit nach Ausgangsgestein, Milieu, Puffervermögen etc. aufgezeigt. Rechtlich bindende Gesetzes- und Verordnungsvorgaben sowie Schwellenwerte zur Vorsorge, zum Einschreiten, zum Aussprechen von Verboten aber auch solche, die zur Bemessung der Höhe monetärer Abgaben dienen, werden diskutiert.</p> <p>Neben den Techniken zur Trinkwasseraufbereitung sowie Maßnahmen zum Trinkwasserschutz werden die mechanischen, biologischen und chemischen Reinigungstechniken von „gebrauchtem“ Wasser erklärt. Nährstoffkonzentrationen und –frachten werden im Verhältnis zum Bedarf vorgestellt. Schadstoffkonzentrationen werden relativ zur Höhe des natürlichen Hintergrundgehaltes gewertet. Die Gefährdung wird relativ zur ökotoxikologisch relevanten Mobilisierbarkeit relativiert und entsprechend der Schadstoffbindungsformen sowie der langfristigen Gefährdung skizziert. Es werden Extraktions- und Eluierungsverfahren demonstriert, mit deren Hilfe eine schutzgutspezifische Gefährdung quantifiziert werden kann.</p> <p>Die Studierenden werden an analytische Nachweismethoden und –prinzipien wie Nephelometrie, Elementaranalytik, Ionenchromatographie, TOC-Analytik und Spektroskopie soweit herangeführt, wie es notwendig ist, das Arbeitsprinzip und die Funktionsweise zu verstehen. Dabei werden analytische Vorgehensweisen und statistische Begriffe wie Kalibration, Blindproben und Kontrollverfahren wie die Ionenbilanz sowie Qualitätskontrollen wie Validierung, Richtigkeit, Präzision etc. an Beispielen demonstriert.</p> <p>Anhand selbst genommener und aufbereiteter Bodenproben werden organische und anorganische Kohlenstoffanalysen durchgeführt. Emissionslinien in der Spektroskopie werden von den Studierenden qualitativ zugeordnet. Anschließend werden Elemente von Wasserproben auf diesen Linien quantitativ am Flammenphotometer detektiert. Reaktive Elemente im Oberflächenwasser werden im Feld selbstständig mit Hilfe von Schnelltest und auch mit Elektroden bestimmt. Im Labor wird das Ansetzen von Standards und das Kalibrieren einer potenziometrischen Messkette vorgenommen sowie Abdampfdruckstand, TDS und elektrischer Leitfähigkeit auf der einen Seite und</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

Filtrationsrückstand, TSS und Trübungseinheiten am Nephelometer auf der anderen Seite miteinander verglichen.	
Lehrveranstaltung: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Feld- oder Laborpraktikum: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden (Praktikum)	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Folgendes beherrschen: Theoretische Grundlagen der Analyse und Bewertung von Bodenfruchtbarkeit, Bodenqualität, Bodendegradation und Wasserqualität (Oberflächenwasser und Grundwasser) sowie Kenntnisse über internationale (z.B. EPA, FAO, GLASOD) und europäische (z.B. WRRL, EEA) Standards und Bewertungsnormen. Ferner: Kenntnis der Feld- und/oder Laboranalyseverfahren zu Bodenqualität/ Bodenkontamination und/oder Wasserqualität/-kontamination.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jago Jonathan Birk
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme <i>English title: Resource Utilisation Problems</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bedeutung der Ressourcen Boden und Wasser als Bestandteile von Ökosystemen und Lebensgrundlage des Menschen aufzeigen und das globale sowie regional differenzierte Ausmaß der Gefährdung und Degradation dieser Ressourcen benennen. Sie sind in der Lage, das DPSIR-Konzept, durch das die Beziehungen Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses verdeutlicht werden können, auf verschiedene Ressourcennutzungsprobleme anzuwenden. Sie kennen die Reference Soil Groups der World Reference Base for Soil Resources, sowie die spezifischen Bodeneigenschaften und daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten, – einschränkungen und Gefährdungen der verschiedenen Böden.</p> <p>Modulinhalte: Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Bodengefährdungen, Faktoren und Prozesse der Bodendegradation, Ursachen, Ausmaß und Arten der Bodendegradation in Europa, Desertifikation, regional differenzierte Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcen Boden und Wasser, globale Verteilung von Wasserangebot und –nachfrage, Wasserverbrauch nach Sektoren, Wassermangel, Ursachen und Ausmaß von Problemen mangelnder Wasserqualität, regionale Unterschiede in der Versorgung mit sanitären Anlagen und sauberem Trinkwasser.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. schriftlichem Beitrag zum Projektbericht oder Poster (ca. 30 Min., max. 20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Probleme der Boden- und Wassernutzung überblicken und spezifische Degradationsursachen sowie -prozesse verstehen. Sie zeigen, dass sie geeignete situationsbezogene Verfahren des nachhaltigen Umgangs mit Böden und Wasser kennen. Die Erstellung des Beitrags zum Projektbericht oder die Postererstellung als Prüfungsvorleistung machen die Mitwirkung bei der Projektbearbeitung erforderlich.</p>	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Grundlagen der Bodengeographie
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 42	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung <i>English title: Global Environmental Change / Land Use Change / Land Cover Change</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein Überblickswissen zur Forschung über Klimawandel und Global Change. Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen der Umwelt unter dem Einfluss des Menschen zu analysieren, • typische Syndrome und Syndromkomplexe zu erkennen und zu verstehen, • Global Change als zentrales Thema der Geographie an der Schnittstelle von Natur- und Gesellschaftswissenschaften zu erkennen, • Adaptation- und Mitigation-Ansätze zu bewerten. <p>Modulinhalte der Vorlesung: Das Modul bearbeitet in der Vorlesung folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basiswissen Klimawandel – Summary der IPCC Reports, • Industrielle Revolution und ihre anhaltende Raumwirksamkeit, • Kippelemente mit direkter und indirekter Wirkung auf die zukünftige Menschheitsentwicklung, • Bevölkerungsentwicklung und Ernährungssicherung, • Globale und regionale Wasserressourcen, • Globaler Umweltwandel und Gesundheit der Menschheit (Global Health - One Health Ansatz), • Energieversorgung der Menschheit - Transformation der Energiesysteme. <p>Modulinhalte des Seminars: Das Seminar nimmt aktuelle Themen des Globalen Umweltwandels auf. Die Studierenden sind in der Lage, Diskurse zu Klimawandel, Umweltveränderungen und Ressourcenverknappung, Entwaldung und Fragmentierung der Landschaft anhand von Fallbeispielen zu verstehen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Globaler Umweltwandel (Global Change) (Vorlesung)	1 SWS
Lehrveranstaltung: Spezielle Fallbeispiele des Globalen Umweltwandels (Seminar)	3 SWS
<p>Prüfung: Referat mit Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) oder Projektbericht (max. 20 S.) mit Projektpräsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie das Grundlagenwissen im Bereich des globalen Klima- und Umweltwandels beherrschen und den Forschungsstand zu Klimawandel und Global Change überblicken. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Veränderungen der Umwelt unter anthropogenen Einfluss analysieren,</p>	

<p>typische Syndrome und Syndromkomplexe erkennen und verstehen sowie Adaptions- und Mitigationsansätze bewerten können. Darüber hinaus erbringen die Studierendenden Nachweis, dass sie Diskurse zu Klimawandel, Umweltveränderungen und Ressourcenverknappung, Entwaldung und Fragmentierung der Landschaft, anhand von Fallbeispielen zu verstehen können.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel <i>English title: Global Sociocultural and Economic Change</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die globalen Zusammenhänge des soziokulturellen und wirtschaftlichen Wandels. Sie verstehen Ursachen und Wirkungen der Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus der Perspektive der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie. Sie kennen den theoriegeleiteten kritischen Umgang mit aktuellen gesellschaftlichen, humanökologischen sowie politisch-ökologischen Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Diskurse zu Bevölkerungsentwicklung und Ressourcenverknappung, Urbanisierung und Fragmentierung, Armutsentwicklung und räumliche Disparitäten sowie Regionalentwicklungen anhand von Fallbeispielen zu verstehen. Modulinhalte: Die Prozesse der Globalisierung werden anhand von Indikatoren und Akteuren für unterschiedliche Maßstabsebenen erläutert. Der Wandel wirtschaftlicher Märkte wird anhand von Theorien diskutiert und aktuelle Auswirkungen anhand von Regionen (z.B. Globaler Süden, Schwellenländer, Stadt-Land) reflektiert. Die gesellschaftlichen/kulturellen Dimensionen des Wandels werden theoriegeleitet diskutiert. Die Folgen der ökonomischen und soziokulturellen Globalisierungsprozesse werden anhand von „Global Governance“-Architekturen sowie politischen Steuerungs- und Regulationsmechanismen kritisch beleuchtet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie den theoriegeleiteten kritischen Umgang mit aktuellen gesellschaftlichen, humanökologischen sowie politisch-ökologischen Fragestellungen kennen und Diskurse zu Bevölkerungsentwicklung und Ressourcenverknappung, Urbanisierung und Fragmentierung, Armutsentwicklung und räumlichen Disparitäten sowie Regionalentwicklungen verstehen und einordnen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die globalen Zusammenhänge des soziokulturellen und wirtschaftlichen Wandels sowie Ursachen und Wirkungen der Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus der Perspektive der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie verstehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.16: Aktuelle Ansätze geographischer Entwicklungsforschung <i>English title: Current Approaches in Development Geography</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über theoretische Konzeptionen, Lösungsansätze und aktuelle Themenfelder im Kontext des problembehafteten Zusammenhangs zwischen Entwicklung und Unterentwicklung, können diese Kenntnisse auf regionale Beispiele anwenden und (im Fall von Studierenden im Master of Education) in fachdidaktische Unterrichtskonzepte übertragen. Modulinhalte: Konfliktbehaftete Mensch-Umweltbeziehungen in globalisierten Kontexten, Verwundbarkeit und Resilienz, Fragmentierungen und ökonomische Ungleichheiten, risikobehaftete Lebenssysteme in den Ländern des Globalen Südens, Genderfragen im Entwicklungskontext, Fragen von Interkulturalität und Transkulturalität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Aktuelle Ansätze geographischer Entwicklungsforschung (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 15 Min., max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorien der geographischen Entwicklungsforschung kennen und Positionsbestimmungen aktueller Ansätze verstehen sowie den problemorientierten, theoriegeleiteten und empirisch fundierten Umgang mit aktuellen Fragestellungen der geographischen Entwicklungsforschung beherrschen und kontroverse Argumentationsstränge diskutieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.32: Geographiedidaktische Exkursion <i>English title: Excursion Didactics in Geography</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die fachdidaktische Bedeutung außerschulischer Lernorte zu verstehen und zu bewerten, • Exkursionen anhand der unterrichtsbezogenen Zielsetzung zu klassifizieren, • Exkursionen bezüglich ihrer didaktischen Gestaltungsmöglichkeiten kritisch zu reflektieren und zielgerichtet in erdkundliche Lehrpläne zu integrieren, • Exkursionen unter Berücksichtigung der jeweiligen Klassenstufe selbständig zu planen, durchzuführen und nachzubereiten, auch im Hinblick auf didaktische und organisatorische Voraussetzungen mit heterogenen und inklusiven Lerngruppen, • exkursionsdidaktische Methoden anzuwenden sowie Fachinhalte durch spezifische Arbeitsweisen mit schulüblichem Material zu erschließen, • außerschulische Bildungsangebote für Schülerinnen und Schüler zu bewerten und Alternativen zu diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Modulinhalte: Den Studierenden werden die theoretischen Grundlagen sowie das methodische und praktische Wissen zur Durchführung einer Exkursion im schulischen Kontext aufgezeigt. Aufbauend auf den im Seminar erarbeiteten exkursionsdidaktischen Konzepten (z. B. Klassifikation von Exkursionen, Anwendung fachspezifischer Arbeitsweisen) erstellen die Studierenden eine mehrtägige regionalgeographische bzw. thematische Exkursion mit dem Ziel, Schülerinnen und Schülern raumrelevante Strukturen, Funktionen und Prozesse im Gelände sowie an Standorten außerschulischer Bildungsarbeit zu vermitteln. Anhand des gewählten Beispiels werden sämtliche Aspekte des Aufbaus einer Exkursion (z. B. Lehrplanbezug, Sachanalyse, didaktische sowie methodische Analyse, Verlaufsplanung, Arbeitsmittel) thematisiert. Basierend auf den gewonnenen Erfahrungen nehmen die Studierenden eine kritische Reflexion des Einsatzes von Exkursionen im Erdkundeunterricht vor.		
Lehrveranstaltung: Vorbereitungsseminar zur Geographiedidaktischen Exkursion (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländekurs: Geographiedidaktische Exkursion		3 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Reflexion (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Seminar und Geländekurs Prüfungsanforderungen: Kritische Reflexion und Diskussion der didaktischen Exkursionsgestaltung. Fähigkeit der Bewertung vorhandener Bildungsangebote und ihrer didaktischen Ausgestaltung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Tobias Reeh
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: 12	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Geg.33: Theoretische und praktische Geographiedidaktik (mit 5-wöchigem Fachpraktikum)</p> <p><i>English title: Theoretical and Practical Didactics in Geography (incl. 5 weeks of teaching internship)</i></p>	<p>11 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Ansätze und Modelle der Geographiedidaktik und benachbarter Disziplinen (inkl. des interkulturellen Lernens) vollständig wiedergeben und kritisch reflektieren, • geographiedidaktische Forschungsmethoden und -ergebnisse verstehen und zur Weiterentwicklung von Unterrichtskonzepten nutzen, • erdkundliche Unterrichtsinhalte und fachdidaktisches Material diskutieren und bewerten, • einzelne Erdkundeunterrichtsstunden unter Berücksichtigung der Bildungsstandards und Kerncurricula sachgerecht, schülerzentriert und kompetenzorientiert entwerfen und umsetzen sowie Einzelstunden in größere Unterrichtseinheiten sinnvoll einbetten, • bei der Planung von Erdkundeunterricht Konzepte und empirische Befunde zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion berücksichtigen, • die eigene Unterrichtstätigkeit sowie darauf bezogene SchülerInnen-Lernprozesse analysieren und daraus Förderkonzepte ableiten, • unterschiedliche Lernumgebungen schaffen und moderne schulrelevante Medien einsetzen, • SchülerInnenleistungen transparent beurteilen sowie Selbst- und Fremdevaluationsmethoden entwickeln, anwenden und auswerten, • Unterrichtseinheiten theoriebezogen dokumentieren, reflektieren und evaluieren. <p>Modulinhalte: Die Studierenden vertiefen ihre theoretischen und praktischen Kenntnisse über Konzepte und Methoden fachdidaktischer Forschung und Anwendung (z. B. Kompetenzmodelle, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsbeurteilung, Umgang mit Heterogenität). Weiterhin werden der Einsatz und die Passung fachwissenschaftlichen Materials für die schulische Praxis behandelt sowie Unterrichtsmaterial analysiert (z. B. Schulbücher, Unterrichtsentwürfe, Multi-Media-Angebote). Im 5-wöchigen Praktikum üben sich die Studierenden in der fachspezifischen Unterrichtsplanung und -durchführung (z. B. mit Blick auf die Themenauswahl, den Materialeinsatz sowie die Sozialformen). Das 5-wöchige Fachpraktikum wird zentral durch die Georg-August-Universität Göttingen organisiert. Die Studierenden erhalten eine Unterstützung zur Förderung ihrer Vermittlungskompetenzen in Form eines Vor- und Nachbereitungsseminars.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 174 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vertiefung der schulischen Geographiedidaktik (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur theoriebezogenen Darstellung und Reflexion geographiedidaktischer Themen aus Forschung und Anwendung.		
Lehrveranstaltung: Vor- und Nachbereitung Fachpraktikum (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester		2 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule 100 h) (Praktikum)		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; erfolgreiche Teilnahme am Fachpraktikum Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur theoriegeleiteten Planung, Realisierung und Reflexion von Erdkundeunterricht sowie zur praktischen Anwendung und Weiterentwicklung von Unterrichtskonzepten und Lernstrukturen		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Tobias Reeh	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Geg.34: Theoretische und praktische Geographiedidaktik (mit 4-wöchigem Fachpraktikum)</p> <p><i>English title: Theoretical and Practical Didactics in Geography (incl. 4 weeks of internship)</i></p>	<p>11 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Ansätze und Modelle der Geographiedidaktik und benachbarter Disziplinen (inkl. des interkulturellen Lernens) vollständig wiedergeben und kritisch reflektieren, • geographiedidaktische Forschungsmethoden und -ergebnisse verstehen und zur Weiterentwicklung von Unterrichtskonzepten nutzen, • erdkundliche Unterrichtsinhalte und fachdidaktisches Material diskutieren und bewerten, • einzelne Erdkundeunterrichtsstunden unter Berücksichtigung der Bildungsstandards und Kerncurricula sachgerecht, schülerzentriert und kompetenzorientiert entwerfen und umsetzen sowie Einzelstunden in größere Unterrichtseinheiten sinnvoll einbetten, • bei der Planung von Erdkundeunterricht Konzepte und empirische Befunde zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion berücksichtigen, • die eigene Unterrichtstätigkeit sowie darauf bezogene SchülerInnen-Lernprozesse analysieren und daraus Förderkonzepte ableiten, • unterschiedliche Lernumgebungen schaffen und moderne schulrelevante Medien einsetzen, • SchülerInnenleistungen transparent beurteilen sowie Selbst- und Fremdevaluationsmethoden entwickeln, anwenden und auswerten, • Unterrichtseinheiten theoriebezogen dokumentieren, reflektieren und evaluieren, • geographiedidaktische Forschungsvorhaben (z. B. Entwicklungsarbeit / empirische Fallstudien) ausführen. <p>Modulinhalte: Die Studierenden vertiefen ihre theoretischen und praktischen Kenntnisse über Konzepte und Methoden fachdidaktischer Forschung und Anwendung (z. B. Kompetenzmodelle, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsbeurteilung, Umgang mit Heterogenität). Weiterhin werden der Einsatz und die Passung fachwissenschaftlichen Materials für die schulische Praxis behandelt sowie Unterrichtsmaterial analysiert (z. B. Schulbücher, Unterrichtsentwürfe, Multi-Media-Angebote). Im 4-wöchigen Praktikum üben sich die Studierenden a) in der fachspezifischen Unterrichtsplanung und -durchführung (z. B. mit Blick auf die Themenauswahl, den Materialeinsatz sowie die Sozialformen) (Fachpraktikum) oder b) in der geographiedidaktischen Unterrichtsforschung (z. B. Arbeitsmaterial/-methoden und multimediale Lernumgebungen erstellen, erproben und optimieren, Entwicklung kompetenzorientierter Aufgaben, Erfassung von SchülerInnenvorstellungen) (Forschungspraktikum). Das 4-wöchige Fachpraktikum wird von den Studierenden selbst organisiert. Die Studierenden erhalten eine Unterstützung zur Förderung</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 194 Stunden</p>

ihrer Vermittlungs- bzw. Forschungskompetenzen in Form eines Vor- und Nachbereitungsseminars.		
Lehrveranstaltung: Vertiefung der schulischen Geographiedidaktik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur theoriebezogenen Darstellung und Reflexion geographiedidaktischer Themen aus Forschung und Anwendung.		3 C
Lehrveranstaltung: Vor- und Nachbereitung Fachpraktikum (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester		2 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule 80 h) (Praktikum)		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; erfolgreiche Teilnahme am Fachpraktikum Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur theoriegeleiteten Planung, Realisierung und Reflexion von Erdkundeunterricht sowie zur praktischen Anwendung und Weiterentwicklung von Unterrichtskonzepten und Lernstrukturen; forschungsorientierte Beschäftigung mit ausgewählten geographiedidaktischen Fragestellungen.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Tobias Reeh	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Gesch.51: Modul Moderne <i>English title: Modern History</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ihre methodischen Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation anwenden. Sie kennen die speziellen Strukturmerkmale der Moderne (Neuzeit) und die einschlägigen historiographischen Debatten. Sie demonstrieren ihre Kompetenz in der kritischen Auseinandersetzung mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener schriftlicher und mündlicher Form. Sie können komplexe Sachverhalte schriftlich und/oder mündlich klar vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Epochenseminar Neuzeit		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 30 Min.) mit Handout (max. 3 S.) Prüfungsanforderungen: Anwendung methodischer Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation, Kenntnis der speziellen Anforderungen der Strukturmerkmale der Moderne und einschlägiger historiographischer Debatten; Fähigkeit zur selbständigen kritischen Auseinandersetzung mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener schriftlicher und mündlicher Form		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rebekka Habermas	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Gesch.51a: Modul Moderne <i>English title: Modern History</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ihre methodischen Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation anwenden. Sie kennen die speziellen Strukturmerkmale der Moderne (Neuzeit) und die einschlägigen historiographischen Debatten. Sie demonstrieren ihre Kompetenz in der kritischen Auseinandersetzung mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener schriftlicher und mündlicher Form. Sie können komplexe Sachverhalte schriftlich und/oder mündlich klar vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Epochenseminar Neuzeit		2 SWS
Prüfung: Essay (max. 15000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 30 Min.) mit Handout (max. 3 S.) Prüfungsanforderungen: Anwendung methodischer Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation, Kenntnis der speziellen Anforderungen der Strukturmerkmale der Moderne und einschlägiger historiographischer Debatten; Fähigkeit zur selbständigen kritischen Auseinandersetzung mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener schriftlicher und mündlicher Form		7 C
Lehrveranstaltung: Epochenvorlesung Neuzeit		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rebekka Habermas	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Gesch.52: Zeiten und Räume <i>English title: Times and Places</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ihre methodischen und inhaltlichen Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation übertragen. Sie kennen die Besonderheiten der jeweiligen gewählten historischen Epoche (Alte Geschichte, Mittelalter, Frühe Neuzeit), Region (Osteuropa/Außereuropa) oder eines Fachgebietes (Wirtschafts- und Sozialgeschichte). Sie setzen sich kompetent mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener Form auseinander. Sie können die spezifischen Konzepte, Methoden und historiographischen Debatten des gewählten Gebiets bzw. der Epoche benennen und erläutern., Sie sind in der Lage, eigene Positionen zu entwickeln und fundiert zu vertreten. Sie können komplexe Sachverhalte schriftlich und/oder mündlich klar vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Epochenseminar / Fachgebietsseminar		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 30 Min.) mit Handout (max. 3 S.) Prüfungsanforderungen: Übertragen der inhaltlichen und methodischen Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation. Kenntnis der Besonderheiten der jeweiligen historischen Epoche bzw. des Fachgebiets; kompetente selbständige kritische Auseinandersetzung mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener schriftlicher und mündlicher Form		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnd Reitemeier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		7 C
Modul M.Gesch.52a: Zeiten und Räume		4 SWS
<i>English title: Times and Places</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ihre methodischen und inhaltlichen Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation übertragen. Sie kennen die Besonderheiten der jeweiligen gewählten historischen Epoche (Alte Geschichte, Mittelalter, Frühe Neuzeit), Region (Osteuropa/Außereuropa) oder eines Fachgebietes (Wirtschafts- und Sozialgeschichte). Sie setzen sich kompetent mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener Form auseinander. Sie können die spezifischen Konzepte, Methoden und historiographischen Debatten des gewählten Gebiets bzw. der Epoche benennen und erläutern., Sie sind in der Lage, eigene Positionen zu entwickeln und fundiert zu vertreten. Sie können komplexe Sachverhalte schriftlich und/oder mündlich klar vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Epochenseminar / Fachgebietsseminar		2 SWS
Prüfung: Essay (max. 15000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 30 Min.) mit Handout (max. 3 S.) Prüfungsanforderungen: Übertragen der inhaltlichen und methodischen Kenntnisse auf eine konkrete Forschungssituation. Kenntnis der Besonderheiten der jeweiligen historischen Epoche bzw. des Fachgebiets; kompetente selbständige kritische Auseinandersetzung mit Quellen und Sekundärliteratur in angemessener schriftlicher und mündlicher Form		7 C
Lehrveranstaltung: Epochenvorlesung / Fachgebietsvorlesung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnd Reitemeier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeschFD.002: Fachdidaktik Geschichte (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Teaching Methods in History (accompanied by 5-week Practical Training)</i>		11 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können Geschichtsunterricht nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien (Unterrichtsaufzeichnungen und -beobachtungen) analysieren. Sie beherrschen in Grundzügen folgende Aspekte fachspezifischer Unterrichtsplanung: Auswahl und Begründung von Themen, Formulierung von Lernzielen, Auswahl und Strukturierung von Materialien, Wahl geeigneter Sozial- und Kommunikationsformen sowie fachspezifischer Methodenarrangements, Gestaltung differenzierter Lehr- und Lernarrangements für heterogene Lerngruppen, Dokumentation und Präsentation von Unterrichtsergebnissen, Wiederholung, Festigung und Übung. Sie können schulische Vermittlungsprozesse von Geschichte exemplarisch unter unterrichtsrelevanten thematischen (z.B. Epoche, Längsschnitt), methodischen oder medialen Aspekten oder an einem Problem der Geschichtskultur planen und reflektieren. Sie sind in der Lage, im Rahmen des Praktikums begleitend eigenen Fachunterricht zu planen, zu realisieren und zu reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 170 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Fachdidaktik Geschichte (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorbereitungsseminar zum Fachpraktikum (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 Stunden) (Praktikum) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Lehrveranstaltung: Nachbereitungsseminar zum Fachpraktikum (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: Vorbereitung im Wintersemester; Nachbereitung im folgenden Sommersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Absolvierung des Praktikums; regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie an den Vor- und Nachbereitungsseminaren; Anfertigung von zwei Präsentationen (je ca. 30 Min.) und eines Praktikumsberichts (max. 15 S.)		11 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis einzelner Aspekte der Planung und Analyse des Geschichtsunterrichts; Planung und Reflexion schulischer Vermittlungsprozesse unter unterrichtsrelevanten methodischen oder medialen Gesichtspunkten; Durchführung und Reflexion selbstständigen Unterrichts		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Michael Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester: 2. und 3.; Nachbereitung im folgenden Sommersemester: 4.; jedes Semester: 1.	Dauer: 1-3 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 18	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeschFD.003: Fachdidaktik Geschichte (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Teaching Methods in History (accompanied by 4-week Practical Training)</i>		11 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können Geschichtsunterricht nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien (Unterrichtsaufzeichnungen und -beobachtungen) analysieren. Sie beherrschen in Grundzügen folgende Aspekte fachspezifischer Unterrichtsplanung: Auswahl und Begründung von Themen, Formulierung von Lernzielen, Auswahl und Strukturierung von Materialien, Wahl geeigneter Sozial- und Kommunikationsformen sowie fachspezifischer Methodenarrangements, Gestaltung differenzierter Lehr- und Lernarrangements für heterogene Lerngruppen, Dokumentation und Präsentation von Unterrichtsergebnissen, Wiederholung, Festigung und Übung. Sie können schulische Vermittlungsprozesse von Geschichte exemplarisch unter unterrichtsrelevanten thematischen (z.B. Epoche, Längsschnitt), methodischen oder medialen Aspekten oder an einem Problem der Geschichtskultur planen und reflektieren. Sie sind in der Lage, im Rahmen des Praktikums eigenen Fachunterricht zu planen, zu realisieren und zu reflektieren oder Unterricht unter einer speziellen Fragestellung vertiefend zu analysieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 194 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Fachdidaktik Geschichte (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zur Fachdidaktik (Vor- und Nachbereitung zum Fachpraktikum) (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 80 Stunden) (Praktikum)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Absolvierung des Praktikums; regelmäßige und aktive Teilnahme an den Seminaren; Anfertigung von zwei Präsentationen (je ca. 30 Min.) und eines Praktikumsberichts (max. 25 S.)		11 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis einzelner Aspekte der Planung und Analyse von Geschichtsunterricht; Planung und Reflexion schulischer Vermittlungsprozesse unter unterrichtsrelevanten methodischen oder medialen Gesichtspunkten; ggf. Durchführung und Reflexion selbstständigen Unterrichts.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Sauer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-3 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
---------------------------------------	---

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeschFD.01: Reflexion und Untersuchung von historischen Lernprozessen <i>English title: Reflection and Investigation of Historical Learning Processes</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Fragestellungen, Methoden und Erträge fachdidaktischer (insbesondere empirischer) Forschung. Sie können zentrale Forschungsprobleme der Fachdidaktik (Geschichtsbewusstsein, Kompetenzmodelle, Medien-Methodenkonzepte, Inklusion, Interkulturelle Erziehung, Leistungsmessung) theoretisch nachvollziehen und punktuell eigene empirische Erkundungen vornehmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnis von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung; theoretische Durchdringung von Forschungsproblemen der Fachdidaktik (Geschichtsbewusstsein, Kompetenzmodelle, Medien-Methodenkonzepte, Inklusion, Interkulturelle Erziehung, Leistungsmessung)		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Sauer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 4 SWS
Modul M.Gri.11: Griechische Literatur <i>English title: Ancient Greek Literature</i>		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, ein schulrelevantes Gebiet der griechischen Literatur in einen literatur- und kulturgeschichtlichen Kontext einzuordnen sowie seine gattungstypologischen Merkmale zu benennen und seine Verknüpfung mit Werken der griechischen Literatur aufzuzeigen sowie sich selbstständig in einem solchen Gebiet differenzierte Kenntnisse auf neuestem Forschungsstand anzueignen, kritisch zu reflektieren und im wissenschaftlichen Gespräch zu präsentieren.</p> <p>Sie analysieren literarische Texte auf rhetorische und poetische Mittel hin. Sie erklären antike Realien und Mythen und machen ihre Erklärung für das Textverständnis fruchtbar. Sie schlüsseln textkritische Apparate auf und erhellen die Auswirkung der Textkonstitution auf die Interpretation und tragen altgriechische Texte prosodisch korrekt und sinnbetont vor.</p> <p>Zentrale Inhalte sind griechische Literatur- und Kulturgeschichte, Rezeptionsgeschichte, Gattungstypologie, Stilistik, Realienkunde und Mythologie sowie Textkritik und Metrik.</p> <p>Untersuchungsgegenstände sind schulrelevante Texte der griechischen Literatur in ihren inhaltlichen und formalen Eigenschaften und in ihrer kulturhistorischen Kontextualisierung.</p>		<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Independent-Study-Einheit zum Seminar (Seminar) mindestens 6 Betreuungsgespräche mit Dozent/in des Seminars		
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar</p>		8 C
<p>Prüfungsanforderungen: Literatur-, gattungs- und kulturgeschichtliche Kontextualisierung eines zentralen Gebiets der griechischen Literatur; Kenntnis mythologischer Zusammenhänge und antiker Alltagsphänomene; differenzierte Kenntnis des Forschungsstandes unter Berücksichtigung verschiedener methodischer Ansätze; textkritisch fundierte Textinterpretation; Analyse auf rhetorische und poetische Mittel; prosodisch und metrisch korrekter sinnbetonter Vortrag griechischer Originaltexte</p>		
Zugangsvoraussetzungen: Graecum und Latinum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heinz Günter Nesselrath	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Gri.12: Griechische Sprache <i>English title: Ancient Greek Language</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch das erfolgreiche Bestehen dieses Moduls weisen Studierende nach, dass sie in der Lage sind, anspruchsvolle griechische Originaltexte mit Hilfe eines Aufbauwortschatzes aus allen relevanten Textgattungen sicher und in guter Stilistik ins Deutsche zu übersetzen, verschiedene Übersetzungstheorien und Übersetzungsarten zu reflektieren. Sie beurteilen griechische Originaltexte nach stilistischen Kriterien und definieren semantische Unterschiede und Probleme der Etymologie der griechischen Sprache. Auf der Basis ihrer Sprachbeherrschung erfassen sie in griechischen Originaltexten auch komplexere syntaktische Phänomene selbstständig und erklären sie fachlich korrekt und formulieren sprachadäquate Auflösungen. Zentrale Inhalte sind Übersetzungstheorien und -techniken sowie Stilistik, Semantik und Etymologie. Untersuchungsgegenstände sind anspruchsvolle griechische Originaltexte in ihrer sprachlich-stilistischen Valenz.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar "Techniken des Übersetzens" (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Lektüreübung für Fortgeschrittene		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Sinntreffende Übersetzung anspruchsvoller griechischer Originaltexte ins Deutsche; theoretische Reflexion verschiedener Übersetzungsarten; stilistische Analyse von Originaltexten; Kenntnis eines Aufbauwortschatzes aus allen relevanten Textgattungen der griechischen Literatur; korrekte Erfassung und Beschreibung komplexerer syntaktischer Phänomene in griechischen Originaltexten		
Zugangsvoraussetzungen: Graecum und Latinum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heinz Günter Nesselrath	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Gri.13: Aufbaumodul Fachdidaktik Griechisch <i>English title: Intermediate Module: Teaching Methodology of Ancient Greek</i>	7 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die zentralen Forschungsansätze und Methoden der griechischen Fachdidaktik im Kontext der aktuellen Bildungsstandards und Kerncurricula im Fach Griechisch theoretisch zu reflektieren und Methoden und Ansätze des Griechischunterrichts in allgemeinere didaktisch-bildungswissenschaftliche Zusammenhänge einzuordnen und kritisch zu reflektieren.</p> <p>Sie binden fachliche Inhalte im Kontext der maßgeblichen Kompetenzbereiche des altsprachlichen Unterrichts Sprache-TextKultur an, reflektieren sie auf ihren Bildungswert für die Gesellschaft hin theoretisch und setzen sie unter Berücksichtigung des fachdidaktischen Forschungsstandes zu Heterogenität, Diversität und Inklusion in unterrichtspraktische Konzepte um.</p> <p>Textbezogene Unterrichtskonzepte und -methoden (Texterschließung; Übersetzungsmethoden; Interpretationsmodelle) reflektieren sie anhand didaktisierter und originaler altgriechischer Texte und wenden diese theoriebezogen an. Sie erfassen und reflektieren didaktisch antike Texte in ihrer Modellhaftigkeit von Nähe und Distanz und umschreiben die Verwurzelung der modernen europäischen Kultur in der griechisch-römischen im Sinne des kulturellen Gedächtnisses. Sie sind imstande, griechische Texte unter Berücksichtigung schulisch besonders relevanter Grammatikphänomene semantisch differenziert und alternativenorientiert zu verfassen und unterschiedliche Lösungen abzuwägen.</p> <p>Zentrale Inhalte sind Griechische Grammatik und Semantik, Umgang mit Metasprache, Sprachbildung und -bewusstheit sowie Aspekte von Mehrsprachigkeit, Forschungsansätze und Methoden der griechischen Fachdidaktik im spezifisch curricularen und allgemein bildungswissenschaftlichen Kontext und die identitätsstiftende Funktion griechisch-römischer Kultur.</p> <p>Untersuchungsgegenstände sind griechische Texte des Schulcurriculums und griechisch-römische und europäische Kultur im vertikalen Vergleich.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Fachdidaktische Übung (Vertiefung) (Übung)	2 SWS
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 32000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an der Sprachpraktischen Übung Prüfungsanforderungen: In der Hausarbeit soll die didaktische Analyse dargestellt werden. Im Umfang der Hausarbeit sind Leerzeichen inklusive.</p>	7 C
Lehrveranstaltung: Sprachpraktische Übung (Übung)	2 SWS
<p>Prüfungsanforderungen: Kenntnis zentraler Forschungsansätze und Methoden der griechischen Fachdidaktik; Einordnung zentraler Methoden und Ansätze des Griechischunterrichts in allgemeinere</p>	

didaktisch-bildungswissenschaftliche Zusammenhänge; Anbindung fachlicher Inhalte an die maßgeblichen Kompetenzbereiche des altsprachlichen Unterrichts Sprache-Text-Kultur; Reflexion des Bildungswerts altsprachlicher Inhalte für die Gegenwart und Umsetzung in unterrichtspraktische Konzepte; theoriebezogene Umsetzung textbezogener Unterrichtskonzepte und -methoden (Texterschließung; Übersetzungsmethoden; Interpretationsmodelle) anhand didaktisierter und originaler altgriechischer Texte		
Zugangsvoraussetzungen: Graecum und Latinum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Alois Kuhlmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Gri.14: Fachdidaktik Griechisch - 5-wöchiges Fachpraktikum <i>English title: Educational Practice in Greek</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, auf der Grundlage einer fundierten Kenntnis der griechischen Sprache und ihres Überblickswissens über die zentralen Bereiche der griechischen Literatur und Kultur die Relevanz fachlicher Inhalte für den Griechischunterricht zu bestimmen und nach den Maßgaben des Kerncurriculums Griechisch eigene Unterrichtseinheiten für verschiedene Altersstufen und heterogene Lerngruppen zu entwickeln und über geeignete Prüfungsformen zu reflektieren. Sie vermitteln unter Anleitung schulisch relevante Inhalte des Faches aus den Bereichen Sprache, Literatur, und Kulturgeschichte in eigenen Unterrichtsversuchen und reflektieren hierüber didaktisch und entwickeln und erproben unter Anleitung Prüfungs-, Evaluations- und Diagnoseformen (Klassenarbeiten, Tests, Klausuren, Portfolio, Selbstevaluation). Zentrale Inhalte sind die schulische Relevanzbestimmung fachlicher Inhalte, didaktische Vermittlung und Reflexion, Prüfungs-, Evaluations- und Diagnoseformen sowie Unterrichtsformen, die nachhaltiges, individuelles und inklusives Lernen fördern. Untersuchungsgegenstände sind die griechische Sprache, Literatur und Kultur, das Kerncurriculum Griechisch und die didaktische Praxis.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 100h) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitungsveranstaltung; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; Planung und Gestaltung einer Unterrichtseinheit		8 C
Prüfungsanforderungen: Didaktisierung fachlicher Inhalte für den Lateinunterricht auf der Grundlage einer fundierten Kenntnis der griechischen Sprache und eines Überblickswissens über die zentralen Bereiche der griechischen Literatur und Kultur; Entwurf eigener Unterrichtseinheiten nach den Maßgaben des Kerncurriculums Griechisch; Vermittlung schulisch relevanter Inhalte des Faches aus den Bereichen Sprache, Literatur und Kulturgeschichte in eigenen Unterrichtsversuchen unter Anleitung; Erprobung von Prüfungs-, Evaluations- und Diagnoseformen (Klassenarbeiten, Tests, Klausuren, Portfolio, Selbstevaluation) unter Anleitung		
Zugangsvoraussetzungen: Graecum und Latinum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Alois Kuhlmann	

Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 5	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Gri.15: Fachdidaktik Griechisch - 4-wöchiges Forschungspraktikum</p> <p><i>English title: Greek Research-Based Practical Training</i></p>	<p>8 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ihre fachdidaktische Kompetenz in die didaktische Theorie und deren methodisch-empirische Grundprinzipien einzubinden und die angeeigneten Sachkenntnisse didaktisch begründet zu reduzieren, in eigenen Unterrichtsversuchen zu vermitteln und über das Verhältnis von Inhalt und angewandter Methode zu reflektieren. Sie erschließen sich selbstständig und wissenschaftlich fundiert ein aktuelles Forschungsthema aus dem Bereich der Methodik, den drei Kompetenzbereichen Sprache - Text - Kultur oder aus dem Bereich des differenzierenden bzw. inklusiven Lehrens und Lernens und setzen ausgewählte forschungsrelevante Bereiche, die sich in besonderer Weise für die Unterrichtspraxis eignen, in empirische Unterrichtsreihen und evaluieren sie nach didaktisch-bildungswissenschaftlichen Prinzipien.</p> <p>Zentrale Inhalte sind die didaktische Theorie mit ihren methodisch-empirischen Grundprinzipien und ihre unterrichts empirische Umsetzung und Evaluation.</p> <p>Untersuchungsgegenstände sind eigene Unterrichtsversuche sowie ein aktuelles Forschungsthema aus dem Bereich der Methodik, den drei Kompetenzbereichen Sprache - Text - Kultur oder aus dem Bereich des differenzierenden bzw. inklusiven Lehrens und Lernens.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 136 Stunden</p> <p>Selbststudium: 104 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Forschungspraktikums (Seminar)</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Schulisches Forschungspraktikum (Tätigkeit an der Schule, 80 h) (Praktikum)</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Forschungspraktikums (Seminar)</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Praktikumsbericht (max. 60.000 Zeichen inkl. Leerzeichen)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitungsveranstaltung; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; Planung und Gestaltung einer Unterrichtseinheit</p>	<p>8 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Kontextualisierung eigener fachdidaktischer Kompetenz in die didaktische Theorie und deren methodisch-empirische Grundprinzipien; didaktisch begründete Reduktion fachlicher Inhalte sowie deren methodisch reflektierte Vermittlung in eigenen Unterrichtsversuchen; wissenschaftlich fundierter Überblick über ein aktuelles Forschungsthema aus dem Bereich der Methodik, den drei Kompetenzbereichen Sprache - Text - Kultur oder aus dem Bereich des differenzierenden bzw. inklusiven Lehrens und Lernens; Umsetzung ausgewählter forschungsrelevanter Bereiche aus den Kompetenzbereichen Sprache-Text-Kultur, die sich in besonderer Weise für die Unterrichtspraxis eignen, in empirische Unterrichtsreihen mit anschließender Evaluation nach bildungswissenschaftlichen Prinzipien.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: Graecum und Latinum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Alois Kuhlmann
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 5	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1605: Informatikunterricht planen, gestalten und reflektieren (incl. 5-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Computer Science Education - Planning, Realization and Reflection (accompanied by 5-week school internship)</i>		8 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Unterrichtsinhalte auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über fachdidaktische Positionen definieren; • können exemplarisch Unterrichtseinheiten mit verschiedenen Kompetenzbereichen und Anforderungsbereichen planen und gestalten, Bezüge zwischen ihrem Fachwissen und der Schulinformatik herstellen, Unterrichtskonzepte und -medien auch für heterogene Lerngruppen fachlich gestalten und inhaltlich bewerten; • verfügen über erste reflektierte Erfahrungen in der kompetenzorientierten Planung und Durchführung von Informatikunterricht und kennen die Grundlagen der Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung; • kennen Möglichkeiten zur Illustration von informatischen Prinzipien, welche die visuelle, auditive und haptische Wahrnehmung ansprechen und Regeln für leichte Sprache. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 142 Stunden Selbststudium: 98 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule 100h) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Eigene Planung und Präsentation (ca. 45 Minuten) von Unterrichtssequenzen, regelmäßige Teilnahme am Vor- und Nachbereitungsseminar und erfolgreiche Teilnahme am Fachpraktikum Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung, Durchführung und Evaluation einer Unterrichtseinheit für heterogene Lerngruppen unter Berücksichtigung der Bildungsstandards, sowie Dokumentation, Reflexion und Evaluation der Unterrichtseinheit.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl:		

17	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1606: Informatikunterricht planen, gestalten und reflektieren (incl. 4-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Computer Science Education - Planning, Realization and Reflection (accompanied by 4-week school internship)</i>		8 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Unterrichtsinhalte auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über fachdidaktische Positionen definieren; • können exemplarisch Unterrichtseinheiten mit verschiedenen Kompetenzbereichen und Anforderungsbereichen planen und gestalten, Bezüge zwischen ihrem Fachwissen und der Schulinformatik herstellen, Unterrichtskonzepte und -medien auch für heterogene Lerngruppen fachlich gestalten und inhaltlich bewerten; • verfügen über erste reflektierte Erfahrungen in der kompetenzorientierten Planung und Durchführung von Informatikunterricht und kennen die Grundlagen der Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung; • kennen Möglichkeiten zur Illustration von informatischen Prinzipien, welche die visuelle, auditive und haptische Wahrnehmung ansprechen und Regeln für leichte Sprache. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 122 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule 80h) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Eigene Planung und Präsentation (ca. 45 Minuten) von Unterrichtssequenzen, regelmäßige Teilnahme am Vor- und Nachbereitungsseminar und erfolgreiche Teilnahme am Fachpraktikum Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung, Durchführung und Evaluation einer Unterrichtseinheit für heterogene Lerngruppen unter Berücksichtigung der Bildungsstandards, sowie Dokumentation, Reflexion und Evaluation der Unterrichtseinheit.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl:		

17	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1607: Fachdidaktik Informatik - Vertiefung <i>English title: Advanced Teaching Methods in Computer Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen informatikdidaktische Forschungsarbeiten, sowie exemplarisch die Grundlagen der empirischen Unterrichtsforschung auch im Hinblick auf diversitäts- und sprachensensible Unterrichtsentwicklung und können diese umsetzen; • können Bildungsziele des Informatikunterrichts formulieren und Unterrichtsinhalte auf der Basis fachdidaktischer Positionen definieren; • können Unterrichtseinheiten mit verschiedenen Kompetenz- und Anforderungsbereichen, auch für heterogene Lerngruppen, planen, analysieren und reflektieren; • können in ersten Ansätzen die Darstellung und Erklärung von informatischen Unterrichtsinhalten methodisch an die Bedürfnisse einer heterogenen Schülerschaft anpassen; sie verwenden dazu insbesondere eine reflektierte, konsistente Auswahl informatischer Fachbegriffe; • kennen soziale, ökonomische, rechtliche und gesellschaftliche Auswirkungen der Informationstechnologie und können diese beurteilen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Fachdidaktik Informatik - Vertiefung (Seminar)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Anwesenheit bei mindestens 80% der Sitzungen.		6 C
Prüfungsanforderungen: Informatikdidaktische Forschungsarbeiten; Bildungsziele des Informatikunterrichts; Grundlagen der empirischen Unterrichtsforschung (exemplarisch); Definition von Unterrichtsinhalten; fachdidaktische Positionen; Planung, Analyse und Reflexion von Unterrichtseinheiten; Auswirkungen der Informationstechnologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 17		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1608: Ausgewählte Aspekte der Informatik für die Schulpraxis <i>English title: Special Topics in Computer Science for the School Practice</i>	5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul vertiefen die Studierenden für die Schulpraxis relevante Aspekte der theoretischen und technischen Informatik und kennen schultypische Informatikwerkzeuge und Aufgabenstellungen in diesem Bereich. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • Grammatiken (insbesondere reguläre und kontextfreie Grammatiken) als Generatoren von Sprachen analysieren, erweitern und konstruieren können • Automaten (insbesondere endliche Automaten und Kellerautomaten) als Akzeptoren von Sprachen analysieren, erweitern und konstruieren können • Mealy-Maschinen und Turingmaschinen im schultypischen Umfang analysieren, erweitern und konstruieren können • Gegebene Grammatiken oder Automaten begründet zu einer Sprachklasse der Chomsky-Hierarchie zuordnen können • Theoretische Grenzen der Berechenbarkeit an Beispielen erläutern können • Schultypische Werkzeuge im Bereich der theoretischen Informatik anwenden und in Unterrichtsbeispiele integrieren können • Schultypische Projekte im Bereich der theoretischen Informatik planen können • Schaltnetze (Schaltwerttabelle, Schaltfunktion, Gatterdarstellung) analysieren, erweitern und konstruieren können auch mittels disjunktiver Normalform • Regeln der booleschen Algebra anwenden können • Standardschaltnetze (Halbaddierer, Volladdierer, Multiplexer, Demultiplexer, Komparator) kennen und komplexere Schaltnetze unter Zuhilfenahme dieser Komponenten entwerfen können (z.B. Paralleladdierer). • Mealy-Maschinen systematisch in Schaltwerke überführen können • Das Verhalten eines gegebenen taktgesteuerten Systems auch unter Verwendung eines Zeitliniendiagramms analysieren können • Schultypische Werkzeuge im Bereich der technischen Informatik anwenden und in Unterrichtsbeispiele integrieren können • Schultypische Projekte im Bereich der technischen Informatik planen können • Schultypisches Unterrichtsmaterial zur Funktionsweise eines Rechners kennen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Ausgewählte Aspekte der Informatik für die Schulpraxis (Praktikum, Vorlesung, Übung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Anwesenheit bei mindestens 80% der Sitzungen.	5 C
Prüfungsanforderungen: Für die Schulpraxis relevante Aspekte der theoretischen und technischen Informatik. Schultypische Inhalte, Aufgabenstellungen, Projekte und Werkzeuge im Bereich der	

technischen und theoretischen Schulinformatik, die aus Lernendensicht bearbeitet und genutzt und aus Lehrendensicht reflektiert werden sollen.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: 1 C wird dem Kompetenzbereich Fachdidaktik zugeordnet.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1609: Informatikgrundlagen für Lehramtsstudierende ohne Fach Informatik <i>English title: Foundations of Computer Science for Education Majors without the subject Computer Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • über inhaltsbezogene und prozessbezogene Kompetenzen der Informatik verfügen, die zur Reflexion über digitale Systeme befähigen. • die grundlegenden technischen Konzepte des Aufbaus von Informatiksystemen und des Internet beschreiben können. • ausgewählte Codierungen von Daten (z.B. ASCII, RGB, ...) beschreiben können. • Möglichkeiten Daten zu komprimieren (z.B. Huffman-Codierung) beschreiben können. • die grundlegenden Prinzipien der (a-)symmetrischen Verschlüsselung und Authentifikation beschreiben können. • eigene Problemlösungen algorithmisch mit graphischen Programmiersprachen im begrenzten Umfang umsetzen können. • eigene Problemlösungen aus dem Bereich „physical computing“ mit graphischen Programmiersprachen und geeigneten Sensor-Aktor-Systemen im begrenzten Umfang umsetzen können. • im begrenzten Umfang Datenbankabfragen mit SQL erstellen können. • numerische, praktische und theoretische Grenzen der Informatik benennen können. • ausgewählte Prinzipien des maschinellen Lernens beschreiben können. • ausgewählte Verfahren des maschinellen Lernens (z.B. k-nächste Nachbarn, Q-Lernen, ...) beschreiben können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatikgrundlagen für Lehramtsstudierende ohne das Fach Informatik (Übung, Seminar)		4 SWS
Prüfung: mündliche Prüfung mit vorbereiteter Präsentation (20 Min.) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verknüpfen ausgewählte informatische Inhalte mit Inhalten eines ihrer Unterrichtsfächer und entwickeln daraus eine kurze Unterrichtssequenz, die sie im Rahmen einer vorbereiteten Präsentation vorstellen. In einem anschließenden Prüfungsgespräch werden zudem weitere Inhalte des Seminars geprüft.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Lehramtsstudierende ohne das Fach Informatik	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul M.Inf.1610: Praxismodul am außerschulischen Lernort XLAB <i>English title: Practical module at the educational centre XLAB</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Studierenden vertiefen die methodisch didaktische Aufbereitung von Angeboten für Schülerinnen und Schüler an einem außerschulischen Lernort. Sie gewinnen Einblicke in die Organisationsstrukturen eines außerschulischen Lernorts und lernen dessen Potenzial für den Fachunterricht kennen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • gegebene schultypische Werkzeuge im Bereich des Informatikunterrichts anwenden und in die Planung von Lernszenarien integrieren können • eigene Unterrichtssituationen im Bereich Informatik für einen außerschulischen Lernort exemplarisch am Beispiel entwickeln, durchführen und reflektieren können • ausgewählte Inhalte der Informatik exemplarisch an einem Beispiel didaktisch und methodisch für eine Lerngruppe aufbereiten können • verschiedene Kompetenz- und Anforderungsbereiche bei der Entwicklung von Unterrichtsszenarien berücksichtigen können • ausgewählte Inhalte didaktisch und methodisch für heterogene Lerngruppen auch unter Einbezug von Maßnahmen der inneren Differenzierung aufbereiten können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 50 Stunden Selbststudium: 130 Stunden
Lehrveranstaltung: Praxismodul am außerschulischen Lernort XLAB		SWS
Prüfung: Portfolio (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an Kursen und Angeboten im XLAB. Mitwirken bei der didaktischen und methodischen Aufbereitung ausgewählter Lernszenarien für Schülerinnen und Schüler. Mitwirken bei der Betreuung der Lerngruppen im XLAB. Prüfungsanforderungen: Entwicklung eines Lernszenarios für Lerngruppen am XLAB. Ein ausgewählter informatischer Inhalt soll didaktisch und methodisch für eine Lerngruppe aufbereitet werden und Arbeitsmaterialien, Arbeitsblätter oder Informationsmaterialien sollen erstellt werden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 3		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Inf.1611: Programmieren mit schultypischen Werkzeugen</p> <p><i>English title: Programming with Educational Tools for the Classroom</i></p>	<p>5 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Die Studierenden entwickeln eigene Programme in mindestens zwei verschiedenen schulrelevanten Programmiersprachen unter Nutzung objektorientierter und imperativer Konzepte. Dabei werden auf inhaltlicher Ebene verschiedene schultypische Lernfelder miteinander vernetzt und auf methodischer Ebene größere Programmierprojekte auch in Gruppen umgesetzt.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • schulrelevante Entwicklungsumgebungen zur Entwicklung eigener Programme nutzen. • eigene Algorithmen unter Verwendung imperativer und objektorientierter Konzepte analysieren, erweitern, entwerfen und implementieren. • kontextbezogene Programmierprojekte umsetzen. • formale Darstellungen zur Entwicklung und Dokumentation eigener Programme nutzen. • Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit in größeren Programmierprojekten anwenden. • Algorithmen auf Graphen analysieren, erweitern und implementieren unter Verwendung geeigneter Datenstrukturen. • Datenbankabfragen in Programmierprojekte einbinden, um schulische Lernfelder miteinander vernetzen zu können. • Konzepte der Theoretischen Informatik in Programmierprojekten umsetzen, um schulische Lernfelder miteinander vernetzen zu können. • Interaktive Simulationen zu verschiedenen Themengebieten erstellen, die den Schülerinnen und Schülern entdeckendes Lernen in diesem Themengebiet ermöglicht. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 94 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Programmieren mit schultypischen Werkzeugen (Vorlesung, Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Erfolgreiche Bearbeitung eines Teamprojekts. Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die mündliche Prüfung besteht aus einem Testat einer zuvor gestellten Programmieraufgabe, die die vermittelten Konzepte der Lehrveranstaltung aufgreift, von dem Prüfling zuvor selbstständig bearbeitet wurde und vor der Prüfung digital abgegeben worden sein muss.</p>	<p>5 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierpraktikum für Lehramtsstudierende.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kerstin Strecker
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Lat.11: Lateinische Literatur <i>English title: Latin Literature</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, ein schulrelevantes Gebiet der lateinischen Literatur in einen literatur- und kulturgeschichtlichen Kontext einzuordnen sowie seine gattungstypologischen Merkmale zu benennen und seine Verknüpfung mit Werken der lateinischen Literatur aufzuzeigen sowie sich selbstständig in einem solchen Gebiet differenzierte Kenntnisse auf neuestem Forschungsstand anzueignen, kritisch zu reflektieren und im wissenschaftlichen Gespräch zu präsentieren. Sie analysieren literarische Texte auf rhetorische und poetische Mittel hin. Sie erklären antike Realien und Mythen und machen ihre Erklärung für das Textverständnis fruchtbar. Sie schlüsseln textkritische Apparate auf und erhellen die Auswirkung der Textkonstitution auf die Interpretation und tragen lateinische Texte prosodisch korrekt und sinnbetont vor. Zentrale Inhalte sind lateinische Literatur- und Kulturgeschichte, Rezeptionsgeschichte, Gattungstypologie, Stilistik, Realienkunde und Mythologie sowie Textkritik und Metrik. Untersuchungsgegenstände sind schulrelevante Texte der lateinischen Literatur in ihren inhaltlichen und formalen Eigenschaften und in ihrer kulturhistorischen Kontextualisierung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		8 C
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Independent-Study-Einheit zum Thema mind. 6 Betreuungsgespräche mit Dozent/in des Seminars		
Prüfungsanforderungen: Literatur-, gattungs- und kulturgeschichtliche Kontextualisierung eines zentralen Gebiets der lateinischen Literatur; Kenntnis mythologischer Zusammenhänge und antiker Alltagsphänomene; differenzierte Kenntnis des Forschungsstandes unter Berücksichtigung verschiedener methodischer Ansätze; textkritisch fundierte Textinterpretation; Analyse auf rhetorische und poetische Mittel; prosodisch und metrisch korrekter sinnbetonter Vortrag lateinischer Originaltexte		
Zugangsvoraussetzungen: Latinum und Graecum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ulrike Egelhaaf-Gaiser	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Lat.12: Lateinische Sprache <i>English title: Latin Language</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch das erfolgreiche Bestehen dieses Moduls weisen Studierende nach, dass sie in der Lage sind, anspruchsvolle lateinische Originaltexte mit Hilfe eines Aufbauwortschatzes aus relevanten Textgattungen sicher und in guter Stilistik ins Deutsche zu übersetzen sowie verschiedene Übersetzungsarten zu reflektieren und abzuwägen. Sie können stilistische Besonderheiten in lateinischen Originaltexten identifizieren, benennen und einordnen sowie semantische Differenzierungen vornehmen und erklären Fragen der Etymologie der lateinischen Sprache. Auf der Basis ihrer Sprachbeherrschung erfassen sie in lateinischen Originaltexten auch komplexere syntaktische Phänomene selbstständig und erklären sie fachlich korrekt und formulieren sprachadäquate Auflösungen. Zentrale Inhalte sind Übersetzungstechniken sowie Stilistik, Semantik und Etymologie. Untersuchungsgegenstände sind anspruchsvolle lateinische Originaltexte in ihrer sprachlich-stilistischen Valenz.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lektüreübung für Fortgeschrittene		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar "Techniken des Übersetzens" (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Sinntreffende Übersetzung anspruchsvoller lateinischer Originaltexte ins Deutsche; theoretische Reflexion verschiedener Übersetzungsarten; stilistische Analyse von Originaltexten; Kenntnis eines Aufbauwortschatzes aus relevanten Textgattungen der lateinischen Literatur; korrekte Erfassung und Beschreibung komplexerer syntaktischer Phänomene in lateinischen Originaltexten		
Zugangsvoraussetzungen: Latinum und Graecum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ulrike Egelhaaf-Gaiser	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Lat.13: Aufbaumodul Fachdidaktik Latein <i>English title: Intermediate Module: Teaching Methodology of Latin</i>	7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die zentralen Forschungsansätze und Methoden der lateinischen Fachdidaktik im Kontext der aktuellen Bildungsstandards und Kerncurricula im Fach Latein theoretisch zu reflektieren und Methoden und Ansätze des Lateinunterrichts in allgemeinere didaktisch-bildungswissenschaftliche Zusammenhänge einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie binden fachliche Inhalte im Kontext der maßgeblichen Kompetenzbereiche des altsprachlichen Unterrichts Sprache-TextKultur an, reflektieren sie auf ihren Bildungswert für die Gesellschaft hin theoretisch und setzen sie unter Berücksichtigung des fachdidaktischen Forschungsstandes zu Heterogenität, Diversität und Inklusion in unterrichtspraktische Konzepte um. Textbezogene Unterrichtskonzepte und -methoden (Texterschließung; Übersetzungsmethoden; Interpretationsmodelle) reflektieren sie anhand didaktisierter und originaler lateinischer Texte und wenden diese theoriebezogen an. Sie erfassen und reflektieren didaktisch antike Texte in ihrer Modellhaftigkeit von Nähe und Distanz und umschreiben die Verwurzelung der modernen europäischen in der griechisch-römischen Kultur im Sinne des kulturellen Gedächtnisses. Sie sind imstande, lateinische Texte unter Berücksichtigung schulisch besonders relevanter Grammatikphänomene semantisch differenziert und alternativenorientiert zu verfassen und unterschiedliche Lösungen abzuwägen. Zentrale Inhalte sind Lateinische Grammatik und Semantik, Umgang mit Metasprache, Sprachbildung und -bewusstheit sowie Aspekte von Mehrsprachigkeit, Forschungsansätze und Methoden der lateinischen Fachdidaktik im spezifisch curricularen und allgemein bildungswissenschaftlichen Kontext und die identitätsstiftende Funktion griechisch-römischer Kultur. Untersuchungsgegenstände sind lateinische Texte des Schulcurriculums und griechisch-römische und europäische Kultur im vertikalen Vergleich.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachdidaktische Übung (Vertiefung) (Übung)	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 32000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an der Sprachpraktischen Übung Prüfungsanforderungen: In der Hausarbeit soll didaktische Analyse dargestellt werden. Der Umfang der Hausarbeit umfasst auch Leerzeichen.	7 C
Lehrveranstaltung: Sprachpraktische Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Kenntnis zentraler Forschungsansätze und Methoden der lateinischen Fachdidaktik; Einordnung zentraler Methoden und Ansätze des Lateinunterrichts in allgemeinere didaktisch-bildungswissenschaftliche Zusammenhänge; Anbindung fachlicher	

Inhalte an die maßgeblichen Kompetenzbereiche des altsprachlichen Unterrichts Sprache-Text-Kultur; Reflexion des Bildungswerts altsprachlicher Inhalte für die Gegenwart und Umsetzung in unterrichtspraktische Konzepte; theoriebezogene Umsetzung textbezogener Unterrichtskonzepte und -methoden (Texterschließung; Übersetzungsmethoden; Interpretationsmodelle) anhand didaktisierter und originaler lateinischer Texte	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: Graecum und Latinum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Alois Kuhlmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 4 SWS
Modul M.Lat.14: Fachdidaktik Latein - 5-wöchiges Fachpraktikum <i>English title: Educational Practice in Latin</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, auf der Grundlage einer fundierten Kenntnis der lateinischen Sprache und ihres Überblickswissens über die zentralen Bereiche der lateinischen Literatur und Kultur die Relevanz fachlicher Inhalte für den Lateinunterricht zu bestimmen und nach den Maßgaben des Kerncurriculums Latein eigene Unterrichtseinheiten für verschiedene Altersstufen und heterogene Lerngruppen zu entwickeln und über geeignete Prüfungsformen zu reflektieren. Sie vermitteln unter Anleitung schulisch relevante Inhalte des Faches aus den Bereichen Sprache, Literatur, und Kulturgeschichte in eigenen Unterrichtsversuchen und reflektieren hierüber didaktisch und entwickeln und erproben unter Anleitung Prüfungs-, Evaluations- und Diagnoseformen (Klassenarbeiten, Tests, Klausuren, Portfolio, Selbstevaluation). Zentrale Inhalte sind die schulische Relevanzbestimmung fachlicher Inhalte, didaktische Vermittlung und Reflexion, Prüfungs-, Evaluations- und Diagnoseformen sowie Unterrichtsformen, die nachhaltiges, individuelles und inklusives Lernen fördern. Untersuchungsgegenstände sind die lateinische Sprache, Literatur und Kultur, das Kerncurriculum Latein und die didaktische Praxis.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 84 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 100h) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitungsveranstaltung; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; Planung und Gestaltung einer Unterrichtseinheit		8 C
Prüfungsanforderungen: Didaktisierung fachlicher Inhalte für den Lateinunterricht auf der Grundlage einer fundierten Kenntnis der lateinischen Sprache und eines Überblickswissens über die zentralen Bereiche der lateinischen Literatur und Kultur; Entwurf eigener Unterrichtseinheiten nach den Maßgaben des Kerncurriculums Latein; Vermittlung schulisch relevanter Inhalte des Faches aus den Bereichen Sprache, Literatur und Kulturgeschichte in eigenen Unterrichtsversuchen unter Anleitung; Erprobung von Prüfungs-, Evaluations- und Diagnoseformen (Klassenarbeiten, Tests, Klausuren, Portfolio, Selbstevaluation) unter Anleitung.		
Zugangsvoraussetzungen: Latinum und Graecum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Alois Kuhlmann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Lat.15: Fachdidaktik Latein - 4-wöchiges Forschungspraktikum <i>English title: Latin Research-Based Practical Training</i>	8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, ihre fachdidaktische Kompetenz in die didaktische Theorie und deren methodisch-empirische Grundprinzipien einzubinden und die angeeigneten Sachkenntnisse didaktisch begründet zu reduzieren, in eigenen Unterrichtsversuchen zu vermitteln und über das Verhältnis von Inhalt und angewandter Methode zu reflektieren. Sie erschließen sich selbstständig und wissenschaftlich fundiert ein aktuelles Forschungsthema aus dem Bereich der Methodik, den drei Kompetenzbereichen Sprache - Text - Kultur oder aus dem Bereich des differenzierenden bzw. inklusiven Lehrens und Lernens und setzen ausgewählte forschungsrelevante Bereiche, die sich in besonderer Weise für die Unterrichtspraxis eignen, in empirische Unterrichtsreihen um und evaluieren sie nach didaktisch-bildungswissenschaftlichen Prinzipien. Zentrale Inhalte sind die didaktische Theorie mit ihren methodisch-empirischen Grundprinzipien und ihre unterrichts empirische Umsetzung und Evaluation. Untersuchungsgegenstände sind eigene Unterrichtsversuche sowie ein aktuelles Forschungsthema aus dem Bereich der Methodik, den drei Kompetenzbereichen Sprache - Text - Kultur oder aus dem Bereich des differenzierenden bzw. inklusiven Lehrens und Lernens.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 104 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Forschungspraktikums (Seminar)	3 SWS
Lehrveranstaltung: Schulisches Forschungspraktikum (Tätigkeit an der Schule, 80 h) (Praktikum)	
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Forschungspraktikums (Seminar)	1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 60.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitungsveranstaltung; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; Planung und Gestaltung einer Unterrichtseinheit	8 C
Prüfungsanforderungen: Kontextualisierung eigener fachdidaktischer Kompetenz in die didaktische Theorie und deren methodisch-empirische Grundprinzipien; didaktisch begründete Reduktion fachlicher Inhalte sowie deren methodisch reflektierte Vermittlung in eigenen Unterrichtsversuchen; wissenschaftlich fundierter Überblick über ein aktuelles Forschungsthema aus dem Bereich der Methodik, den drei Kompetenzbereichen Sprache - Text - Kultur oder aus dem Bereich des differenzierenden bzw. inklusiven Lehrens und Lernens; Umsetzung ausgewählter forschungsrelevanter Bereiche aus den Kompetenzbereichen Sprache-Text-Kultur, die sich in besonderer Weise für die Unterrichtspraxis eignen, in empirische Unterrichtsreihen mit anschließender Evaluation nach bildungswissenschaftlich-empirischen Prinzipien.	

Zugangsvoraussetzungen: Latinum und Graecum	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter Alois Kuhlmann
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Mat.0046-4: Schulbezogene Analyse, Planung und Durchführung von Mathematikunterricht (vier-wöchiges Fachpraktikum) <i>English title: Analysing, planning and organising courses in mathematics at school (four-week pre-service practical training programme)</i>	8 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Teilnehmenden verwenden zur Unterrichtsplanung stofflich übergreifende Konzepte <ul style="list-style-type: none"> • zu Theorien und Methoden der Beobachtung, Analyse und Auswertung von Lehr-Lern-Prozessen; • zu typischen Lernsituationen an Gymnasien/Gesamtschulen wie z.B. Argumentieren, Begründen und Beweisen in Mathematik oder zu Modellbildungsprozessen und ihrer methodischen Umsetzung; • zu theoretischen Hintergründen und ausgewählten Maßnahmen zu Aspekten mathematischen Lehrens und Lernens an Gymnasien/Gesamtschulen und zum Umgang mit Heterogenität; • zur Diagnose von und zum Umgang mit individuellen Lernbedürfnissen an Gymnasien/Gesamtschulen, insbesondere zur Rolle von Sprache und anderen Wissensrepräsentationen sowie zum Umgang mit Lernschwierigkeiten; • zu Aufgaben für den Mathematikunterricht an Gymnasien/Gesamtschulen und zu ihrer sprachsensiblen Gestaltung. Kompetenzen: Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • verwenden Theorien und Methoden zur Beobachtung und Analyse von Lehr-Lern-Prozessen an Gymnasien/Gesamtschulen; • verfügen über Methoden mathematischen Lehrens und Lernens an Gymnasien/Gesamtschulen und wenden diese an; • arbeiten beispielbezogen diagnostisch, insbesondere zur Identifikation von Lernschwierigkeiten; • kennen bereichsbezogene Fördermaßnahmen für Schülerinnen und Schüler in Zusammenhängen von Heterogenität oder Inklusion und wenden diese an; • nutzen ein Repertoire von Aufgabendesigns z.B. für das Argumentieren und Begründen im Mathematikunterricht an Gymnasien/Gesamtschulen, auch in sprachsensiblen und heterogenen Kontexten; • antizipieren Prozesse mathematischen Lernens an Gymnasien/Gesamtschulen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 122 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des vier- und des fünf-wöchigen Schulpraktikums (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (im Äquivalent von vier Wochen Gesamtumfang) (Praktikum)	

Lehrveranstaltung: Begleit- und Nachbereitungsseminar zum vier-wöchigen Schulpraktikum	1 SWS
Prüfung: Praktikumsportfolio (max. 7000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0046-4.Tn: Teilnahme am vier-wöchigen Schulpraktikum im Fach Mathematik	8 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik inkl. Dokumentation zum Fachpraktikum (max. 6.000 Wörter) • Planung einer Unterrichtseinheit inkl. Dokumentation einer diagnostischen Unterrichtsbeobachtung (max. 1000 Wörter). 	
Zugangsvoraussetzungen: B.Mat.0041	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0033, B.Mat.0034
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r Lehramt Mathematik
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
<p>Bemerkungen:</p> <p>Selbststudium</p> <ul style="list-style-type: none"> • 118 Stunden <p>Präsenzzeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminare: 42 Stunden • Praktikum: 80 Stunden Tätigkeit an der Schule <p>Mögliche Zeiträume und Schulen für das vier-wöchige Fachpraktikum werden durch die Vertreterin oder den Vertreter der Fachdidaktik am Mathematischen Institut festgelegt.</p> <p>Dozent/in</p> <p>Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Mat.0046-5: Schulbezogene Analyse, Planung und Durchführung von Mathematikunterricht (fünf-wöchiges Fachpraktikum) <i>English title: Analysing, planning and organising courses in mathematics at school (five-week pre-service practical training programme)</i>	8 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Teilnehmenden verwenden zur Unterrichtsplanung stofflich übergreifende Konzepte <ul style="list-style-type: none"> • zu Theorien und Methoden der Beobachtung, Analyse und Auswertung von Lehr-Lern-Prozessen; • zu typischen Lernsituationen an Gymnasien/Gesamtschulen wie z.B. Argumentieren, Begründen und Beweisen in Mathematik oder zu Modellbildungsprozessen und ihrer methodischen Umsetzung; • zu theoretischen Hintergründen und ausgewählten Maßnahmen zu Aspekten mathematischen Lehrens und Lernens an Gymnasien/Gesamtschulen und zum Umgang mit Heterogenität; • zur Diagnose von und zum Umgang mit individuellen Lernbedürfnissen an Gymnasien/Gesamtschulen, insbesondere zur Rolle von Sprache und anderen Wissensrepräsentationen sowie zum Umgang mit Lernschwierigkeiten; • zu Aufgaben für den Mathematikunterricht an Gymnasien/Gesamtschulen und zu ihrer sprachsensiblen Gestaltung. Kompetenzen: Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • verwenden Theorien und Methoden zur Beobachtung und Analyse von Lehr-Lern-Prozessen an Gymnasien/Gesamtschulen; • verfügen über Methoden mathematischen Lehrens und Lernens an Gymnasien/Gesamtschulen und wenden diese an; • arbeiten beispielbezogen diagnostisch, insbesondere zur Identifikation von Lernschwierigkeiten; • kennen bereichsbezogene Fördermaßnahmen für Schülerinnen und Schüler in Zusammenhängen von Heterogenität oder Inklusion und wenden diese an; • nutzen ein Repertoire von Aufgabendesigns z.B. für das Argumentieren und Begründen im Mathematikunterricht an Gymnasien/Gesamtschulen, auch in sprachsensiblen und heterogenen Kontexten; • antizipieren Prozesse mathematischen Lernens an Gymnasien/Gesamtschulen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 142 Stunden Selbststudium: 98 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des vier- und des fünf-wöchigen Schulpraktikums (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (fünf-wöchig) (Praktikum)	
Lehrveranstaltung: Begleit- und Nachbereitungsseminar zum fünf-wöchigen Schulpraktikum (Seminar)	1 SWS

Prüfung: Praktikumsportfolio (max. 6000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0046-5.Tn: Teilnahme am fünf-wöchigen Schulpraktikum im Fach Mathematik		8 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik inkl. Dokumentation zum Fachpraktikum		
Zugangsvoraussetzungen: B.Mat.0041	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0033, B.Mat.0034	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r Lehramt Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Selbststudium <ul style="list-style-type: none"> • 98 Stunden Präsenzzeit <ul style="list-style-type: none"> • Seminare: 42 Stunden • Praktikum: 100 Stunden Tätigkeit an der Schule Mögliche Zeiträume und Schulen für das fünf-wöchige Fachpraktikum werden durch die ZELB festgelegt.		
Dozent/in Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Mat.0051: Vertiefung in fachdidaktische Themen der Sekundarstufe I</p> <p><i>English title: Deepening topics in mathematics education for secondary schools at 2nd level.</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsbezogene Vertiefung stoffdidaktischer Themen der Sekundarstufe I (zur Didaktik des Zahlbaus und der Algebra bzw. zur Didaktik des funktionalen Denkens). • Durchdringung des jeweiligen Stoffgebiets mit den dafür typischen Lehr-Lern-Prozessen. • Forschungsorientierte Analysen von Lehr-Lern-Prozessen im Klassenraum, im Zeitalter der Digitalisierung sowie mit Lernmodellen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden folgende fachdidaktische Kompetenzen mit Fokus auf die Sekundarstufe I erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie beherrschen zentrale Bereiche der Schulmathematik (Gymnasium/ Gesamtschule), kennen ihre Phänomene und verwenden passende Lernwerkzeuge; • Sie denken diese fachwissenschaftlich und fachdidaktisch durch und beziehen diese auf Lehr-Lern-Prozesse; • Sie nutzen zentrale Begriffe der Schulmathematik (Gymnasium/ Gesamtschule), verwenden ihre Kenntnisse über Grundvorstellungen und Erkenntnishürden in der Analyse von Lehr-Lern-Prozessen; • Sie gehen mit stoffbezogenen mathematikdidaktischen Theorien und Forschungsmethoden zum Lehren und Lernen an Gymnasien/Gesamtschulen wissenschaftlich um und beziehen diese auf die Praxis des Lehrens und Lernens; • Sie entwerfen Ansätze für experimentelle Forschungsdesigns zu diagnostischen Fragestellungen und setzen Konzepte des formative assessment für mathematikdidaktische Themen um; • Sie beziehen Konzepte und Erkenntnisse aktueller Forschung zu diversitäts- und sprachsensiblen Unterrichtsprozessen auf das Lehren und Lernen von Mathematik; • Sie nutzen und analysieren die Rolle neuer Medien in den jeweiligen Lernkontexten; • Sie setzen sich mit der Veränderung von Lernprozessen durch den Einsatz von Lehrmaterials auseinander, z. B. bezogen auf die „Sammlung mathematischer Modelle und Instrumente“. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik des Zahlbaus und der Algebra (Sek-I) (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>

<p>Prüfung: Portfolio Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen)., unbenotet Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0051.PrVor1: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Sitzung im Seminar zur Didaktik des Zahlaufbaus und der Algebra (Sek-I)</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik des funktionalen Denkens (Sek-I) (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen)., unbenotet Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0051.PrVor2: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Sitzung im Seminar zur Didaktik des funktionalen Denkens (Sek-I)</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Aktuelle schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik der Sekundarstufe I</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: B.Mat.0041</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r Lehramt Mathematik</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: dreimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	
<p>Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</p> <p>Prüfungsleistung: Dieses Modul kann auf zwei Weise erfolgreich absolviert werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teilnahme am Seminar zur Didaktik des Zahlaufbaus und der Algebra und Bestehen des zugehörigen Portfolios (M.Mat.0051.PrVor1 und M.Mat.0051.Pf1) oder 2. Teilnahme am Seminar zur Didaktik des funktionalen Denkens und Bestehen des zugehörigen Portfolios (M.Mat.0051.PrVor2 und M.Mat.0051.Pf2). <p>Ausschlüsse: Folgende Kombinationen sind ausgeschlossen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.Mat.0051.Pf1 und M.Mat.0053.PrVor1 • M.Mat.0051.Pf2 und M.Mat.0053.PrVor2 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Mat.0052: Vertiefung in fachdidaktische Themen der Sekundarstufe II <i>English title: Deepening topics in mathematics education for secondary schools at 3rd level.</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsbezogene Vertiefung stoffdidaktischer Themen der Sekundarstufe II (zur Didaktik der Analysis bzw. zur Didaktik der Analytischen Geometrie, linearen Algebra und Stochastik). • Durchdringung des jeweiligen Stoffgebiets mit den dafür typischen Lehr-Lern-Prozessen. • Forschungsorientierte Analysen von Lehr-Lern-Prozessen im Klassenraum, im Zeitalter der Digitalisierung sowie mit Lernmodellen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden folgende fachdidaktische Kompetenzen mit Fokus auf die Sekundarstufe II erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Sie beherrschen zentrale Bereiche der Schulmathematik (Gymnasium/ Gesamtschule), kennen ihre Phänomene und verwenden passende Lernwerkzeuge; • Sie denken diese fachwissenschaftlich und fachdidaktisch durch und beziehen diese auf Lehr-Lern-Prozesse; • Sie nutzen zentrale Begriffe der Schulmathematik (Gymnasium/ Gesamtschule), verwenden ihre Kenntnisse über Grundvorstellungen und Erkenntnishürden in der Analyse von Lehr-Lern-Prozessen; • Sie gehen mit stoffbezogenen mathematikdidaktischen Theorien und Forschungsmethoden zum Lehren und Lernen an Gymnasien/Gesamtschulen wissenschaftlich um und beziehen diese auf die Praxis des Lehrens und Lernens; • Sie entwerfen Ansätze für experimentelle Forschungsdesigns zu diagnostischen Fragestellungen und setzen Konzepte des formative assessment für mathematikdidaktische Themen um; • Sie beziehen Konzepte und Erkenntnisse aktueller Forschung zu diversitäts- und sprachsensiblen Unterrichtsprozessen auf das Lehren und Lernen von Mathematik; • Sie nutzen und analysieren die Rolle neuer Medien in den jeweiligen Lernkontexten; • Sie setzen sich mit der Veränderung von Lernprozessen durch den Einsatz von Lehrmaterials auseinander, z. B. bezogen auf die „Sammlung mathematischer Modelle und Instrumente“. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik der Analysis (Sek-II) (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Portfolio Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen)., unbenotet	3 C

Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0052.PrVor1: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Sitzung im Seminar zur Didaktik der Analysis (Sek-II)		
Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik der analytischen Geometrie, linearen Algebra und Stochastik (Sek-II) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen)., unbenotet Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0052.PrVor2: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Sitzung im Seminar zur Didaktik der analytischen Geometrie, linearen Algebra und Stochastik (Sek-II)		3 C
Prüfungsanforderungen: Aktuelle schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik der Sekundarstufe II		
Zugangsvoraussetzungen: B.Mat.0041	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r Lehramt Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts Prüfungsleistung: Dieses Modul kann auf zwei Weise erfolgreich absolviert werden. 1. Teilnahme am Seminar zur Didaktik der Analysis und Bestehen des zugehörigen Portfolios (M.Mat.0052.PrVor1 und M.Mat.0052.Pf1) oder 2. Teilnahme am Seminar zur Didaktik der analytischen Geometrie, linearen Algebra und Stochastik und Bestehen des zugehörigen Portfolios (M.Mat.0052.PrVor2 und M.Mat.0052.Pf2). Ausschlüsse: Folgende Kombinationen sind ausgeschlossen. <ul style="list-style-type: none"> • M.Mat.0052.Pf1 und M.Mat.0053.PrVor3 • M.Mat.0052.Pf2 und M.Mat.0053.PrVor4 		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Mat.0053: Vertiefung in fachdidaktische und stoffbezogene Themen der Sekundarstufen</p> <p><i>English title: Deepening topics in mathematics education for secondary schools</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsbezogene Vertiefung stoffdidaktischer Themen der Sekundarstufe I (zur Didaktik des Zahlaufbaus und der Algebra bzw. zur Didaktik des funktionalen Denkens) und der Sekundarstufe II (zur Didaktik der Analysis bzw. zur Didaktik der Analytischen Geometrie, linearen Algebra und Stochastik); • Durchdringung des jeweiligen Stoffgebiets mit den dafür typischen Lehr-Lern-Prozessen; • Forschungsorientierte Analysen von Lehr-Lern-Prozessen im Klassenraum, im Zeitalter der Digitalisierung sowie mit Lernmodellen; • Forschendes Lernen von einem höheren Standpunkt aus zur Mathematik aus den Sekundarstufen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen zentrale Bereiche der Schulmathematik (Gymnasium/Gesamtschule), kennen ihre Phänomene und verwenden passende Lernwerkzeuge; • denken diese fachwissenschaftlich und fachdidaktisch durch und beziehen diese auf Lehr-Lern-Prozesse; • nutzen zentrale Begriffe der Schulmathematik (Gymnasium/Gesamtschule), verwenden ihre Kenntnisse über Grundvorstellungen und Erkenntnishürden in der Analyse von Lehr-Lern-Prozessen; • gehen mit stoffbezogenen mathematikdidaktischen Theorien und Forschungsmethoden zum Lehren und Lernen an Gymnasien/Gesamtschulen wissenschaftlich um und beziehen diese auf die Praxis des Lehrens und Lernens; • entwerfen Ansätze für experimentelle Forschungsdesigns zu diagnostischen Fragestellungen und setzen Konzepte des formative assessment für mathematikdidaktische Themen um; • beziehen Konzepte und Erkenntnisse aktueller Forschung zu diversitäts- und sprachsensiblen Unterrichtsprozessen auf das Lehren und Lernen von Mathematik; • nutzen und analysieren die Rolle neuer Medien in den jeweiligen Lernkontexten; • setzen sich mit der Veränderung von Lernprozessen durch den Einsatz von Lehrmaterials auseinander, z. B. bezogen auf die „Sammlung mathematischer Modelle und Instrumente“; • nutzen fachmathematisches Wissen für stoffdidaktische Entwicklungen von Themen in der Sekundarstufe; • setzen forschungsbezogene Methoden in der Fachdidaktik und Stoffdidaktik reflektiert ein. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik des Zahlaufbaus und der Algebra (Sek-I) (Seminar)</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor1: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung sowie Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen).</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik des funktionalen Denkens (Sek-I) (Seminar)</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor2: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung sowie Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen).</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik der Analysis (Sek-II) (Seminar)</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor3: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung sowie Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen).</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Didaktik der analytischen Geometrie, linearen Algebra und Stochastik (Sek-II) (Seminar)</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor4: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung sowie Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen).</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zum Forschenden Lernen im Master of Education</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor5: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung sowie Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen).</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Forschungspraktikum im Master of Education</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor6: Durchführung von Praktikumsaufträgen mit Dokumentation in einem Portfolio.</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zum Forschenden Lernen im Master of Education zur Sammlung mathematischer Modelle und Instrumente</p> <p>Prüfungsvorleistung M.Mat.0053.PrVor7: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung sowie Seminardokumentation in Form eines Seminarportfolios (max. 10.000 Zeichen).</p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Prüfungskolloquium (Kolloquium)</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: (M.Mat.0053.PrVor1 oder M.Mat.0053.PrVor2) und (M.Mat.0053.PrVor3 oder M.Mat.0053.PrVor4) und (M.Mat.0053.PrVor5 oder M.Mat.0053.PrVor6 oder M.Mat.0053.PrVor7)</p>	9 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Aktuelle schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: B.Mat.0041	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r Lehramt Mathematik
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	
Prüfungsvorleistungen: Als Prüfungsvorleistungen sind eines der beiden Sek-I-Seminare und eines der beiden Sek-II-Seminare sowie eines aus den beiden forschungsbezogenen Angeboten (Seminar zum forschenden Lernen bzw. Forschungspraktikum im Master of Education), jeweils inkl. angegebener Beteiligung mit Portfolio, erfolgreich zu absolvieren.	
Ausschlüsse: Folgende Kombinationen sind ausgeschlossen.	
<ul style="list-style-type: none"> • M.Mat.0053.PrVor1 und M.Mat.0051.Pf1 • M.Mat.0053.PrVor2 und M.Mat.0051.Pf2 • M.Mat.0053.PrVor3 und M.Mat.0052.Pf1 • M.Mat.0053.PrVor4 und M.Mat.0052.Pf2 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.OAW.CAF.01: Fachdidaktik Chinesisch II</p> <p><i>English title: Didactics Chinese II</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In diesem Seminar werden fortgeschrittene Kenntnisse der Fachdidaktik des Chinesisch als Fremdsprache und ihre Anwendung im Chinesischunterricht an deutschen Schulen (Sekundarstufen I und II) vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didaktische und methodische Kenntnisse zur Planung von Lehr-Lern-Prozessen, durch welche Schüler*innen die sprachlichen Mittel des Chinesischen (Aussprache, Schrift und Umschrift, Wortschatz, Grammatik) erwerben; • Didaktische und methodische Kenntnisse zur Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, durch welche Schüler*innen ihre rezeptiven wie produktiven schriftlichen und mündlichen Kompetenzen entwickeln; • Kenntnisse zu den Fertigkeiten der Sprachmittlung und der interkulturellen Kommunikation sowie didaktische und methodische Kenntnisse zur Vermittlung und Entwicklung dieser Kompetenzen bei Schüler*innen; • Kenntnisse zur Funktion und Nutzung von Kerncurricula für die Schulfremdsprache Chinesisch sowie Aufbau und Inhalt ausgewählter aktueller Kerncurricula in Deutschland; • Kenntnisse von Ansätzen der Binnendifferenzierung zur Gestaltung von sprachsensiblen und inklusivem Unterricht in der Fremdsprache Chinesisch; • Kenntnisse über Förderansätze im Fremdsprachenunterricht; • Einführende Kenntnisse von Vorgehensweisen der Lehr-Lern-Forschung als Grundlage für die Entwicklung eigener Forschungsprojekte in dieser Studien- und in der Abschlussphase. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Fachdidaktik Chinesisch II (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Fachdidaktik der chinesischen Sprache (Hochchinesisch) unter Berücksichtigung der Bereiche Aussprache, Schriftvermittlung, Lexik, Grammatik, Hör- und Leseverstehen sowie soziokulturelles Orientierungswissen; Planung und Gestaltung von Unterrichtsprozessen für die Entwicklung mündlicher und schriftlicher kommunikativer Kompetenzen in Chinesisch als Fremdsprache an Schulen; Aufgabenorientierung im kommunikativen Chinesischunterricht, auch unter den Anforderungen inklusiven und sprachsensiblen Unterrichts; Auseinandersetzung mit der Frage der „Authentizität“ von Texten im Kontext von schulischem Chinesischunterricht; kompetenzorientierte Lernstandsmessung; Lehrwerksevaluation.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 8000 Wörter)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme und Referat (ca. 30 Min.)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Fortgeschrittene Kenntnis der Lern- und Kompetenzbereiche des Chinesischunterrichts mit ihren Konzepten und Bildungszielen; Fähigkeiten, diese auf die Schüler/innen zu beziehen; fortgeschrittene Kenntnis von Vermittlungsverfahren Kenntnis der Anforderungen inklusiven sowie diversitäts- und sprachsensiblen Unterrichts unter Beachtung individuellen Förderungsbedarfs; Kenntnis der Vermittlung interkultureller Kompetenzen; grundlegende Kenntnisse zur Leistungsmessung und Lernstandsprüfung im Chinesischunterricht.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Chinesisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: weitere Sprache: Englisch		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.OAW.CAF.04: Fachdidaktik des Chinesischen (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Teaching Methods in Chinese (accompanied with 5-Week Practical Training)</i>		11 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden die bisher erworbenen fachdidaktischen Kenntnisse durch Projektierung und Umsetzung einzelner Forschungsprojekte weiter vertieft. Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • den Unterricht für das Schulfach Chinesisch fachspezifisch zu planen; • geeignete Themen und Texte für den Unterricht auszuwählen; • Lernziele für Chinesischunterricht zu formulieren; • geeignete Unterrichtsmaterialien auszuwählen und sie zu strukturieren; • geeignete Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen auszuwählen, die einen diversitäts- und sprachsensiblen Unterricht ermöglichen und die den Erfordernissen eines inklusiven Unterrichts unter Berücksichtigung des individuellen Förderungsbedarfs gerecht werden; • interkulturelle Lernprozesse im Chinesischunterricht zu fördern; Unterrichtsergebnisse zu dokumentieren, zu präsentieren und zu evaluieren sowie über die eigenen Forschungs- und Unterrichtserfahrungen zu reflektieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 174 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachdidaktik Chinesisch (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorbereitungsveranstaltung zum Praktikum (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an einer Schule, 5 Wochen, 100 Stunden) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitungsveranstaltung zum Praktikum (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 5000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie an der Vor- und Nachbereitungsveranstaltung, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Lesen der Pflichtlektüre, Referat (ca. 30 Min.)		11 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Befähigung zur fachspezifischen Unterrichtsplanung: Auswahl und Begründung von Themen und Texten; Formulierung von Lernzielen; Auswahl und Strukturierung von Materialien; Wahl geeigneter Methoden, Sozial- und Kommunikationsformen (Förderungsbedarf); Initiierung und Förderung interkultureller Lernprozesse; Dokumentation, Präsentation und Evaluation von Unterrichtsergebnissen; Reflexion von eigenen Unterrichtserfahrungen (aus dem Praktikum).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Inhalte des Seminars dieses Moduls oder des Moduls M.OAW.CAF.01	

Sprache: Deutsch, Chinesisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.OAW.CAF.05: Fachdidaktik des Chinesischen (mit 4-wöchigem Forschungspraktikum) <i>English title: Teaching Methods in Chinese (Including a 4-Week Research Internship)</i>		11 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden die bisher erworbenen fachdidaktischen Kenntnisse durch Projektierung und Umsetzung einzelner Forschungsprojekte weiter vertieft. Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Chinesischunterricht, d.h. schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die chinesische Sprache, Literatur und Kultur nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien zu analysieren und gemäß den Anforderungen diversitäts- und sprachsensibler sowie inklusiver Lernkontexte unter Berücksichtigung des individuellen Förderungsbedarfs umzusetzen. Darüber hinaus erlangen sie Kenntnisse und Kompetenzen in der empirisch arbeitenden Fremdsprachenforschung und der interkulturellen Vermittlung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 194 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachdidaktik Chinesisch (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorbereitungsveranstaltung zum Praktikum (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Forschungspraktikum (Tätigkeit an einer Schule, 4 Wochen, 80 Stunden)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitungsveranstaltung zum Praktikum (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 6000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: Forschungsplan; regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie an der Vor- und Nachbereitungsveranstaltung, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Lesen der Pflichtlektüre, Referat (ca. 30 Min.)		11 C
Prüfungsanforderungen: Die Planung der Forschung wird in einem schriftlichen Forschungsplan dargelegt, der vor Beginn des Praktikums verfasst wird. In der Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie ein Forschungsprojekt auf Grundlage der bisher erworbenen fachdidaktischen Kenntnisse selbst planen und umsetzen können. Darüber hinaus weisen sie nach, dass sie über profunde Kenntnisse über schulische fremdsprachliche Vermittlungsprozesse in Bezug auf die chinesische Sprache und Kultur verfügen und dass sie diese Prozesse nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien analysieren und gemäß den Anforderungen diversitäts- und sprachsensibler sowie inklusiver Lernkontexte und unter Berücksichtigung des individuellen Förderungsbedarfs umsetzen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Inhalte des Fachdidaktikseminars dieses Moduls oder des Moduls M.OAW.CAF.01	
Sprache: Deutsch, Chinesisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.OAW.CAF.06: Modernes Chinesisch VI für Lehramt <i>English title: Modern Chinese VI for M.Ed.</i>		9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden mindestens über mündliche und schriftliche Sprachkompetenzen, die dem Niveau B2.2 des Europäischen Referenzrahmens vergleichbar sind. Sie können chinesischsprachigen Vorträgen folgen bzw. im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen verstehen und sich an in der chinesischen Hochsprache durchgeführten Diskussionen beteiligen, die sich auf Themen wie Arbeit und aktuelle Ereignisse beziehen. Sie können Nachrichtensendungen und aktuelle Reportagen (Fernsehen, Radio) verstehen, sowie Spielfilmen folgen, sofern Standardsprache gesprochen wird. Die Studierenden verfügen über ausreichende sprachliche Kompetenz, um sich mündlich und schriftlich über allgemeine und fachliche Themen klar zu äußern und eigene Standpunkte auszudrücken. Sie verwenden komplexe Satzstrukturen und zeigen eine gute Beherrschung der Grammatik und einen umfassenden Wortschatz.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 158 Stunden
Lehrveranstaltung: Chinesisch Mittelstufe (Übung)		8 SWS
Prüfung: Sprachkompetenzprüfung: schriftlicher Teil (120 Min.) und mündlicher Teil (ca. 20 Min.)		9 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben auf eine mindestens dem Niveau B2.2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art.		
Zugangsvoraussetzungen: Bachelorabschluss, der vom Sprachniveau einem BA in Moderner Sinologie bzw. Chinesisch als Fremdsprache der Universität Göttingen entspricht.	Empfohlene Vorkenntnisse: Chinesischkenntnisse, die mündlich und schriftlich mindestens auf Niveau B2.1. liegen	
Sprache: Chinesisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Lingling Ni	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.OAW.CAF.12: Moderne Schriftsprache II <i>English title: Modern Written Language II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul dient der Vertiefung der Kenntnisse in der modernen chinesischen Schriftsprache unter besonderer Berücksichtigung der Fähigkeit, schriftsprachliche Texte der Fachgebiete chinesische Sprachwissenschaft und Fachdidaktik zu verstehen und in eigene Forschungsarbeiten zu integrieren. Mit Abschluss dieses Moduls erreichen die Studierenden das Sprachniveau, das sie für die Arbeit mit fachsprachlichen Texten benötigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Moderne Schriftsprache II (Übung)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 2000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		3 C
Prüfungsanforderungen: Schriftliche Heimübersetzung eines Fachtextes. Nachweis der Fähigkeit, anspruchsvolle akademische chinesische Texte aus dem Bereich der chinesischen Sprachwissenschaft und Fachdidaktik zu verstehen und der westlichen Sprachwissenschaft und Fachdidaktik zugänglich zu machen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Chinesisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.08: Theoretische Philosophie <i>English title: Theoretical Philosophy</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertieftes Verständnis systematischer Problemstellungen und Kenntnis einschlägiger, für den gymnasialen Unterricht relevanter Positionen im Bereich der theoretischen Philosophie, vorzugsweise auf dem Gebiet der Erkenntnistheorie, Wissenschaftstheorie, Metaphysik, Sprachphilosophie oder Philosophie des Geistes. Die Studierenden durchdringen einen Themenbereich hinreichend gründlich, um im weiteren Studium die fachdidaktische Vermittlung als eine darauf aufbauende und die fachliche Kompetenz voraussetzende Aufgabe auffassen und realisieren zu können. Fähigkeit der Rezeption, Darstellung und eigenständigen Behandlung eines systematischen Problems auf aktuellem fachwissenschaftlichem Niveau in mündlicher oder mindestens in Textform.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der theoretischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Seminar oder Hauptseminar; eine kleine Leistung mindestens in Textform (max. 2 Seiten)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Bearbeitung eines Problems der theoretischen Philosophie mit Berücksichtigung und kritischer Abwägung relevanter fachwissenschaftlicher Positionen in mündlicher oder mindestens in Textform.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Beyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.09: Praktische Philosophie <i>English title: Practical Philosophy</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertieftes Verständnis systematischer Problemstellungen und Kenntnis einschlägiger, für den gymnasialen Unterricht relevanter Positionen im Bereich der praktischen Philosophie, vorzugsweise auf dem Gebiet der Normativen Ethik, der Angewandten Ethik oder der Politischen Philosophie. Die Studierenden durchdringen einen Themenbereich hinreichend gründlich, um im weiteren Studium die fachdidaktische Vermittlung als eine darauf aufbauende und die fachliche Kompetenz voraussetzende Aufgabe auffassen und realisieren zu können. Fähigkeit der Rezeption, Darstellung und eigenständigen Behandlung eines systematischen Problems auf aktuellem fachwissenschaftlichem Niveau in mündlicher oder mindestens in Textform.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der praktischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Seminar oder Hauptseminar; eine kleine Leistung mindestens in Textform (max. 2 Seiten)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Bearbeitung eines Problems der praktischen Philosophie mit Berücksichtigung und kritischer Abwägung relevanter fachwissenschaftlicher Positionen in mündlicher oder mindestens in Textform.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.09 (WuN): Themen der Philosophischen Ethik für den 'Werte und Normen'-Unterricht <i>English title: Issues of Philosophical Ethics for the "Values and Norms" Curriculum</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertieftes Verständnis einschlägiger, für den Unterricht im Schulfach „Werte und Normen“ relevanter Positionen im Bereich der Praktischen Philosophie. Es soll ein im vorausgehenden Studium noch nicht behandelter Themenbereich der Normativen Ethik (aktuelle Theorien der Moralbegründung), der Angewandten Ethik (z.B. Medizinethik, ökologische Ethik) oder der Politischen Philosophie (z.B. Menschenrechte, soziale Gerechtigkeit) erarbeitet werden. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit der Rezeption, Darstellung und eigenständigen Behandlung eines systematischen Problems auf aktuellem fachwissenschaftlichem Niveau mindestens in Textform. Besondere Bedeutung kommt dabei der Fähigkeit zu, moralphilosophische Begriffe und Theorieansätze auf Beispiele aus der heutigen gesellschaftlichen Realität anzuwenden und daran ihre Leistungsfähigkeit zu erproben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar oder Hauptseminar <i>Inhalte:</i> zu einem Thema der Normativen Ethik, der Angewandten Ethik oder der Politischen Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Seminar oder Hauptseminar; eine kleine Leistung mindestens in Textform (max. 2 Seiten) Prüfungsanforderungen: Fähigkeit der Rezeption, Darstellung und eigenständigen Behandlung eines für den WuN-Unterricht relevanten moralphilosophischen Problems auf aktuellem fachwissenschaftlichem Niveau mindestens in Textform.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.10: Geschichte der Philosophie <i>English title: History of Philosophy</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertieftes Verständnis von Problemstellungen und Positionen im Bereich der Geschichte der Philosophie. Fähigkeit zur Behandlung textthermeneutischer und systematischer Interpretationsfragen an klassischen Texten der Philosophie, vorzugsweise an solchen Texten, die geeignet sind, im Gymnasialunterricht die Fähigkeiten der Schüler*innen im Leseverständnis und in der Argumentationsanalyse zu schulen. Die Studierenden beherrschen exegetische und systematische Probleme hinreichend gründlich und verfügen über ausreichende philosophiehistorische Kenntnisse, um im weiteren Studium die fachdidaktische Vermittlung als eine darauf aufbauende und die fachliche Kompetenz voraussetzende Aufgabe auffassen und realisieren zu können. Fähigkeit der Rezeption, Darstellung und eigenständigen Behandlung eines systematischen Problems auf aktuellem fachwissenschaftlichem Niveau in mündlicher oder mindestens in Textform.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der Geschichte der Philosophie		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an einem Seminar oder Hauptseminar; eine kleine Leistung mindestens in Textform (max. 2 Seiten)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Bearbeitung einer Fragestellung der Geschichte der Philosophie mit Berücksichtigung und kritischer Abwägung relevanter fachwissenschaftlicher Positionen in mündlicher oder mindestens in Textform.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sebastian Bender	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phi.21: Aufbaumodul Fachdidaktik <i>English title: Advanced Didactics of Philosophy</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: - Aufbereitung fachwissenschaftlicher (philosophischer) Sachverhalte, Fragen, Methoden und Inhalte unter didaktischen Gesichtspunkten; Erarbeiten philosophischer Fragestellungen und Positionen mit Blick auf ihre Vermittlung in der Schule; Reflexion über das Verhältnis des Schulfaches Philosophie zu anderen Schulfächern; - Kenntnis der rechtlichen/institutionellen Rahmenbedingungen des Philosophieunterrichts; - Kenntnis allgemeiner und philosophiebezogener Didaktiken; - Reflexion der aus klassischen Didaktikansätzen bekannten Modelle auf die Möglichkeit der Verwendung für philosophische Zusammenhänge sowie Vermittlung der Sache angemessener didaktischer Kompetenzen; - Kenntnis besonders für den Philosophieunterricht geeigneter Methoden und Sozialformen, insbesondere auch Methoden der Kinderphilosophie für den Umgang mit kognitiv sehr heterogenen Lerngruppen; - Grundverständnis der Notwendigkeit einer lerngruppenorientierten Differenzierung speziell bei der Bearbeitung ethischer Probleme und hinsichtlich normativer Präkonzepte der Lernenden; - exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtsstunde; - exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtseinheit; - exemplarische Erarbeitung und Planung eines Unterrichtshalbjahres; - Fähigkeit zu eigenständiger Textarbeit und kritischer Beurteilung philosophischer Begründungen; - Reflexion des Lehrberufes und der speziellen Anforderungen an die Lehrer*innen des Faches Philosophie, auch angesichts multiethnischer Lerngruppen und des Inklusionsauftrags.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachdidaktische Vertiefung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 60 Min.) mit Diskussionsleitung und schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Präsentation und Durchführung einer Seminarsitzung in Form einer Unterrichtssequenz unter Berücksichtigung der jeweils aktuell geltenden Rahmenrichtlinien / EPA / Curricula sowie schriftliche Dokumentation und Erörterung der präsentierten und durchgeführten Unterrichtssequenz.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Anne Burkard
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Phi.23: Fachdidaktik Philosophie (mit 5-wöchigem Fachpraktikum)</p> <p><i>English title: Didactics of Philosophy (accompanied by 5-weeks Practical Training)</i></p>	<p>8 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - praktische Anwendung und Vertiefung der bereits erworbenen fachdidaktischen Kompetenzen im Schulbereich; - Kenntnis von Aufbau und Inhalt der curricularen Vorgaben des Unterrichtsfaches Philosophie; - Kenntnis der in Niedersachsen für den Philosophieunterricht zugelassenen Schulbücher, ihres Aufbaus und ihrer Inhalte, Kenntnis sonstiger Lehr- und Lernmaterialien; - kriterien- und adressatengerechte sprachensible Konzeption von Aufgabenstellungen und sprachensible Transformation und Reduktion von Texten für sehr heterogene Lerngruppen; - Kenntnis der Möglichkeiten der Vermittlung von Methoden des selbstbestimmten/ eigenverantwortlichen/kooperativen Lernens und Arbeitens an Schüler*innen; - vertiefte Reflexion besonders für den Philosophieunterricht geeigneter Methoden und Sozialformen; - Reflexion über die didaktischen Modelle des differenziert kompetenzorientierten, problemorientierten und schüler*innenorientierten Unterrichts; - Kenntnis und Reflexion der Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Medien/moderner Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht; - Reflexion über die Ergebnisse der fachdidaktischen Forschung mit Bezug auf pädagogisches Handeln; - Reflexion über Möglichkeiten der Leistungsmessung und -bewertung im Fach Philosophie; - Kenntnis und Reflexion der wichtigsten Techniken der Gesprächsführung im Unterricht; - Reflexion über Lernstrategien, Lernmethoden, Lehrmethoden für den Philosophieunterricht unter Berücksichtigung ethnisch, kulturell und kompetenzbezogen sehr heterogener Lerngruppen mit sehr unterschiedlichen Präkonzepten; - exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtsstunde (Kurzentwurf und Langentwurf), Präsentation im Seminar; exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtseinheit, Präsentation im Seminar; - exemplarische Erarbeitung und Planung eines Unterrichtshalbjahres, Präsentation im Seminar; Fähigkeit zur Analyse von Unterricht (Unterrichtsbeobachtung) 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 156 Stunden</p> <p>Selbststudium: 84 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des 5-wöchigen Fachpraktikums</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 Zeitstunden) (Praktikum)</p>	

Lehrveranstaltung: Seminar zur Nachbereitung des 5-wöchigen Fachpraktikums	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Vor- und Nachbereitungsseminaren, erfolgreiche Teilnahme am 5-wöchigen Fachpraktikum	
Prüfungsanforderungen: a) allgemeine Informationen über die Rahmenbedingungen der Praktikumsschule und des Praktikums; b) Dokumentation und Reflexion des Planungsverlaufs und der Durchführung einer Unterrichtsstunde im Fach Philosophie im Zusammenhang einer Unterrichtseinheit; c) Reflexion eines fachdidaktischen Sachverhalts; übergreifende, persönliche Stellungnahme/Reflexion zu den Ergebnissen und Erfahrungen des Praktikums	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Burkard
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Phi.24: Fachdidaktik Philosophie (mit 4-wöchigem Fachpraktikum)</p> <p><i>English title: Didactics of Philosophy (accompanied by 4-weeks Practical Training)</i></p>	<p>8 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - praktische Anwendung und Vertiefung fachdidaktischer Kompetenzen; - kriterien- und adressatengerechte sprachensible Konzeption von Aufgabenstellungen und die sprachensible Transformation und Reduktion von Texten für sehr heterogene Lerngruppen; - vertiefte Reflexion besonders für den Philosophieunterricht geeigneter Methoden und Sozialformen; - Reflexion über die didaktischen Modelle des differenziert kompetenzorientierten, problemorientierten und schüler*innenorientierten Unterrichts; - Beobachtung des Fachunterrichts anhand eines von den Studierenden gewählten fachdidaktischen oder schulempirisch relevanten Erkenntnisinteresses; - Planung und Durchführung des Fachunterrichts; - Reflexion des Fachunterrichts auf der Grundlage unterrichtswissenschaftlicher Methodologie; - Durchführung einer Fallstudie zu einem möglichst fachdidaktischen, ggf. schulempirisch relevanten Sachverhalt bei eigenständiger Wahl der Mittel der Datenerhebung (z.B. Beobachtungsprotokolle, Fragebögen oder Dokumente wie Aufsätze oder Diktate usw.); - Reflexion über die Ergebnisse der fachdidaktischen Forschung mit Bezug auf pädagogisches Handeln; - Reflexion über Möglichkeiten der Leistungsmessung und -bewertung im Fach Philosophie; - Kenntnis und Reflexion der wichtigsten Techniken der Gesprächsführung im Unterricht; - Reflexion über Lernstrategien, Lernmethoden, Lehrmethoden für den Philosophieunterricht unter Berücksichtigung ethnisch, kulturell und kompetenzbezogen sehr heterogener Lerngruppen mit sehr unterschiedlichen Präkonzepten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 136 Stunden</p> <p>Selbststudium: 104 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des 4-wöchigen Fachpraktikums</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 4 Wochen, 80 Zeitstunden) (Praktikum)</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zur Nachbereitung des 4-wöchigen Fachpraktikums</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 25 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme an den Vor- und Nachbereitungsseminaren, erfolgreiche Teilnahme am 4-wöchigen Fachpraktikum</p>	

Prüfungsanforderungen: a) allgemeine Informationen über die Rahmenbedingungen der Praktikumsschule und des Praktikums; b) Reflexion über den Planungsverlauf und die Durchführung einer Unterrichtsstunde im Fach Philosophie; c) Fallstudie zu einem möglichst fachdidaktischen, ggf. schulempirisch relevanten Sachverhalt (s.o.)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Burkard	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.2551: Einführung in die Astrophysik (Lehramt) <i>English title: Introduction to Astrophysics for student teacher</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Astrophysik umgehen können. Die angestrebten Kompetenzen umfassen sowohl Grundlagen der Theorie als auch der Beobachtungstechniken. Mögliche Anwendungen im Physik- bzw. Naturwissenschaftlichen Unterricht in der Schule sind integrierter Bestandteil des Moduls. Weitere angestrebte Kompetenzen umfassen den Einsatz von digitalen Werkzeugen in der Astrophysik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Astrophysik Lehramt (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein. Zudem wird eine astrophysikalische Unterrichtseinheit im Rahmen der Übung vorbereitet und durchgeführt. Prüfungsanforderungen: Beobachtungstechniken, Planeten inner- und außerhalb des Sonnensystems, Planetenentstehung, Sternaufbau, Sternentstehung und -entwicklung, Galaxien, AGN und Quasare, Kosmologie, Strukturentstehung, astrophysikalische Erkenntnisgewinnung mit digitalen Werkzeugen		8 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Astrophysik Lehramt (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: B.Phy.2101, B.Phy.2102, B.Phy.1301	Empfohlene Vorkenntnisse: Physikalische Grundkenntnisse aus dem Bachelor-Studiengang	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.2552: Aktuelle Themen der Astrophysik für Lehramtstudierende <i>English title: Contemporary Astrophysics "teacher education"</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit aktuellen Themen der Astrophysik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über einen Überblick über die aktuellen Themen der Astrophysik • haben vertiefte Kenntnisse in speziellen Themenbereichen • sind vertraut mit den entsprechenden theoretischen Grundlagen • kennen die entsprechende technologische und instrumentelle Entwicklung • haben eigene astronomische Beobachtungen durchgeführt und ausgewertet Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Astrophysik erworben, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Fachkompetenz über schulrelevante Astrophysik • Vermittlungskompetenz im schulischen Kontext • Prozessbezogene Kompetenzen: Durchführung eigener astronomischer Beobachtungen für schulische Anwendungen, Auswertung und kritischer Reflexion • Modellkompetenz zur Auswertung ihrer Messergebnisse 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der Astrophysik für Lehramtstudierende (Exkursion)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Fachbezogene Grundlagen und Methoden der Astrophysik		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in der Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 5		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Phys.2702: Didaktik der Physik II: Unterrichtsbezogenes Experimentieren und Weiterentwicklung von Praxis an der Schule</p> <p><i>English title: Didactics of Physics II</i></p>	<p>7 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Kenntnisse über zentrale Schulversuche der Mechanik, Akustik, Wärmelehre; Elektrizitätslehre; Optik; Quantenphysik. In Anbindung an das Experiment im Physikunterricht werden fachdidaktische Konzepte zu folgenden Themen weiterentwickelt: Demonstrations-, Schüler- und Freihandexperimente, Planung von Unterrichtseinheiten und -stunden, Kompetenzförderung, Heterogenität und Diversität, Experimentieren in inklusiven Lerngruppen, Methodenrepertoire, Unterrichtseinstiege, Einsatz von Modellen und Modellbildung, Einsatz von Computern, Erstellung und Einsatz von Arbeitsblättern. Unfallverhütung, Strahlenschutz.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig schulrelevante Versuche planen, durchführen und auswerten, insbesondere auch mit computergestützten Verfahren. Sie können mit den schulrelevanten Apparaturen sicher umgehen. • die Versuche in einen größeren Kontext einordnen und sie unter fachdidaktischen Aspekten und schulischen Gegebenheiten hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten und Grenzen bewerten. • die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes digitaler Medien zur Unterstützung des Physikunterrichts bewerten. • unter dem Aspekt von heterogenen Lernvoraussetzungen (Mehrsprachigkeit, Inklusion), Lehr-/Lernumgebungen differenziert gestalten. • Demonstrationsexperimente unter Berücksichtigung von Gestaltungsprinzipien wahrnehmungsaktivierend aufbauen • die Versuche sprachlich führen, d.h. den Aufbau und die Durchführung der Versuche adressatengerecht verbal begleiten 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden</p> <p>Selbststudium: 140 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar Physikdidaktik II (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum "Unterrichtsbezogenes Experimentieren"</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (max. 30 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige aktive Teilnahme sowie Vortrag (ca. 45 min.) sowie Dokumentation der Praktikums-Nachbereitung durch Kurzvortrag im Seminar (ca. 15 min.)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden zeigen anhand eines Portfolios mit Produkten Ihres Lernprozesses die oben genannten Kompetenzen sowohl hinsichtlich eines</p>	<p>7 C</p>

gegebenen fachdidaktischen Themas als auch der erarbeiteten Versuche.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: B.Phy.1301, B.Phy.2101, B.Phy.2102	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.2703: Didaktik der Physik III: Physikunterricht planen und gestalten (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Didactics of Physics III: Planning and design of physics education: internship 4 weeks</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Erfahrungen in schulischen Handlungsfeldern. Ausgewählte fachdidaktische Schwerpunktthemen. Bildungsstandards, Kerncurricula. Reflexion des Lehrerberufs. Einblick in die fachdidaktische Unterrichtsforschung. Kompetenzen: Die Studierenden kennen ausgewählte Theorien, Methoden und Erträge fachdidaktischer Forschung u.a. zum Umgang mit Diversität und Mehrsprachigkeit im Physikunterricht und können diese reflektiert nutzen. Die Studierenden können Unterrichtseinheiten und -stunden erarbeiten, durchführen, reflektieren und analysieren, insbesondere können sie Lernumgebungen differenziert gestalten. Sie können über den Beruf, sich selbst in diesem Beruf und ihre Eignung reflektieren. Sie können erworbene bildungswissenschaftliche Kompetenzen in der Praxis anwenden und reflektieren. Die Studierenden kennen die Bildungsstandards und Kerncurricula für das Fach Physik. Die Studierenden können theoriegeleitet aus einem bedeutsamen physikdidaktischen Themengebiet ein empirisches Forschungsprojekt angeleitet planen und durchführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 122 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum Physik (4-wöchig) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums Physik (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 30 Seiten, Notenanteil 50 %) mit Präsentation (ca. 30 Minuten, Notenanteil 50 %) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme am Fachpraktikum (Testat); regelmäßige, aktive Teilnahme an den Seminaren, Seminarbeitrag (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können anhand eines Berichts und einer Präsentation zu einem gegebenen Thema die oben genannten Kompetenzen zeigen.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Phys.2702 Didaktik der Physik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.2704: Didaktik der Physik III: Physikunterricht planen und gestalten (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Didactics of Physics III: Planning and design of physic education: internship of 5 weeks</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Erfahrungen in schulischen Handlungsfeldern. Ausgewählte fachdidaktische Schwerpunktthemen. Bildungsstandards, Kerncurricula. Reflexion des Lehrerberufs. Kompetenzen: Die Studierenden kennen ausgewählte Theorien, Methoden und Erträge fachdidaktischer Forschung u.a. zum Umgang mit Diversität und Mehrsprachigkeit im Physikunterricht und können diese reflektiert nutzen. Die Studierenden können Unterrichtseinheiten und -stunden erarbeiten, durchführen, reflektieren und analysieren, insbesondere können sie Lernumgebungen differenziert gestalten. Sie können erworbene bildungswissenschaftliche Kompetenzen in der Praxis anwenden und reflektieren. Sie können über den Beruf, sich selbst in diesem Beruf und ihre Eignung reflektieren. Die Studierenden kennen die Bildungsstandards und Kerncurricula für das Fach Physik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 142 Stunden Selbststudium: 98 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum Physik (5-wöchig) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums Physik (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	2 SWS	
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 30 Seiten, Notenanteil 50 %) mit Präsentation (ca. 30 Minuten, Notenanteil 50 %) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme am Fachpraktikum (Testat); regelmäßige, aktive Teilnahme an den Seminaren, Seminarbeitrag (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können anhand eines Berichts und einer Präsentation zu einem gegebenen Thema die oben genannten Kompetenzen zeigen.	8 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Phys.2702 Didaktik der Physik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.2801: Aktuelle Themen der Physik <i>English title: Current Topics of Physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Selbstständige Erarbeitung der Inhalte naturwissenschaftlicher und fachdidaktischer Publikationen unter besonderer Berücksichtigung interdisziplinärer sowie wissenschaftstheoretischer und historischer Kompetenzen. Umgang mit der Authentizität von Primärliteratur im Vergleich zu Schul- und Lehrbüchern Kontextbezogene und adressatenorientierte Präsentation physikalischer Sachverhalte, Kommunikation über und Bewertung von physikalische(n) Sachverhalte(n), Umgang mit Präsentationsmedien. Kompetenzen: Die Studierenden können selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen erarbeiten, komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen anhand eines gewählten aktuellen Themas in einem Seminarvortrag (Zielgruppe: Masterstudierende) die oben genannten Kompetenzen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pol.002: Analyse politischer Systeme <i>English title: Analysing political systems</i>	6 C 2 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Festigen ihre Grundkenntnisse in der (vergleichenden) Analyse politischer Institutionen, Prozesse und Akteure; • Haben vertiefte Kenntnisse in den theoretischen Ansätzen der Institutionen- und Systemanalyse, und können diese theoretischen Ansätze kritisch reflektieren und anwenden; • Kennen zentrale empirische Ergebnisse der Institutionen- und Systemforschung und können diese kritisch reflektieren; • Können die Wirkungszusammenhänge und Interdependenzen innerhalb politischer Systeme theoriegeleitet analysieren; • Haben vertiefte Kenntnisse des politischen Systems der BRD sowie mindestens eines weiteren politischen Systems; • Haben ein argumentatives und handwerkliches Niveau gefestigt oder erworben, das in den Schwerpunkten vorausgesetzt wird; • Diskutieren die im Studiengang vertretenen Analysekonzepte politischer Systeme. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Seminar	2 SWS
-----------------------------------	-------

Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)	6 C
---	-----

Prüfungsanforderungen: Kenntnis und kritische Reflexion spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse der Analyse politischer Systeme.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in den entsprechenden Teilgebieten
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Busch Prof. Dr. Simon Fink, Prof. Dr. Simon T. Franzmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 35	

Bemerkungen: Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch "Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen" zu beachten.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pol.003: Nationalstaaten, Konflikte und Institutionen in einer globalisierten Welt <i>English title: Nation States, Conflicts, and Institutions in a Globalized World</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Haben vertiefte Kenntnisse über die wichtigsten Konfliktlinien und Dynamiken der internationalen Politik (Globale Nord-Süd-Problematik inkl. Postkolonialismus; Demokratie-Autokratie; etablierte Industrie-, aufsteigende Schwellen-, LDC-Länder etc.); • Haben vertiefte Kenntnisse der wichtigsten Politikfelder der internationalen Politik (Sicherheit, Handel, Menschenrechte, Migration, Umweltschutz); • Haben vertiefte Kenntnisse über unterschiedliche Theorien zur Erklärung internationaler Politik, ihrer Bedingungen und Akteure; • Haben Einblicke in die komplexen Wirkungszusammenhänge, denen Nationalstaaten in einer globalisierten Welt ausgesetzt sind; • Erwerben vertiefte Kenntnisse über die Entwicklung des territorialen Nationalstaats im internationalen System; • Kennen zentrale Ergebnisse der Forschung und deren Methoden; • Können mit Hilfe dieser Kenntnisse Konflikt- und Kooperationsdynamiken, einzelne Politikfelder und internationale Institutionen analysieren; • Können evidenzbasiert argumentieren und haben ein methodisches Niveau gefestigt oder erworben, das in Modulen im Wahlpflichtbereich vorausgesetzt wird. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis und kritische Reflexion spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse der Internationalen Beziehungen und der Friedens- und Konfliktforschung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anja Jetschke	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 35		
Bemerkungen:		

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch "Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen" zu beachten.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul M.Pol.004: Theorien politischer Ordnung <i>English title: Theories of Political Order</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen in diesem Modul: <ul style="list-style-type: none"> • ihre Grundkenntnisse im politikwissenschaftlichen Teilgebiet Politische Theorie und Ideengeschichte zu festigen, • ihre Kenntnis spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse über die Begründungen und Wirkungsweisen politischer Ordnung zu vertiefen, • Sich mit zentralen ideengeschichtlichen und aktuellen Texten der politischen Theorie kritisch auseinanderzusetzen, • schriftlich und mündlich auf wissenschaftlichem Niveau zu argumentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Theorien politischer Ordnung		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis und kritische Reflexion spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Erkenntnisse im Teilgebiet Politische Theorie und Ideengeschichte.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tine Stein	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 35		
Bemerkungen: Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch "Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen" zu beachten.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Pol.MEd-301: Theorie und Praxis der politischen Bildung</p> <p><i>English title: Political Education: theory and practice</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Traditionslinien, theoretische Modelle und Zugänge politischer und ökonomischer Bildung - reflektieren Kategorien als heuristische Instrumente zur Gestaltung und Durchführung politisch-ökonomischen Unterrichts - kennen spezifische didaktische Erfordernisse des Integrationsfaches Politik & Wirtschaft - kennen den fachdidaktischen Forschungsstand zum inklusiven Fachunterricht und zu heterogenen Lerngruppen und können förderliche Lernarrangements adressatengerecht einsetzen - können exemplarisch fachliche Lehr- und Lernprozesse diagnostizieren, analysieren, auch für heterogene Lerngruppen und inklusiven Fachunterricht planen, gestalten und evaluieren - rezipieren, beurteilen und bewerten fachdidaktische Forschungsarbeiten, -methoden und -ergebnisse - können Methoden empirischer fachdidaktischer Forschung anwenden - entwickeln Methoden- und Medienkompetenzen zur Gestaltung politisch-ökonomischen Unterrichts - kennen Kriterien zur Auswahl von Gegenständen des politisch-ökonomischen Unterrichts - erfahren die Bedeutung außerschulischer Lernorte für die Planung und Durchführung des politisch-ökonomischen Unterrichts - kennen etwaige sozialisationsbedingte Beeinträchtigungen von Schülerinnen und Schülern beim Lernprozess und Möglichkeiten der pädagogischen Hilfen und Präventionsmaßnahmen 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</p>	<p>9 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Kenntnisse von Traditionslinien und theoretischen Zugängen politischer und ökonomischer Bildung sowie von spezifischen didaktischen Erfordernissen des Integrationsfaches Politik & Wirtschaft. Bewertung fachdidaktischer Forschungsarbeiten, -methoden und -ergebnisse sowie Anwendung empirischer Forschungsmethoden. Kenntnisse von Kriterien zur</p>	

<p>adressatengerechten Auswahl von Gegenständen, von Kategorien als heuristische Instrumente politisch-ökonomischen Unterrichts sowie von Kompetenzmodellen der politisch-ökonomischen Bildung.</p> <p>Fähigkeit zur Gestaltung desselben, geeignete Methoden und Medien auszuwählen und die Bedeutung außerschulischer Lernorte aufzuzeigen.</p>	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Bemerkungen:</p> <p>Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch <i>Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen</i> zu beachten.</p>

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Pol.MEd-401: Planung und Reflexion des Politikunterrichts mit 5-wöchigem Fachpraktikum</p> <p><i>English title: Preparation and Reflexion of Civics Lessons including 5 Weeks of Educational Practice</i></p>	<p>8 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Kompetenzmodelle und Standarddefinitionen zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen; - können Methoden der Lerndiagnose und der Leistungsbewertung anwenden; - kennen und beurteilen fachdidaktische Ansätze für die Unterstützung von Lernprozessen; - entwickeln die Fähigkeit zur Erläuterung fachlicher Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülerinnen und Schülern; - wählen Medien, Materialien und Methoden zur Gestaltung des politisch-ökonomischen Unterrichts aus; - können schulpraxisbezogene Entscheidungen auf der Basis strukturierten fachlichen Wissens und fachdidaktischer Theorien treffen; - können Unterrichtsstunden und -sequenzen bezogen auf unterschiedliche Kompetenzen planen und gestalten; - verfügen über Analyse- und Reflexionsfähigkeit der eigenen Unterrichtstätigkeit sowie von Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 142 Stunden Selbststudium: 98 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (5-wöchig, 100 Stunden Präsenzzeit in der Schule)</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Praktikumsbericht oder Portfolio (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitung des Fachpraktikums Politik; regelmäßige Teilnahme am Fachpraktikum</p>	<p>8 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über Kompetenzmodelle und Standarddefinitionen zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen. Fähigkeiten, Methoden der Lerndiagnose und der Leistungsbewertung anzuwenden, fachliche Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülerinnen und Schülern zu erläutern und geeignete Medien, Materialien und Methoden zur Gestaltung des politisch-ökonomischen Unterrichts auszuwählen.</p>	

Planung und Gestaltung von Unterrichtsstunden und -Sequenzen, die sich auf unterschiedliche Kompetenzen beziehen.	
Analyse- und Reflexionsfähigkeit im Hinblick auf die eigene Unterrichtstätigkeit sowie im Hinblick auf Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Pol.MEd.301
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pol.MEd-402: Vorbereitung und Reflexion des 4-wöchigen politikdidaktischen Forschungspraktikums <i>English title: Preparation and Reflexion of Research Practice in Civic Education including 4 Weeks of Educational Practice</i>		8 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - kennen fachdidaktische Ansätze für die Unterstützung von Lernprozessen; - können schulpraxisbezogene Entscheidungen auf der Basis strukturierten fachlichen Wissens und fachdidaktischer Theorie treffen; - kennen Methoden der empirischen fachdidaktischen Forschung und können diese anwenden; - können Design und Ergebnisse fachdidaktischer Forschung kritisch reflektieren; - können Unterrichtsansätze, -methoden und -materialien unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse weiterentwickeln.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 122 Stunden Selbststudium: 118 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorbereitende Lehrveranstaltung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Forschungspraktikum (4-wöchig, Präsenzzeit an der Schule 80 Stunden)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitende Lehrveranstaltung		1 SWS
Prüfung: Forschungsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitung des Forschungspraktikums Politik; regelmäßige Teilnahme am Forschungspraktikum		8 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse und Beurteilung von fachdidaktischen Ansätzen für die Unterstützung von Lernprozessen sowie die Fähigkeit, schulpraxisbezogene Entscheidungen auf der Basis strukturierten fachlichen Wissens und fachdidaktischer Theorien zu treffen. Kenntnisse eines Methodenrepertoires empirischer fachdidaktischer Forschung und Anwendung desselben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Pol.MEd.301	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl:		

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.RelW.MEd-500: Religionswissenschaft <i>English title: Religious Studies</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte religionswissenschaftliche Kenntnisse und Analysefähigkeiten, die sie insbesondere durch die selbständige Exploration einer religionswissenschaftlichen Fragestellung unter historischen und/oder systematischen Gesichtspunkten im Zusammenhang eines religionswissenschaftlichen Hauptseminars nachweisen. Sie besitzen zudem eine breitere religionswissenschaftliche Allgemeinbildung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Historisches oder systematisches Seminar in Religionswissenschaft (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 30 Seiten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der umfangreichen Hausarbeit soll v.a. die Fähigkeit zur Identifizierung und historisch-analytischen Durchdringung von Problemen der religiösen Ethik bzw. Werte- und Normenbegründung demonstriert werden. – Beispiele: Interdependenz von Laien- und Mönchsethik im Theravada-Buddhismus; Bewertung anderer Religionen im Kontext einzelner rel. Perspektiven (Akteure oder Texte); Einzelstudien zur Rolle/ Stellung der Frau im Koran (Islam, Buddhismus, ...); religiöse Stellungnahmen zur Gentechnologie oder zu Fragen der Ernährung; Ehe und Familie aus der Sicht einzelner Religionen. Ferner: Themenbereiche von interreligiösem Dialog und Friedensarbeit oder Einstellungen zu Krieg bzw. Pazifismus; exemplarische Probleme und Diskussionen zur (psycho)sozialen „Konfliktträchtigkeit“ neureligiöser Bewegungen (Devianzdiskurse, Sektenmetaphorik), etc.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. theol. Andreas Gründschloß	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Frz.601: Sprachpraxis Französisch <i>English title: Practical Language Course French</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel dieses Moduls ist es, eine möglichst kompetente Sprachverwendung in öffentlichen/gesellschaftlichen und beruflichen Bereichen zu erreichen. In der Übung Français VI wird der Schwerpunkt auf die mündlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen gelegt. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1 bis C2 in Hörverstehen und mündlichem Ausdruck) verfügen die Studierenden über ein umfassendes und zuverlässiges Spektrum sprachlicher Mittel. Sie sind in der Lage, die französische Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel zu gebrauchen. In der mündlichen Interaktion handeln sie abwechselnd als Sprechende und Hörende und verwenden adäquate Rezeptions- und Produktionsstrategien. Außerdem können sie sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern. In der Übung Français VII sollen die schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen vertieft und vervollständigt werden. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1 bis C2 in Textverstehen und Schreibfertigkeit) verfügen die Studierenden über ein umfassendes und zuverlässiges Spektrum sprachlicher Mittel. Sie können ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Außerdem können sie sich schriftlich klar, gut strukturiert und flüssig ausdrücken und ihre Ansichten ausführlich darstellen. Die Absolvierung des Moduls in zwei aufeinander folgenden Semestern wird empfohlen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: UE Französisch VI		2 SWS
Lehrveranstaltung: UE Französisch VII		2 SWS
Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (210 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminaren		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der mündlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen auf der Stufe C1-C2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Nachweis der schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen auf der Stufe C1-C2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.		
Zugangsvoraussetzungen: Französische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Französisch	Melanie Dijoux
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Frz.611: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Sprachwissenschaft Französisch <i>English title: Extension Module: French Linguistics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beschreiben und analysieren die französischen Sprachvarietäten eigenständig und kritisch aus synchronischer wie diachronischer Perspektive. Sie reflektieren die Mechanismen sprachlicher Strukturen und der sie bedingenden Faktoren auf dem neuesten Stand der sprachwissenschaftlichen Forschung. Sie können fachspezifische Fragestellungen in einem transdisziplinären Zusammenhang interpretieren. Sie werden befähigt, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen vertieft und um Spezialwissen zu relevanten sprachwissenschaftlichen Themenbereichen in sprachübergreifender Perspektive ergänzt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar	2 SWS
Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25000 Zeichen)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnis über die französischen Sprachvarietäten aus synchronischer wie diachronischer Perspektive; Nachweis der Fähigkeit, die Mechanismen sprachlicher Strukturen und der sie bedingenden Faktoren auf dem neuesten Stand der sprachwissenschaftlichen Forschung zu reflektieren; Nachweis von wissenschaftlich fundiertem Urteilsvermögen. Nachweis der Befähigung zur selbstständigen Aneignung von neuem Wissen und Können; Kenntnis maßgeblicher sprachwissenschaftlicher Forschungspositionen	
Zugangsvoraussetzungen: Französische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Französisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Guido Mensching
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Frz.612: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Literaturwissenschaft Französisch <i>English title: Extension Module: French Literary Studies</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden analysieren Texte und audiovisuelle Werke aus Frankreich und französischsprachigen Ländern bzw. Regionen methodisch angemessen und begrifflich korrekt. Sie beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer allgemein historischen und gattungsspezifischen Entstehungs- und Wirkungszusammenhänge unter Berücksichtigung des neuesten Forschungsstandes. Sie verfügen über fundierte Kenntnis kulturhistorischer Entwicklungen und komplexer theoretischer Ansätze. Sie können fachspezifische Fragestellungen in einem transdisziplinären Zusammenhang interpretieren. Sie werden befähigt, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen in diachroner und synchroner Perspektive vertieft und um Spezialwissen zu relevanten literatur- und kulturwissenschaftlichen Bereichen ergänzt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar		2 SWS
Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25000 Zeichen)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Fähigkeit, eine anspruchsvolle literaturwissenschaftliche Fragestellung angemessen und begrifflich korrekt zu bearbeiten; Nachweis der Kenntnis kulturhistorischer Entwicklungen und komplexer theoretischer Ansätze; Nachweis von wissenschaftlich fundiertem Urteilsvermögen. Nachweis der Befähigung zur selbstständigen Aneignung von neuem Wissen und Können; Kenntnis zentraler Werke der französischsprachigen Literaturgeschichte; Nachweis der Kenntnis maßgeblicher Forschungspositionen.		
Zugangsvoraussetzungen: Französische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniele Maira	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Frz.613: Frankreich- und Frankophoniestudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ B <i>English title: French Studies: Inter- and Transcultural Perspectives B</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial,- und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Frankreichs und französischsprachiger Länder bzw. Regionen, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein mit fremdkulturellen Phänomenen. Durch die Bearbeitung eines monographischen Themas in der Hausarbeit zeigen sie die Befähigung, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen in diachroner und synchroner Perspektive vertieft und um Spezialwissen zu relevanten soziokulturellen Bereichen ergänzt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar	2 SWS
Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25000 Zeichen)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der vertieften Kenntnis geschichts-, kultur-, politik-, sozial,- und wirtschaftswissenschaftlicher Aspekte und der Fähigkeit, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Nachweis von vertieften Grundlagenkenntnissen und von Spezialwissen zu relevanten soziokulturellen Bereichen.	
Zugangsvoraussetzungen: Französische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Französisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Cristian Caselli
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Spa.601: Sprachpraxis Spanisch <i>English title: Practical Language Course Spanish</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anspruchsvolle Einübung der Sprache zur Vertiefung der schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1.2 GER) sind die Studierenden in der Lage, lange, komplexe Sachtexte und literarische Texte zu verstehen und Stilunterschiede wahrzunehmen, sich schriftlich klar und gut strukturiert auszudrücken und ihre Ansichten ausführlich darzustellen. Außerdem können sie in ihren schriftlichen Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist. Anspruchsvolle Einübung der Sprache zur Vertiefung der mündlichen Produktionskompetenz und des Hörverstehens. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1.2 GER) können sich die Studierenden spontan und fließend verständigen, sich in vertrauten Situationen aktiv an einer Diskussion beteiligen und ihre Ansichten begründen und verteidigen, sowie aus ihren Interessengebieten eine detaillierte Darstellung geben. Die Studierenden sind auch in der Lage, lange, komplexe audiovisuelle Beiträge zu verstehen und Stilunterschiede wahrzunehmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: UE Español VII		2 SWS
Lehrveranstaltung: UE Español VIII		4 SWS
Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (ca. 105 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen sowie der mündlichen Produktionskompetenz und des Hörverstehens auf der Stufe C1.2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.		
Zugangsvoraussetzungen: Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: María del Carmen Mata Castro	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Spa.611: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Sprachwissenschaft Spanisch <i>English title: Extension Module: Spanish Linguistics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beschreiben und analysieren die spanischen Sprachvarietäten eigenständig und kritisch aus synchronischer wie diachronischer Perspektive. Sie reflektieren die Mechanismen sprachlicher Strukturen und der sie bedingenden Faktoren auf dem neuesten Stand der sprachwissenschaftlichen Forschung. Sie können fachspezifische Fragestellungen in einem transdisziplinären Zusammenhang interpretieren. Sie werden befähigt, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen vertieft und um Spezialwissen zu relevanten sprachwissenschaftlichen Themenbereichen in sprachübergreifender Perspektive ergänzt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar		2 SWS
Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25000 Zeichen)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnis über die spanischen Sprachvarietäten aus synchronischer wie diachronischer Perspektive; Nachweis der Fähigkeit, die Mechanismen sprachlicher Strukturen und der sie bedingenden Faktoren auf dem neuesten Stand der sprachwissenschaftlichen Forschung zu reflektieren; Nachweis von wissenschaftlich fundiertem Urteilsvermögen. Nachweis der Befähigung zur selbstständigen Aneignung von neuem Wissen und Können; Kenntnis maßgeblicher sprachwissenschaftlicher Forschungspositionen		
Zugangsvoraussetzungen: Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Spa.612: Fachwissenschaftliche Erweiterung: Literaturwissenschaft Spanisch <i>English title: Extension Module: Spanish Literary Studies</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden analysieren Texte und audiovisuelle Werke aus Spanien und Hispanoamerika methodisch angemessen und begrifflich korrekt. Sie beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer allgemein historischen und gattungsspezifischen Entstehungs- und Wirkungszusammenhänge unter Berücksichtigung des neuesten Forschungsstandes. Sie verfügen über fundierte Kenntnis kulturhistorischer Entwicklungen und komplexer theoretischer Ansätze. Sie können fachspezifische Fragestellungen in einem transdisziplinären Zusammenhang interpretieren. Sie werden befähigt, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen in diachroner und synchroner Perspektive vertieft und um Spezialwissen zu relevanten literatur- und kulturwissenschaftlichen Bereichen ergänzt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar		2 SWS
Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25000 Zeichen)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Fähigkeit, eine anspruchsvolle literaturwissenschaftliche Fragestellung angemessen und begrifflich korrekt zu bearbeiten; Nachweis der Kenntnis kulturhistorischer Entwicklungen und komplexer theoretischer Ansätze; Nachweis von wissenschaftlich fundiertem Urteilsvermögen. Nachweis der Befähigung zur selbstständigen Aneignung von neuem Wissen und Können; Kenntnis zentraler Werke der spanischsprachigen Literaturgeschichte; Nachweis der Kenntnis maßgeblicher Forschungspositionen.		
Zugangsvoraussetzungen: Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Brandenberger	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Spa.613: Spanien- und Hispanoamerikastudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ B <i>English title: Spanish and Spanish American Studies: Inter- and Transcultural Perspectives B</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial-, und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Spaniens und Hispanoamerikas, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein mit fremdkulturellen Phänomenen. Durch die Bearbeitung eines monographischen Themas in der Hausarbeit zeigen sie die Befähigung selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen in diachroner und synchroner Perspektive vertieft und um Spezialwissen zu relevanten soziokulturellen Bereichen ergänzt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar	2 SWS
Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25000 Zeichen)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der vertieften Kenntnis geschichts-, kultur-, politik-, sozial-, und wirtschaftswissenschaftlicher Aspekte und der Fähigkeit, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Nachweis von vertieften Grundlagenkenntnissen und von Spezialwissen zu relevanten soziokulturellen Bereichen.	
Zugangsvoraussetzungen: Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Cristian Caselli
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.101a: Literatur/Kultur diachron (Vorlesung) <i>English title: Diachronic Literary and Cultural Studies (lecture)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden ergänzen ihr Wissen über die Charakteristik und Abfolge literarischer und kultureller Epochen. Sie werden befähigt, Epochen anhand von spezifischen Merkmalen zu unterscheiden. Sie lernen, Texte verschiedener Epochen entsprechend ihren Epochenmerkmalen einander gegenüberzustellen und Epochenäquivalenzen zu bilden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Diachronie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse von literarischen Epochenbeziehungen und ihren allgemeinen Charakteristika; Fähigkeit, Texte verschiedener Epochen anhand von Merkmalen aufeinander zu beziehen; Fähigkeit, ausgewählte Epochenbeziehungen als Äquivalenzen zu beschreiben und zu analysieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Freise	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul M.Russ.101b: Interpretation literarischer Werke aus diachroner Perspektive <i>English title: Interpreting Literary Works from a Diachronic Perspective</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die spezifischen Dialogformen zwischen literarischen Epochen kennen und werden in die Lage versetzt, anhand von Textvergleichen interne Mechanismen der literarischen Entwicklung zu erkennen. Sie werden befähigt, die diachrone Dimension literarischer Texte durch Analyse zu erschließen. Sie werden befähigt, verschiedene literaturwissenschaftliche Diachroniemodelle vergleichend zu bewerten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Interpretation literarischer Werke aus diachroner Perspektive (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Es ist ein diachroner Textvergleich anzufertigen, der zeigt, dass die zu prüfende Person Epochen sowie ihre Äquivalenzen anhand von Texten erkennen und letztere in der Textanalyse anwenden kann.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Freise	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.101c: Gattung oder Epoche <i>English title: Literary Form or Era</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zu vertiefter Textanalyse. Dabei lernen sie, Gattungs- und Epochenmerkmale in ihrer jeweiligen Funktion im konkreten Text zu bestimmen. Sie lernen über längere Zeiträume produktive Gattungen und Topoi der Literatur kennen und erschließen sich deren kulturelle Konstanz wie auch ihren Funktionswandel. Sie werden in die Lage versetzt, die Rolle der Gattungs- und Epochenzugehörigkeit für die Interpretation in konkreten Beispielen zu bewerten. Sie erwerben die Fähigkeit, die Funktion von Gattungen für die Literatur allgemein zu beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Gattung oder Epoche (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, an einem selbstgewählten Textbeispiel innerhalb einer detaillierten Textanalyse entweder Epochencharakteristika und ihre Funktionen für den Text zu bestimmen oder Gattungscharakteristika sowie die Funktion der Gattungszugehörigkeit für den gewählten Text darzulegen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Freise	
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.102a: Semantik (Vorlesung) <i>English title: Semantics (lecture)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul Kenntnisse zur Semantik natürlicher Sprachen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • den Terminus Semantik definieren und linguistische Semantik als Disziplin bestimmen; • verschiedene Bedeutungsauffassungen darstellen und auf dieser Grundlage einige Zugänge zur semantischen Theorie charakterisieren; • zwischen Sätzen und Äußerungen differenzieren und den Zusammenhang zwischen Semantik und Pragmatik erläutern; • verschiedene Ansätze zur Erfassung der Wortbedeutung darstellen und jeweils deren Möglichkeiten und Grenzen aufzeigen; • Klassen von Verben benennen, Klassifikationskriterien erläutern und die Klassifikationen bewerten; • die Repräsentation der Bedeutung von Verben charakterisieren und die Notwendigkeit einer besonderen Variablen für Ereignisse (bzw. Situationen) begründen; • Grundlagen und Regeln der semantischen Komposition darstellen und mit Hilfe sprachlichen Materials illustrieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Semantik (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen durch die Modulprüfung nach, dass sie über Kenntnisse zur Semantik natürlicher Sprachen verfügen. Sie können Semantik als linguistische Disziplin bestimmen und kennen <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Zugänge zur semantischen Theorie; • Ansätze zur Erfassung der Wortbedeutung (z.B. Dekomposition der Bedeutung, Stereotypensemantik, Prototypensemantik); • Verbklassen und Kriterien der Klassifikation; • die Analyse der Verbbedeutung mit Hilfe einer Ereignis- bzw. Situationsvariablen; • Regeln der semantischen Komposition. Die Studierenden sind imstande, konkrete sprachliche Ausdrücke (Verben, Phrasen, Sätze) zur Illustration semantischer Analysen anzuführen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Junghanns	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul M.Russ.102b: Historische Phonetik und Morphologie <i>English title: Slavic Historical Phonetics and Morphology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul Kenntnisse zur Historischen Phonetik und Morphologie. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der historischen Sprachwissenschaft benennen und sie inhaltlich charakterisieren; • die wesentlichen Perioden der Geschichte der slavischen Sprachen nennen und begründen; • Phonologie und Morphologie des Urslavischen charakterisieren; • spezifische Entwicklungen im phonologischen und morphologischen System des Ost-, West- und Südslavischen darstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Historische Phonetik und Morphologie (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen durch die Modulprüfung nach, dass sie Kenntnisse zur Historischen Phonetik und Morphologie besitzen. Sie kennen <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der historischen Sprachwissenschaft; • die Periodisierung der Geschichte der slavischen Sprachen; • Phonologie und Morphologie des Urslavischen; • Entwicklungen von Lautsystem und Morphologie, die zur Differenzierung des Urslavischen und zur Entstehung slavischer Einzelsprachen geführt haben. Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, sprachliches Material im Rahmen der historischen Lautlehre und Morphologie zu analysieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Junghanns	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.102c: Altkirchenslavisch <i>English title: Old Church Slavonic</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul Kenntnisse zum Altkirchenslavischen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> den Begriff des Altkirchenslavischen (Aksl.) bestimmen, die Bedeutung des Aksl. für das Studium der slavischen Sprachen darstellen, Aksl. und Urslavisch begrifflich differenzieren; das Korpus kanonischer Texte des Aksl. charakterisieren und zum Korpus gehörende Texte benennen. Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse zur historischen Lautlehre sowie zur Morphologie und Syntax des Aksl. Sie erwerben insbesondere die Fähigkeit, aksl. Texte zu lesen, zu analysieren und zu übersetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Altkirchenslavisch (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen durch die Modulprüfung nach, dass sie Kenntnisse zum Altkirchenslavischen besitzen. Sie kennen <ul style="list-style-type: none"> die begriffliche Unterscheidung von Urslavisch und Aksl.; die Bedeutung des Aksl. für das Studium der slavischen Sprachen; Kriterien für die Zugehörigkeit eines Textes zum aksl. Kanon. Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, aksl. Texte mit entsprechenden Hilfsmitteln (Wortlisten resp. Wörterbücher) zu übersetzen. Die Studierenden demonstrieren insbesondere ihre Befähigung zu Analysen im Rahmen der historischen Lautlehre sowie der Morphologie und Syntax des Aksl.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Junghanns	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.117: Fachdidaktik Russisch und 5-wöchiges Fachpraktikum <i>English title: Teaching Russian and 5-week School Practice</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • den Unterricht für das Schulfach Russisch fachspezifisch planen; • geeignete Themen und Texte für den Unterricht auswählen; • Lernziele formulieren; • geeignete Unterrichtsmaterialien auswählen und sie strukturieren; • geeignete Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen auch unter Berücksichtigung von Diversität und Mehrsprachigkeit auswählen; • interkulturelle Lernprozesse im Russischunterricht fördern; • Unterrichtsergebnisse dokumentieren, präsentieren und evaluieren sowie • über die eigenen Unterrichtserfahrungen (aus dem Praktikum) reflektieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 128 Stunden Selbststudium: 112 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 5 Wochen, 100 Stunden) (Praktikum) <i>Angebotshäufigkeit: in der vorlesungsfreien Zeit nach dem SoSe</i>		
Lehrveranstaltung: Auswertung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 16 Seiten / 28.800 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und am Fachpraktikum		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass sie über profunde Kenntnisse über schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die russische Sprache, Literatur und Kultur verfügen und dass sie diese Prozesse nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien analysieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Russisch	Modulverantwortliche[r]: Katrin Bertram	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.118: Fachdidaktik Russisch und 4-wöchiges Fachpraktikum <i>English title: Teaching Methods in Russian and Skills for the Classroom (Accompanied by 4-week School Internship or Practical Training or Educational Practice)</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • den Unterricht für das Schulfach Russisch fachspezifisch planen; • geeignete Themen und Texte für den Unterricht auswählen; • Lernziele formulieren; • geeignete Unterrichtsmaterialien auswählen und sie strukturieren; • geeignete Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen auch unter Berücksichtigung von Diversität und Mehrsprachigkeit auswählen; • interkulturelle Lernprozesse im Russischunterricht fördern; • Unterrichtsergebnisse dokumentieren, präsentieren und evaluieren sowie • über die eigenen Unterrichtserfahrungen (aus dem Praktikum) reflektieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 108 Stunden Selbststudium: 132 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 4 Wochen, 80 Stunden) (Praktikum) <i>Angebotshäufigkeit:</i> in der vorlesungsfreien Zeit nach dem SoSe		
Lehrveranstaltung: Auswertung des Fachpraktikums (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten / 36.000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und am Praktikum		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass sie über profunde Kenntnisse über schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die russische Sprache, Literatur und Kultur verfügen sowie diese Prozesse nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien analysieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Russisch	Modulverantwortliche[r]: Katrin Bertram	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Russ.120: Vertiefungsmodul Fachdidaktik Russisch <i>English title: Advanced Teaching Methods in Russian</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die zentralen Forschungsansätze und Methoden der russischen Fachdidaktik im Kontext der aktuellen Bildungsstandards und Kerncurricula im Fach Russisch theoretisch zu reflektieren sowie Methoden und Ansätze des Russischunterrichts in allgemeinere didaktisch-bildungswissenschaftliche Zusammenhänge einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Zentrale Inhalte sind Forschungsansätze und Methoden der russischen Fachdidaktik und die Reflexion fachdidaktischer Lehr- und Lernkonzepte und -prinzipien in unterrichtspraktischen Zusammenhängen. Die Studierenden lernen prozess- und produktionsorientierte Verfahren für den Aufbau einer situativen fremdsprachigen Handlungskompetenz sowie zentrale Aufgabenformate und Übungsprinzipien kennen. Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, erste eigene Unterrichtsvorhaben zu planen, indem sie didaktisierte und/oder selbst erstellte Materialien sowie Aufgaben und Übungen analysieren. Sie können diese Aufgaben und Übungen in Hinblick auf die intendierte Kompetenzentwicklung und vor dem Hintergrund einer heterogenen Lerngruppe evaluieren und adaptieren, wobei sie interkulturelle und sprachensible Faktoren mit berücksichtigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Fachdidaktik Russisch (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten / 36.000 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar		7 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis zentraler Forschungsansätze und Methoden der russischen Fachdidaktik; Einordnung zentraler Methoden und Ansätze des Russischunterrichts in allgemeinere didaktisch-bildungswissenschaftliche Zusammenhänge; Anbindung fachlicher Inhalte an die maßgeblichen kommunikativen Kompetenzbereiche des Russischunterrichts: Lesen, Sprechen, Schreiben, Hören, Sprachmittlung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Russisch	Modulverantwortliche[r]: Katrin Bertram	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Russ.128: Sprachpraxismodul Russisch C1</p> <p><i>English title: Learning Russian C1</i></p>	<p>8 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden aktive und passive Kenntnisse des Russischen auf dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens erworben. Sie können u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen sowie implizite Bedeutungen erfassen; • sich spontan und fließend ausdrücken; • das Russische im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen; • sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern; • dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden. <p>Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über kommunikative sowie grammatische Kenntnisse der russischen Sprache, die ihnen deren weitestgehend kompetenten Gebrauch ermöglichen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 156 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Russisch (B2+) (Sprachkurs)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>3 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Russisch (C1) (Sprachkurs)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>3 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Independent Studies (Selbstlernkurs)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der Independent Studies bereiten die Studierenden nach Vorgaben und unter Anleitung der Lehrkraft landeswissenschaftliche Inhalte vor und nach, fertigen schriftliche Arbeiten an und/oder bereiten mündliche Beiträge vor. Im Hinblick auf die Themenfelder des Kerncurriculums Russisch befassen sich die Studierenden insbesondere mit Aspekten der gesellschaftlichen, kulturellen, globalen und ökologischen Entwicklung, der Geschichte und Gegenwart Russlands, den deutsch-russischen Beziehungen sowie mit Fragen der nationalen und kulturellen Identität. Die Rückmeldung der betreuenden Lehrkraft im Präsenzunterricht sowie bei Bedarf per Email sichert die kontinuierliche und zielgerichtete Arbeit der Studierenden. Die Independent Studies umfassen einen Anteil von 28 Stunden (2 SWS) des gesamten Selbststudiums.</p>	
<p>Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (Sprechen und Hörverstehen ca. 15 Min.; schriftlicher Teil (Textredaktion, Grammatik, Wortschatz, ggf. Übersetzung) 90 Min)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme an den Sprachkursen</p>	<p>8 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

<p>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden in schriftlicher und mündlicher Form nach, dass sie die russische Sprache weitestgehend kompetent beherrschen (Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens). Sie weisen u.a. nach, dass sie anspruchsvolle längere Texte verstehen sowie implizite Bedeutungen erfassen, sich spontan, fließend, flexibel und effektiv ausdrücken und sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern können.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: B.Russ.125 bzw. Russischkenntnisse auf Niveau B2 (GER) oder äquivalent</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Russisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Svitlana Adamenko</p>
<p>Angebotshäufigkeit: 1: jedes Wintersemester; 2: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Soz.MEd-500: Kultursoziologie <i>English title: Cultural Sociology</i>		7 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul „Kultursoziologie“ führt an aktuelle Forschungsfragen der Kultur-soziologie heran; Kultursoziologie wird dabei sowohl als allgemeine Theorie-perspektive als auch im engeren Sinne als spezielle Soziologie verstanden, die sich auf Phänomene wie Religion, Ethnizität, Sprache, Wissen und Lebensstile erstreckt. Die Studierenden des Lehramts erlernen u.a. Methoden der Deutung und Erklärung kultureller Vorstellungen. Insbesondere das Verhältnis von Werten, Identitäten und Gesellschaft wird näher beleuchtet. Ein erstes Lernziel des Moduls ist daher die Vermittlung von Kenntnissen neuerer theoretischer Entwicklungen in der Kultursoziologie, die einerseits die Analyse der sozialen Bestimmungsfaktoren von Kultur („sociology of culture“) und andererseits die Analyse des kausalen Einflusses von Kultur auf soziales Handeln, Beziehungen und Ordnungen („cultural sociology“) umfassen. Ein zweites Lernziel besteht in der vertieften exemplarischen Erschließung spezieller kultursoziologischer Forschungsfelder; die Studierenden sollen dabei insbesondere empirische Kenntnisse in den Forschungsfeldern Religion und Säkularisierung bzw. Migration und Ethnizität erwerben und dazu befähigt werden, hier eigenständige Forschungsfragen zu entwickeln. Das Modul gliedert sich in zwei Veranstaltungen. In einem Seminar wird unter Berücksichtigung neuerer Entwicklungen der Kultursoziologie an den aktuellen Forschungsstand der Religionssoziologie bzw. der Soziologie der Migration und Ethnizität herangeführt. In dem zugehörigen zweiten Seminar werden ausgewählte Forschungsarbeiten exemplarisch diskutiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 168 Stunden
Lehrveranstaltung: Kultursoziologie im Überblick I (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Kultursoziologie im Überblick II (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse neuerer theoretischer Entwicklungen in der Kultursoziologie, die einerseits die Analyse der sozialen Bestimmungsfaktoren von Kultur („sociology of culture“) und andererseits die Analyse des kausalen Einflusses von Kultur auf soziales Handeln, Beziehungen und Ordnungen („cultural sociology“) umfassen; vertiefte exemplarische Erschließung spezieller kultursoziologischer Forschungsfelder; die Studierenden verfügen insbesondere über empirische Kenntnisse in den Forschungsfeldern Religion und Säkularisierung bzw. Migration und Ethnizität und sind fähig eigenständige Forschungsfragen zu entwickeln.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander-Kenneth Nagel	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Spa-L.303: Fachdidaktik Spanisch - 5-wöchiges Fachpraktikum</p> <p><i>English title: Advanced Teaching Methods in Spanish (including a five-week subject-based Practical Training)</i></p>	<p>11 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach der Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Unterricht für das Schulfach Spanisch fachspezifisch planen, auch unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen; • geeignete Themen und Texte für den Unterricht auswählen; • Lernziele formulieren; • evaluative und diagnostische Verfahren einsetzen und reflektieren; • geeignete Unterrichtsmaterialien auswählen, die individuelles und inklusives Lernen fördern, und sie strukturieren; • geeignete Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen auswählen; • interkulturelle Lernprozesse im Spanischunterricht fördern; • Mehrsprachigkeit und Diversität angemessen berücksichtigen und reflektieren; • Unterrichtsergebnisse dokumentieren, präsentieren und evaluieren sowie • über die eigenen Unterrichtserfahrungen (aus dem Praktikum) reflektieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 184 Stunden</p> <p>Selbststudium: 146 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Unterrichtsplanung (Vorlesung oder Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Vorbereitung des Fachpraktikums Spanisch (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 Stunden) (Praktikum)</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Nachbereitung des Fachpraktikums Spanisch (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Praktikumsbericht (max. 37500 Zeichen)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme an 1. (Übung), 2. und 4.; Unterrichtsentwurf in 1.; erfolgreiche Teilnahme an 3.</p>	<p>11 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Praktikumsverlauf zu dokumentieren; • den Auswahl von Themen, Texten, Unterrichtsmaterialien, Methoden sowie Sozial- und Kommunikationsformen zu begründen; • Lernziele für den Spanischunterricht zu definieren und zu formulieren sowie 	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> den eigenen Unterricht zu dokumentieren, zu evaluieren und über die eigenen Unterrichtserfahrungen zu reflektieren. | |
|---|--|

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marta García García
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spa-L.304: Fachdidaktik Spanisch - 4-wöchiges Forschungspraktikum <i>English title: Advanced Teaching Methods in Spanish (including a four-week research-based Practical Training)</i>		11 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Spanischunterricht, d.h. schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die spanische Sprache, Literatur und Kultur nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien zu analysieren. Darüber hinaus erlangen sie profunde Kenntnisse und Kompetenzen in der empirisch arbeitenden Sprachlehrforschung, der fachdidaktischen Forschung, insbesondere in den Bereichen Sprache, Literatur, Medien, Kultur, Interkulturalität und Mehrsprachigkeit sowie in der Lehrerhandlungsforschung unter Berücksichtigung individueller Förderbedarfe.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Unterrichtsplanung (Vorlesung oder Übung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Begleitseminar zu Vorbereitung des Forschungspraktikums Spanisch (Seminar)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Forschungspraktikum (Tätigkeit an der Schule, 4 Wochen, 80 Stunden) (Praktikum)		
Lehrveranstaltung: Begleitseminar zur Nachbereitung des Forschungspraktikums Spanisch (Seminar)	1 SWS	
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 62500 Zeichen) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an 1. (Übung), 2. und 4.; Unterrichtsentwurf in 1.; erfolgreiche Teilnahme an 3.	11 C	
Prüfungsanforderungen: Durch das Verfassen des Praktikumsberichts weisen die Studierenden nach, dass Sie über profunde Kenntnisse über schulische Vermittlungsprozesse in Bezug auf die spanische Sprache, Literatur, Kultur, Interkulturalität und Mehrsprachigkeit sowie im Bereich der Lehrerhandlungsforschung verfügen und diese Prozesse nach allgemein- und fachdidaktischen Kategorien analysieren können, auch unter Berücksichtigung individueller Förderbedarfe.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marta García García	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 4 SWS
Modul M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften <i>English title: Advanced Topics in Spanish</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Ausgewählte Probleme und Methoden der spanischen Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft: Vertiefung und Verbreiterung der fachwissenschaftlichen Kenntnisse in zwei der Teilbereiche Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft. Bearbeitung monographischer Themen unter kritischer Reflexion des Forschungsstandes. Die Studierenden können fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden	
Lehrveranstaltung: Masterseminar Sprachwissenschaft	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Masterseminar Literaturwissenschaft	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Masterseminar Landeswissenschaft Es sind zwei der genannten Lehrveranstaltungen zu absolvieren. Für eine Lehrveranstaltung ist die Prüfungsform "Referat (unbenotet)", für eine weitere die Prüfungsform "Klausur" abzulegen.	2 SWS	
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten), unbenotet	3 C	
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	5 C	
Prüfungsanforderungen: Sprachwissenschaft: Die Studierenden beschreiben und analysieren die spanische Gegenwartssprache theoriegeleitet und methodisch, beschreiben und reflektieren wesentliche Funktionen, Strukturen und Regeln, verstehen und reflektieren die Rolle der Fremd- und Muttersprache in der internationalen und interkulturellen Kommunikation. Literaturwissenschaft: Die Studierenden analysieren Texte und audiovisuelle Werke aus Spanien und Hispanoamerika methodisch angemessen und begrifflich korrekt, ordnen sie in ihre spezifischen historischen Kontexte ein, beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer jeweiligen Produktions-, Distributions- und Rezeptionzusammenhänge. Landeswissenschaft: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Spaniens und Hispanoamerikas, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein im Umgang mit fremdkulturellen Phänomenen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Brandenberger	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spa.L-305: Fachdidaktik des Spanischen (Vertiefung) <i>English title: Advanced Teaching Methods in Spanish</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis und Reflexion von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung (aktuelle, empirische und historische Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, interkulturelle Kompetenz, Medien-Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Lernförderung, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung) unter Berücksichtigung heterogener und mehrsprachlicher Lerngruppen sowie individueller Förderbedarfe. Die Studierenden sind in der Lage, neue Ansätze und Entwicklungen der Spanischdidaktik aus internationalen Kontexten kritisch zu rezipieren und an die Bedingungen ihres eigenen Berufskontextes anzupassen. Die Studierenden verstehen Lehren und Lernen von Fremdsprachen nicht ausschließlich als lokale Praxis, sondern als ein globales Phänomen. Sie können Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen verschiedenen Kontexten der Lehrpraxis identifizieren sowie transnationale Zusammenhänge aufzeigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Masterseminar zur spanischen Fachdidaktik		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 30000 Zeichen)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Hausarbeit nach, dass sie über Kenntnisse und Reflexionskompetenz in Bezug auf Fragestellungen, Methoden und Erträge fachdidaktischer Forschung unter Berücksichtigung heterogener und mehrsprachlicher Lerngruppen sowie individueller Förderbedarfe verfügen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marta García García	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.100: Sportunterricht analysieren und inszenieren <i>English title: Analyzing and Staging Physical Education</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, sportunterrichtliche Lehr-Lernprozesse vor dem Hintergrund eines fundierten (sport)pädagogischen und fachdidaktischen Wissens zu analysieren, - kennen den gängigen fachwissenschaftlichen Diskurs zur Situation des Sportunterrichtes, auch zu den Themen Umgang mit Heterogenität der Lerngruppe und Inklusion, - wissen um heterogene Voraussetzungen von Schülerinnen und Schülern und können diese im didaktischen Kontext berücksichtigen, - besitzen vertiefte Kenntnisse über die für den Sportunterricht wesentlichen ‚Elemente‘ und ihrer Beziehung zueinander und können Sport- und Bewegungsangebote angemessen, zweckmäßig und folgerichtig planen, - können ‚Unterrichtsstörungen‘ im Sport hinsichtlich ihrer Bedingungsstrukturen, auslösenden Faktoren etc. interpretieren, - können das Sportlehrer/innen- und Schüler/innenverhalten unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen, jeweiligen Perspektiven sowie durch Explikation der normativen Erwartungen begründet bewerten, - können sportunterrichtliche Angebote adressatengerecht inszenieren und das eigene Handeln kritisch reflektieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: a. Seminar: Sportunterricht didaktisch analysieren (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: b. Seminar mit Übung: Sportunterricht inszenieren (Blockveranstaltung)	2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Lehrprobe (ca. 45 Minuten) Die Lehrprobe kann als Einzel- oder Gruppenleistung erbracht werden. Die Angaben zu Zeit und Umfang verstehen sich dabei als Pro-Kopf-Angaben.	9 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis von <ul style="list-style-type: none"> - der Interdependenz der für den Sportunterricht wesentlichen ‚Sachverhalte‘ (Ziele, Methoden, Inhalte, Organisationsformen etc.), - mehrperspektivischen Analyseverfahren von Sportunterricht, - Planungsschritten im Kontext von Sportunterrichtsvorbereitung, - zweckmäßigen und angemessenen Gestaltungsmöglichkeiten von Lehr/ Lernsituationen. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Christa Stöcker
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Im Studiengang "Master of Education" werden 2 C dem Kompetenzbereich Fachwissenschaft zugerechnet. Beide Seminare sind innerhalb eines Semesters zu belegen.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.200: Sportunterricht planen und gestalten (5-wöchiges Fachpraktikum) <i>English title: Planning and Teaching Physical Education (5-weeks Teaching Internship)</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen gängige fachdidaktische Konzepte des Sportunterrichts und ihre Bedeutung für die Praxis, - können unter Berücksichtigung sportwissenschaftlicher Erkenntnisse zu inklusiver Schulentwicklung Sportunterricht fachlich fundiert planen, - können unter Berücksichtigung der interdisziplinären Erkenntnisse der Sportwissenschaft Sportunterricht fachlich fundiert planen, - sind in der Lage, sportunterrichtliche Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung von Diversität der Lerngruppe didaktisch eigenverantwortlich zu initiieren und durchzuführen, - können das eigene unterrichtliche Handeln kritisch reflektieren und Unterricht evaluieren, - können Erkenntnisse aus der Unterrichtsauswertung konstruktiv für weitere Unterrichtsplanungen einbringen und - können die im Praktikum gesammelten Erfahrungen im Hinblick auf die eigene Berufsperspektive reflexiv auswerten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 128 Stunden Selbststudium: 112 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums Sport		1 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 Stunden Präsenzzeit)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums Sport		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitung des Fachpraktikums Sport; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, ihre didaktischen Entwürfe für den Sportunterricht unter Einbezug von (sport)pädagogischem und fachdidaktischem Wissen sowie kontextualen Bedingungen nachvollziehbar schriftlich darzulegen. Die Studierenden können Sportunterricht für ausgewählte Zielgruppen planen und ihr eigenes Handeln als Lehrperson kritisch reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Spo-MEd.100	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Christa Stöcker	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.250: Sportunterricht planen und gestalten (4-wöchiges Fachpraktikum) <i>English title: Planning and Teaching Physical Education (4-weeks Teaching Internship)</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen gängige fachdidaktische Konzepte des Sportunterrichts und ihre Bedeutung für die Praxis, - können unter Berücksichtigung sportwissenschaftlicher Erkenntnisse zu inklusiver Schulentwicklung Sportunterricht fachlich fundiert planen, - können unter Berücksichtigung der interdisziplinären Erkenntnisse der Sportwissenschaft Sportunterricht fachlich fundiert planen, - sind in der Lage, sportunterrichtliche Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung von Diversität der Lerngruppe didaktisch eigenverantwortlich zu initiieren und durchzuführen, - können das eigene unterrichtliche Handeln kritisch reflektieren und Unterricht evaluieren, - können Erkenntnisse aus der Unterrichtsauswertung konstruktiv für weitere Unterrichtsplanungen einbringen und - können die im Praktikum gesammelten Erfahrungen im Hinblick auf die eigene Berufsperspektive reflexiv auswerten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 108 Stunden Selbststudium: 132 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Fachpraktikums Sport		1 SWS
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 4 Wochen, 80 Stunden Präsenzzeit)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Fachpraktikums Sport		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitung des Fachpraktikums Sport; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, ihre didaktischen Entwürfe für den Sportunterricht unter Einbezug von (sport)pädagogischem und fachdidaktischem Wissen sowie kontextualen Bedingungen nachvollziehbar schriftlich darzulegen. Die Studierenden können Sportunterricht für ausgewählte Zielgruppen planen und ihr eigenes Handeln als Lehrperson kritisch reflektieren. Die Studierenden sind zudem in der Lage, schriftlich darzulegen, inwiefern die Erkenntnisse aus der Unterrichtsauswertung konstruktiv für weitere Unterrichtsplanungen genutzt werden können.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Spo-MEd.100	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Christa Stöcker
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.300: Forschungspraktikum Sport (4-wöchig) <i>English title: Research Internship in Sport Science (4-weeks)</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - sind in der Lage ausgewählte Forschungskonzeptionen kritisch zu reflektieren und Forschungsergebnisse evidenzbasiert zu analysieren, - sind in der Lage Forschungsfragen zu entwickeln und kleinere empirische Arbeiten in einem sportpädagogischen Kontext durchzuführen, - können mit Hilfe ausgewählter Forschungsmethoden einen Beitrag zur empirischen Erforschung ausgewählter sportpädagogischer Handlungsfelder leisten und - sind in der Lage, die Praxis schulischer und außerschulischer Sport- und Bewegungsangebote fundiert zu analysieren und konstruktiv weiterzuentwickeln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 108 Stunden Selbststudium: 132 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitung des Forschungspraktikums Sport		1 SWS
Lehrveranstaltung: Forschungspraktikum (4 Wochen, 80 Stunden Forschungstätigkeit)		
Lehrveranstaltung: Nachbereitung des Forschungspraktikums Sport		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vor- und Nachbereitung des Forschungspraktikums Sport; erfolgreiche Teilnahme am Praktikum		8 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis und schriftliche Darstellung von - qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden und ihren theoretischen Grundlegungen, - forschungsstrategischem Vorgehen in der Forschungspraxis, - der ‚Logik des Alltagshandelns‘ in unterschiedlichen sportpädagogischen Settings und - den theoretischen Konzeptionen ausgewählter Handlungsfelder im Sport.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Spo-MEd.100	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Christa Stöcker	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.400: Schulsport im Kontext von Erziehung und Gesellschaft <i>English title: Sports and Physical Education in the Context of Education and Society</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit ausgewählten sozialwissenschaftlichen Problemstellungen von Schulsport (bspw. erziehungswissenschaftlichen, bildungstheoretischen, soziologischen, politischen oder historischen Problemstellungen) und den jeweiligen Diskursen vertraut und können daraus kritisch-konstruktiv Konsequenzen für den Schulsport ziehen. • verfügen über fundierte Kenntnisse zu schulsportrelevanten Themen (wie z.B. Sportlehrer_innen-Handeln, Schulsport und Gender, Inklusion und Diversität, Schulsportkonzepte) und können diese theoretisch und mit Blick auf die Handlungspraxis reflektieren. • können ausgewählte Aspekte des Schulsports im Kontext gesellschaftlicher Veränderungen analysieren. • können sozialwissenschaftliche Forschungsfragen mit Bezug auf das Handlungsfeld Schulsport entwickeln und angemessene Forschungsdesigns entwerfen. • haben einen Überblick über die Forschungsliteratur zum Thema Schulsport im Kontext von Bildung, Erziehung und Gesellschaft erworben und können Forschungsergebnisse angemessen interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar: Ausgewählte sozialwissenschaftliche Fragestellungen im Kontext von Schulsport (Seminar)		2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 S.)		6 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte sozialwissenschaftliche Problemstellungen im Kontext des Schulsports auf der Basis einschlägiger Literatur sachgerecht und nachvollziehbar aufzubereiten und in die jeweiligen aktuellen wissenschaftlichen Diskurse einzubetten, • aktuelle Forschungsbefunde im Kontext von Bildung, Erziehung und Gesellschaft in Hinblick auf das Handlungsfeld Schulsport zu analysieren und angemessene Konsequenzen zu formulieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Christa Stöcker
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.500: Schulsport im Kontext von Gesundheit und Training <i>English title: Sports and Physical Education in the Context of Health and Training</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über einen Überblick über die aktuelle Forschungsliteratur im Bereich ‚Training und Bewegung‘ sowie ‚Sport und Gesundheit‘ im schulischen Kontext und können diese Forschungsergebnisse angemessen interpretieren. • kennen die trainingswissenschaftlichen Grundlagen für Planung und Durchführung sportiver Angebote im Setting Schulsport. • sind in der Lage, schulische Sport- und Bewegungsangebote unter trainings- und bewegungswissenschaftlicher bzw. sportmedizinischer Perspektive fundiert zu analysieren. • können trainings- und bewegungswissenschaftliche Forschungsdesigns im Handlungssetting Schulsport erstellen und evaluieren. • erwerben Kenntnisse über die bewegungsbezogene Gesundheitskompetenz in verschiedenen schulischen Kontexten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar: Ausgewählte naturwissenschaftliche Fragestellungen im Kontext von Schulsport (Seminar)		2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 S.)		6 C
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Fragestellungen und aktuelle Forschungsbefunde aus den Bereichen ‚Training und Bewegung‘ bzw. ‚Sport und Gesundheit‘ im Kontext von Schulsport schriftlich darzulegen und angemessen zu interpretieren. • theoretische Grundlagen von ‚Training und Bewegung‘ bzw. ‚Sport und Gesundheit‘ bei der Planung und Durchführung von schulischen Sport- und Bewegungsangeboten anzuwenden. • schulische Sport- und Bewegungsangebote unter trainings- und bewegungswissenschaftlicher bzw. sportmedizinischer Perspektive fundiert zu analysieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Christa Stöcker	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WuN.11: Aufbaumodul Fachdidaktik <i>English title: Intermediate Module - Subject-Didactics</i>		7 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: - Aufbereitung fachwissenschaftlicher Sachverhalte, Fragen, Methoden und Inhalte unter didaktischen Gesichtspunkten; Erarbeiten ethischer Fragestellungen und Positionen mit Blick auf ihre Vermittlung in der Schule; Reflexion über das Verhältnis des Schulfaches „Werte und Normen“ zu anderen Schulfächern; - Kenntnis der rechtlichen/institutionellen Rahmenbedingungen des „Werte und Normen“-Unterrichts; - Kenntnis allgemeiner und philosophiebezogener Didaktiken; - Reflexion der aus klassischen Didaktikansätzen bekannten Modelle auf die Möglichkeit der Verwendung für praktisch-philosophische Zusammenhänge sowie Vermittlung der Sache angemessener didaktischer Kompetenzen; - Kenntnis besonders für den Ethikunterricht geeigneter Methoden und Sozialformen, insbesondere auch Methoden der Kinderphilosophie für den Umgang mit kognitiv sehr heterogenen Lerngruppen; - Grundverständnis der Notwendigkeit einer lerngruppenorientierten Differenzierung speziell bei der Bearbeitung ethischer Probleme und hinsichtlich normativer Präkonzepte der Lernenden; - exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtsstunde; - exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtseinheit; - exemplarische Erarbeitung und Planung eines Unterrichtshalbjahres; - Fähigkeit zu eigenständiger Textarbeit und kritischer Beurteilung philosophischer Begründungen; - Reflexion des Lehrberufes und der speziellen Anforderungen an die Lehrer*innen des Faches „Werte und Normen“, auch angesichts multiethnischer Lerngruppen und des Inklusionsauftrags.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 182 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachdidaktisches Seminar (Vertiefung) (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 60 Min.) mit Diskussionsleitung und schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Präsentation und Durchführung einer Seminarsitzung in Form einer Unterrichtssequenz unter Berücksichtigung der jeweils aktuell geltenden Rahmenrichtlinien / EPA / Curricula sowie schriftliche Dokumentation und Erörterung der präsentierten und durchgeführten Unterrichtssequenz.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Anne Burkard
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WuN.13: Fachdidaktik Werte und Normen (mit 5-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Didactics of Values and Norms (accompanied by 5-week Practical Training)</i>	8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - praktische Anwendung und Vertiefung bereits erworbener fachdidaktischer Kompetenzen im Schulbereich; - Kenntnis von Aufbau und Inhalt der curricularen Vorgaben des Unterrichtsfaches WuN; - Kenntnis der in Niedersachsen für den WuN-Unterricht zugelassenen Schulbücher, ihres Aufbaus und ihrer Inhalte, Kenntnis sonstiger Lehr- und Lernmaterialien; - kriterien- und adressatengerechte sprachensible Konzeption von Aufgabenstellungen und sprachensible Transformation und Reduktion von Texten für sehr heterogene Lerngruppen; - sozialwissenschaftliche, kulturtheoretische und religionswissenschaftliche Überlegungen zur Ermittlung der normativen Präkonzepte ethnisch und kulturell heterogener Lerngruppen; - Kenntnis der Möglichkeiten der Vermittlung von Methoden des selbstbestimmten/ eigenverantwortlichen/ kooperativen Lernens und Arbeitens an Schüle*innen. - vertiefte Reflexion besonders für den WuN-Unterricht geeigneter Methoden und Sozialformen; - Reflexion über die didaktischen Modelle des differenziert kompetenzorientierten, problemorientierten und schüler*innenorientierten Unterrichts; - Kenntnis und Reflexion der Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Medien/ moderner Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht; - Reflexion über die Ergebnisse der fachdidaktischen Forschung mit Bezug auf pädagogisches Handeln; - Reflexion über Möglichkeiten der Leistungsmessung und -bewertung im Fach WuN; - Kenntnis und Reflexion der wichtigsten Techniken der Gesprächsführung im Unterricht; - Reflexion über Lernstrategien, Lernmethoden, Lehrmethoden für den WuN-Unterricht unter Berücksichtigung ethnisch, kulturell und kompetenzbezogen sehr heterogener Lerngruppen mit sehr unterschiedlichen Präkonzepten; - exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtsstunde (Kurzentwurf und Langentwurf), Präsentation im Seminar; exemplarische Erarbeitung und Planung einer Unterrichtseinheit, Präsentation im Seminar; - exemplarische Erarbeitung und Planung eines Unterrichtshalbjahres, Präsentation im Seminar; Fähigkeit zur Analyse von Unterricht (Unterrichtsbeobachtung) 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des 5-wöchigen Fachpraktikums	2 SWS
Lehrveranstaltung: 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 5 Wochen, 100 Zeitstunden) (Praktikum)	

Lehrveranstaltung: Seminar zu Nachbereitung des 5-wöchigen Fachpraktikums		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Vor- und Nachbereitungsseminaren und erfolgreiche Teilnahme am 5-wöchigen Fachpraktikum		
Prüfungsanforderungen: a) allgemeine Informationen über die Rahmenbedingungen der Praktikumsschule und des Praktikums; b) Dokumentation und Reflexion des Planungsverlaufs und der Durchführung einer Unterrichtsstunde im Fach WuN im Zusammenhang einer Unterrichtseinheit; c) Reflexion eines fachdidaktischen Sachverhalts; übergreifende, persönliche Stellungnahme/Reflexion zu den Ergebnissen und Erfahrungen des Praktikums		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Burkard	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WuN.14: Fachdidaktik Werte und Normen (mit 4-wöchigem Fachpraktikum) <i>English title: Didactics of Values and Norms (accompanied by 4-week practical training)</i>	8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - praktische Anwendung und Vertiefung fachdidaktischer Kompetenzen; - kriterien- und adressatengerechte sprachensible Konzeption von Aufgabenstellungen und die sprachensible Transformation und Reduktion von Texten für sehr heterogene Lerngruppen; -sozialwissenschaftliche, kulturtheoretische und religionswissenschaftliche Überlegungen zur Ermittlung der normativen Präkonzepte ethnisch und kulturell heterogener Lerngruppen; - vertiefte Reflexion besonders für den WuN-Unterricht geeigneter Methoden und Sozialformen; - Reflexion über die didaktischen Modelle des differenziert kompetenzorientierten, problemorientierten und schüler*innenorientierten Unterrichts; - Beobachtung des Fachunterrichts anhand eines von den Studierenden gewählten fachdidaktischen oder schulempirisch relevanten Erkenntnisinteresses; - Planung und Durchführung des Fachunterrichts; - Reflexion des Fachunterrichts auf der Grundlage unterrichtswissenschaftlicher Methodologie; - Durchführung einer Fallstudie zu einem möglichst fachdidaktischen, ggf. schulempirisch relevanten Sachverhalt bei eigenständiger Wahl der Mittel der Datenerhebung (z.B. Beobachtungsprotokolle, Fragebögen oder Dokumente wie Aufsätze oder Diktate usw.); - Reflexion über die Ergebnisse der fachdidaktischen Forschung mit Bezug auf pädagogisches Handeln; - Reflexion über Möglichkeiten der Leistungsmessung und -bewertung im Fach WuN; - Kenntnis und Reflexion der wichtigsten Techniken der Gesprächsführung im Unterricht; - Reflexion über Lernstrategien, Lernmethoden, Lehrmethoden für den WuN-Unterricht unter Berücksichtigung ethnisch, kulturell und kompetenzbezogen sehr heterogener Lerngruppen mit sehr unterschiedlichen Präkonzepten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 104 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Vorbereitung des 4-wöchigen Fachpraktikums	2 SWS
Lehrveranstaltung: 4-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit an der Schule, 4 Wochen, 80 Zeitstunden) (Praktikum)	
Lehrveranstaltung: Seminar zu Nachbereitung des 4-wöchigen Fachpraktikums	2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen:	

regelmäßige Teilnahme an den Vor- und Nachbereitungsseminaren und erfolgreiche Teilnahme am 4-wöchigen Fachpraktikum	
Prüfungsanforderungen: a) allgemeine Informationen über die Rahmenbedingungen der Praktikumsschule und des Praktikums; b) Reflexion über den Planungsverlauf und die Durchführung einer Unterrichtsstunde im Fach WuN; c) Fallstudie zu einem möglichst fachdidaktischen, ggf. schulempirisch relevanten Sachverhalt (s.o.)	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Burkard
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul SK.FS.EN-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften II</p> <p><i>English title: Scientific English II</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i>, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und naturwissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und naturwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere naturwissenschaftliche Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; • ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten naturwissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und naturwissenschaftlichen Kontext. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Scientific English II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Why people should trust scientists / science skepticism b. Best practice versus research misconduct (historical and current perspectives) c. Communicating in science d. Working in science: gender issues e. Debating controversial topics in science f. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Informative abstract structure, style and format ii. Scientific literature review (critical review) g. Presenting and contextualizing a scientific artifact h. Analyzing and discussing scientific research papers <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten und vier Kommunikationsmodi praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	<p>4 SWS</p>

<p>Prüfung: Fremdsprachenportfolio: 6 Aufträge (Gesamtumfang ca. 210 Min., schriftl. Arbeitsaufträge von insg. max. 1500 Wörtern) für die vier Fertigkeiten Hörverstehen, Leseverstehen, Schriftl. Ausdruck und Mündl. Ausdruck (jeweils 25 % der Gesamtnote)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Das Fremdsprachenportfolio umfasst separate oder integrierte Arbeitsaufträge zur Überprüfung der Kommunikationsmodi „Rezeption“, „Produktion“, „Interaktion“ und „Mediation“ und dient dem Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten in Studium, Forschung, Beruf und Alltag unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. dem Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.</p> <p>Der genaue Umfang und die Zusammensetzung der Arbeitsaufträge werden in der ersten Lehrveranstaltungssitzung und der Lernplattform bekanntgegeben.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.EN-FN-C1-1 Modul Scientific English I für die Naturwissenschaften</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IKG-ZIMD.02b: Gesellschafts-, sprachen- und bildungspolitische Rahmenbedingungen von Sprach(en)vermittlung (mit seminarbezogenem Projekt) <i>English title: Sociolinguistic and -political Conditions of Language Teaching (with Integrated Study Project)</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul verknüpft, erweitert und vertieft die Kenntnisse aus dem Grundlagenmodul und fokussiert auf diskursive Zugänge zu Sprache, Mehrsprachigkeit und Kultur und ihre Auswirkungen auf Sprach(en)vermittlung. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Kategorisierungen von Sprachen und SprecherInnen in ihren Implikationen kritisch zu beurteilen; • den Zusammenhang zwischen Konzepten, Ansätzen und Dimensionen von Sprachenförderung/-bildung und gesellschafts-, bildungs- und sprachenpolitischen Bedingungen zu deuten; • sich selbst als ‚policy maker‘ zu erkennen, (selbst)kritisch zu reflektieren und das eigene Vermittlungshandeln als sprachenpolitisches auszugestalten; • ausgewählte Verfahren der linguistischen Diskursanalyse und der Gesprächsforschung u.a. in der Analyse von pädagogischen Konzepten, Richtlinien, Curricula und Unterricht anzuwenden; • auf Basis der im Seminar vermittelten theoretischen und methodischen Zusammenhänge ein Projekt in konkreten Praxisfeldern zu planen, selbstständig durchzuführen und auszuwerten und dessen Ergebnisse konzeptionell zurückzubinden, für den Seminarkontext aufzubereiten und zu präsentieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 88 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Wahlweise eines der in diesem Modul angebotenen Seminare (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme	6 C
Lehrveranstaltung: Seminarbezogenes Projekt (60 Stunden Workload) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertrautheit mit ausgewählten Konzepten und Verfahren der linguistischen Diskursanalyse bzw. der Gesprächsforschung; • kriteriengeleitete Analyse von Sprach(en)vermittlungs- und -förderkonzepten, Curricula, Richtlinien und Unterrichtshandeln im Hinblick auf gesellschafts-, bildungs- und sprachenpolitische Rahmenbedingungen; • Anwendung von sprachenpolitischen Strategien zur Öffnung und Ausgestaltung mehrsprachiger Räume im eigenen Vermittlungshandeln; 	

<ul style="list-style-type: none"> Planung, Durchführung und Auswertung eines auf Basis der im Seminar vermittelten theoretischen und methodischen Zusammenhänge entwickelten Projekts sowie Reflexion und Aufbereitung der Projektergebnisse. 		
Zugangsvoraussetzungen: SK.IKG-ZIMD.01 Das Modul kann nicht belegt werden, wenn SK.IKG-ZIMD.02a bereits absolviert ist.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andrea Bogner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: Modul: 75; Seminar: je 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IKG-ZIMD.03b: Ansätze, Verfahren und Medien (in) der Vermittlung (mit seminarbezogenem Projekt) <i>English title: Approaches, Methods and Media in Language Teaching (with Integrated Study Project)</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul verknüpft, erweitert und vertieft die Kenntnisse aus dem Grundlagenmodul und fokussiert auf die Ausgestaltung konkreter Vermittlungssituationen. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • auf Basis der Modellierung mehrsprachiger Räume, Repertoires und Kompetenzen Vermittlungsansätze, -perspektiven und -materialien zu analysieren, zu evaluieren und zu entwickeln; • Methoden, Verfahren, Lehr-/Lernformate und Medien lerner- und lernzieladäquat auszuwählen und Strategien und Techniken zu entwickeln, um Sprachen erkenntnisfördernd aufeinander zu beziehen und darüber Sprach(en)-bewusstheit aufzubauen; • Spezifika unterschiedlicher Medien differenziert zu beschreiben und ihre Potentiale für Vermittlung zu erkennen und zu nutzen; • mediale Ausdrucksformen (Poetizität, Stimme/Schrift) von Mehrsprachigkeit zu beschreiben und in analytische wie kreative Vermittlungsverfahren umzusetzen; • auf Basis der im Seminar vermittelten theoretischen und methodischen Zusammenhänge ein Projekt in konkreten Praxisfeldern zu planen, selbstständig durchzuführen und auszuwerten und dessen Ergebnisse konzeptionell zurückzubinden, für den Seminarkontext aufzubereiten und zu präsentieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 88 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Wahlweise eines der in diesem Modul angebotenen Seminare (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme	6 C
Lehrveranstaltung: Seminarbezogenes Projekt (60 Stunden Workload) (Seminar)	
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse methodisch-didaktischer Verfahren einer auf Mehrsprachigkeit ausgerichteten Sprach(en)vermittlung; • kritische Reflexion von Methoden, Ansätzen und Medien (in) der Sprach(en)vermittlung im Hinblick auf konkrete Vermittlungssituationen, begründete Auswahl und Einsatz von Lehr-/Lernformaten und -materialien in der eigenen Vermittlungstätigkeit; • Anwendung dieser vertieften Kenntnisse in der Planung, Gestaltung und Evaluation von auf Interkulturalität und Mehrsprachigkeit ausgerichteten Lernprozessen auf konkrete Vermittlungskontexte sowie einzelne Lernende und Lerngruppen; 	

<ul style="list-style-type: none"> Planung, Durchführung und Auswertung eines auf Basis der im Seminar vermittelten theoretischen und methodischen Zusammenhänge entwickelten Projekts sowie Reflexion und Aufbereitung der Projektergebnisse. 		
Zugangsvoraussetzungen: SK.IKG-ZIMD.01 Das Modul kann nicht belegt werden, wenn SK.IKG-ZIMD.03a bereits absolviert ist.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. phil. Jacqueline Gutjahr	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: Modul: 75; Seminar: je 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IKG-ZIMD.04b: Entwicklung fächerspezifischer Diskursfähigkeiten (mit seminarbezogenem Projekt) <i>English title: Teaching Subject-Specific Discourse Competencies (with Integrated Study Project)</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul verknüpft, erweitert und vertieft die Kenntnisse aus dem Grundlagenmodul und fokussiert auf die Beschreibung und Vermittlung spezifischer Diskursfähigkeiten. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Interdependenzen von Sprach(en)- und Fachlernen sowie die sprachliche Verfasstheit des jeweiligen Wissens zu erkennen; • bildungs-, fach- und wissenschaftssprachliche Register und Kompetenzen in ihren fächerbasierten wie fächerübergreifenden Merkmalen zu beschreiben; • Konzepte, Ansätze und Methoden der fach-/disziplinenbezogenen Sprach(en)bildung und -förderung kritisch zu reflektieren, auf konkrete Vermittlungskontexte zu beziehen und methodisch-didaktische Instrumente zur Sprach(en)bildung und -vermittlung im Fach einzusetzen; • den individuellen, lerngruppen- und fachbezogenen Sprachstand zu diagnostizieren, adäquate Förderverfahren anzuwenden und dabei die mehrsprachigen Kompetenzen der Lernenden aufzugreifen und kontinuierlich zu entwickeln; • die Ausbildung fächerspezifischer Diskursfähigkeiten auf Mehrsprachigkeit auszurichten; • auf Basis der im Seminar vermittelten theoretischen und methodischen Zusammenhänge ein Projekt in konkreten Praxisfeldern zu planen, selbstständig durchzuführen und auszuwerten und dessen Ergebnisse konzeptionell zurückzubinden, für den Seminarkontext aufzubereiten und zu präsentieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 88 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Wahlweise eines der in diesem Modul angebotenen Seminare (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme	6 C
Lehrveranstaltung: Seminarbezogenes Projekt (60 Stunden Workload) (Seminar)	
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der für die Vermittlung mehrsprachiger Kompetenzen und fachbezogener Sprach(en)bildung und -förderung relevanten Theorien zur Sprach(en)aneignung und Mehrsprachigkeitsforschung; • Vertrautheit mit Konzepten zur Modellierung bildungs- und wissenschaftssprachlicher Register, Diskursfähigkeiten und Kompetenzen für fachspezifische Vermittlungskontexte; Urteilsfähigkeit in der Auswahl diagnostischer Instrumente und Verfahren; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung dieser vertieften Kenntnisse in der Entwicklung von Konzepten und Strategien zur Nutzung mehrsprachiger Repertoires in der Ausbildung fachspezifischer Diskursfähigkeiten; • Planung, Durchführung und Auswertung eines auf Basis der im Seminar vermittelten theoretischen und methodischen Zusammenhänge entwickelten Projekts sowie Reflexion und Aufbereitung der Projektergebnisse. 	
Zugangsvoraussetzungen: SK.IKG-ZIMD.01 Das Modul kann nicht belegt werden, wenn SK.IKG-ZIMD.04a bereits absolviert ist.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andrea Bogner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: Modul: 75; Seminar: je 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.IKG-ZIMD.05: Praxisstudienmodul <i>English title: Exploring Fields of Practice: Intercultural Learning and Teaching</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul verknüpft, erweitert und vertieft die Kenntnisse aus den ZIMD-Modulen und fokussiert auf deren Anwendung und Reflexion in konkreten Praxisfeldern. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und -verfahren zur Vermittlung von Deutsch als Fremd-, Zweit- und Bildungssprache auf konkrete Praxisumgebungen, spezifische Kontexte, Rahmenbedingungen und Zielgruppen zu beziehen und darauf aufbauend selbstständig auf Interkulturalität und Mehrsprachigkeit ausgerichtete Lehr-Lernprozesse zu planen, zu gestalten und zu evaluieren; • die eigene Rolle als Lehrende und das eigene Vermittlungshandeln in konkreten Situationen und institutionellen Kontexten mit Bezug auf die Ausbildungsinhalte kritisch zu reflektieren; • ihre fachbezogenen und sozialen Kompetenzen für spezifische Tätigkeiten in der Sprach(en)- und Kulturvermittlung zu überprüfen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 148 Stunden Selbststudium: 32 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikumsvor- und -nachbereitung (Blockveranstaltung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Praktikum (120 Std.) (Praktikum) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme; Nachweis Teilnahme am Praktikum		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Erprobung und Reflexion der erworbenen fachlichen, methodischen und sozialen Kenntnisse und Kompetenzen in Bildungseinrichtungen und konkreten Vermittlungskontexten; • Anwendung von Beurteilungskriterien für Vermittlungskonzepte, -methoden und -materialien im Hinblick auf konkrete Praxisfelder, Rahmenbedingungen und Zielgruppenrelevanz; • kritische Reflexion des eigenen Vermittlungshandelns und der fachbezogenen Kompetenzen in spezifischen Vermittlungskontexten in der Auswertung von Praxiserfahrungen. 		
Zugangsvoraussetzungen: SK.IKG-ZIMD.01	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Annegret Maria Middeke	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
-----------	--

Bemerkungen:

Maximale Studierendenzahl:

Modul: 75; Seminar: je 30