BSc2	Naturwissenschaftliche Grundlagen	Pflichtmodul	12-13 CP*(insg.) = 360-390 h		6-9 SWS**
			Kontaktstudium 6-9 SWS/90-135 h**	Selbststudium 255-270 h**	

Inhalte

Aus dem Angebot von vier Fächern bzw. Teildisziplinen (Mathematik, Physik, Chemie und Biologie) wählen die Studierenden zwei Teilmodule aus, innerhalb derer die angebotenen Vorlesungen/Übungen abgeleistet werden.

Lernergebnisse/Kompetenzziele

Die Studierenden

- erwerben und vertiefen für Physische Geographen und Geographinnen notwendige Grundlagenkenntnisse anderer Naturwissenschaften;
- können Methoden und Verfahren naturwissenschaftlicher Nachbarwissenschaften in ihrem Nutzen für physisch-geographische Fragestellen einschätzen.

Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls

./.

Empfohlene Voraussetzungen

./.

Zuordnung des Moduls (Studiengang/Fachbereich)	Bachelor Geographie/FB 11
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	./.
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulbeauftragte/Modulbeauftragter	siehe studiengangsspezifische Webseite (www.geostud.de)
Studiennachweise/ggf. als Prüfungsvorleistungen	nach Vorgaben der verantwortlichen Fachbereiche
Lehr-/Lernformen	nach Vorgaben der verantwortlichen Fachbereiche
Unterrichts-/Prüfungssprache	Deutsch
Modulprüfung	**Form/Dauer/ggf. Inhalt**
kumulative Modulprüfung bestehend aus	Die Form der Teilmodulprüfung wird vom zuständigen Fachbereich festgelegt. Diese Modulteilprüfungen unterliegen den Bedingungen für Modulprüfungen der jeweiligen Prüfungsordnungen.
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Teilnoten.

Mathematik (6 CP)

Inhalte

Im Teilmodul Mathematik wählen die Studierenden *entweder* die V+Ü Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I (empfohlen) *oder* (falls eigene Vorkenntnisse der Inhalte von Mathematik I vorhanden) die V+Ü Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II:
Vorlesung – Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I: Funktionen einer Veränderlichen (Zahlen, Funktionen, Stetigkeit, Differential- und Integralrechnung, Linearisierung und Approximation durch Reihenentwicklungen, komplexe Zahlen und Funktionen)
Übung: Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs finden begleitende Übungen in Gruppen statt. Darin werden vorgegebene Übungsaufgaben besprochen.
Vorlesung - Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II: Lineare Algebra (Vektoren, Koordinatensysteme, Vektorrechnung, Matrizen, Gleichungssysteme, Eigenwerte und -vektoren), Funktionen mehrerer Veränderlicher (Differentialrechnung und ihre Anwendungen), Differentialgleichungen (Richtungsfelder, elementare Lösungsverfahren, lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung)
Übung: Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs finden begleitende Übungen in Gruppen statt. Darin werden vorgegebene Übungsaufgaben besprochen.

Organisatorisches

Importmodul, es gelten die Anmelde- und Rücktrittsfristen der Ordnung des Bachelors Mathematik. (Die Prüfung erfordert eine online Anmeldung, spätestens sieben Tage vor dem Prüfungstermin. Bis zwei Werktage vor dem Prüfungstermin ist der Rücktritt ohne Angabe von Gründen möglich.) Die Klausuren können als elektronische Klausur durchgeführt werden.

Zuordnung des Moduls (Studiengang/Fachbereich)	B.Sc. Mathematik/FB 12
Häufigkeit des Angebots	Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I Wintersemester Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II: Sommersemester

Dauer des Moduls	1 Semester
Studiennachweise/ggf. als Prüfungsvorleistungen	nach Vorgaben der Bachelorordnung Mathematik des FB12
Modulprüfung	nach Vorgaben der Bachelorordnung Mathematik des FB12

Lehrveranstaltung	LV-Form	SWS	CP	Semester					
				1	2	3	4	5	6
Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I	V	3	4,5			x			
Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I	Ü	1	1,5			x			
oder									
Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II	V	3	4,5				x		
Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II	Ü	1	1,5				x		
Summe		3	6						

Physik (6 CP): Einführung in die Physik A1 für Nebenfachstudierende

Inhalte

Mechanik: Grundbegriffe der Physik, Bezugssysteme, Bewegung von Punkten, Newton'sche Axiome, Impuls, Reibungskräfte, Gravitation, Arbeit, Leistung und Energie, Stoßgesetze, Schwingungen, Drehbewegungen
Thermodynamik: Hauptsätze, Carnot-Maschine, Wirkungsgrad, Zustandsgrößen, Phasen und Phasenübergänge, Wärmeleitung, Diffusion, ideales Gas, barometrische Höhenformel, van-der-Waals-Gas, Wärme als Teilchenbewegung, Freiheitsgrade, Maxwell-Boltzmann-Verteilung, Wahrscheinlichkeit und Entropie

Organisatorisches

Die Organisation der Übung erfolgt online über OLAT.
Zur Klausur ist eine Anmeldung erforderlich. Der Klausurtermin wird im LSF und durch Aushang am Prüfungsamt des FB Physik bekanntgegeben. Die Anmeldung zur Klausur erfolgt online über QIS. Die Anmeldefrist endet eine Woche vor dem Klausurtermin, die Rücktrittsfrist endet einen Tag vor dem Klausurtermin.

Zuordnung des Moduls (Studiengang/Fachbereich)	B.Sc. Physik/FB 13
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	B.Sc. Geowissenschaften, B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots	jährlich (im Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiennachweise/ggf. als Prüfungsvorleistungen	regelmäßige Teilnahme an den Übungen; erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Bestehen von Tests
Modulprüfung	Klausur (120 Min.)

Lehrveranstaltung	LV-Form	SWS	CP	Semester					
				1	2	3	4	5	6
Einführung in die Physik A1	V+Ü	3+1	6			x			
Summe		4	6						

Chemie (7 CP): Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie für Studierende der Naturwissenschaften und des Lehramts als Prüfungsleistung

Inhalte

Grundlagen in allgemeiner und anorganischer Chemie: Atombau, Periodensystem, Molekülstrukturen, kovalente Bindung, Ionenbindung, van der Waals-Bindung, Metalle, chemisches Gleichgewicht, Redoxgleichungen, stöchiometrisches Rechnen, Reaktionskinetik, Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe, Kristallstrukturen, Lösungen, Säuren und Basen, Elektrochemie, Chemie der Hauptgruppenelemente (ausführlich), Chemie der Nebengruppenelemente, Grundlagen der analytischen Chemie

Organisatorisches

Die Klausur erfordert eine verbindliche Anmeldung bis spätestens 14 Tage vor dem Prüfungstermin. Diese kann bis zu zwei Werktagen vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen zurückgezogen werden.
Die Organisation der Übungen wird über OLAT abgewickelt.

Zuordnung des Moduls (Studiengang/Fachbereich)	B.Sc. Chemie / FB14
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	Pflichtmodul: B.Sc. Geowissenschaften, M.Sc. Umweltwissenschaften / FB11; B.Sc. Biophysik / FB13; B.Sc. Biowissenschaften / FB15 Wahlpflichtmodul: B.Sc. Meteorologie, M.Sc. Meteorologie / FB11; B.Sc. Informatik, M.Sc. Informatik, B.Sc. Mathematik, M.Sc. Mathematik / FB12; B.Sc. Physik / FB13

Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiennachweise/ggf. als Prüfungsvorleistungen	Regelmäßige und aktive (Präsentation der Ergebnisse einer Übungsaufgabe) Teilnahme an Übungen. Zur Klausur wird nur zugelassen, wer an mindestens 66% der Übungen teilgenommen hat.
Modulprüfung	Schriftliche Abschlussprüfung (Klausur, 120 Min.) Es gelten folgende Besonderheiten (nach RO §12): 1. Eine nicht bestandene Modulabschlussprüfung kann, neben den regulären zwei Wiederholungen, ein weiteres Mal wiederholt werden (RO §46 Abs. 3). Falls die jeweilige Studienordnung zusätzliche Wiederholung gemäß RO §46 Abs. 3 oder einen Freiversuch gemäß Abs. 12 vorsieht, so ist diese Wiederholung eine der dort angegebenen Wiederholungsmöglichkeiten bzw. der Freiversuch. Die Wiederholung muss jeweils bis zum Ende des nächstmöglichen Semesters, in dem die Prüfung angeboten wird, erfolgen; andernfalls gilt die Prüfung als nicht bestanden, es sei denn, die oder der Studierende hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Eine zwischenzeitliche Exmatrikulation verlängert die Wiederholungsfrist nicht. 2. Eine bestandene Modulabschlussprüfung kann zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden (RO §46 Abs. 13), wobei die bessere Leistung angerechnet wird (es gilt die Wiederholungsfrist unter 1. Abs. 2). Diese Regelung darf <u>einmal</u> entweder im Modul „Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie für Studierende der Naturwissenschaften und des Lehramts als Prüfungsleistung“ oder im Modul „Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Naturwissenschaften“ in Anspruch genommen werden.

Lehrveranstaltung	LV-Form	SWS	CP	Semester					
				1	2	3	4	5	6
I. Vorlesung "Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Naturwissenschaften und des Lehramts"	V	4	5			x			
II. Übung "Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Naturwissenschaften und des Lehramts"	Ü	1	2			x			
Summe		5	7						

Biologie (6 CP)

Inhalte

In diesem Teilmodul erwerben Studierende Basiskenntnisse zur Biologie, die Grundlage für das Verständnis der Biodiversität und von Ökosystemen sind. Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung.

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen zur Genetik, Evolution und Systematik von Pflanzen, Pilzen und Tieren, sowie zur Pflanzenmorphologie und Pflanzenphysiologie. Im Rahmen der Übungen werden von den Teilnehmer*innen die wichtigsten heimischen Pflanzenverwandtschaften exemplarisch bearbeitet und in ihren ökologischen Zusammenhang gestellt.

Zuordnung des Moduls (Studiengang/Fachbereich)	Biowissenschaften/FB 15
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	./.
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulbeauftragte/Modulbeauftragter	siehe studiengangsspezifische Webseite
Studiennachweise/ggf. als Prüfungsvorleistungen	
Teilnahmenachweise	aktive TN mit Bearbeitung von Übungsaufgaben in Veranstaltung I; regelmäßige und aktive Teilnahme in Veranstaltung II
Leistungsnachweise	./.

Lehr-/Lernformen				Übung, Vorlesung						
Unterrichts-/Prüfungssprache				Deutsch						
Modulprüfung				**Form/Dauer/ggf. Inhalt**						
Modulprüfung bestehend aus				Klausur zur Veranstaltung I (70 %), Protokolle und Lösung von Aufgaben in Veranstaltung II (30 %)						
	Lehrveranstaltung	LV-Form	SWS	CP	Semester					
					1	2	3	4	5	6
	I. Vorlesung Biologie für Geographen	V	2	4			x			
	II. Übung Biologie für Geographen	Ü	1	2				x		
	Summe		3	6						

* Abhängig von den gewählten Teilmodulen variiert die Gesamtsumme des Moduls zwischen 12 und 13 CP. Davon abhängig variiert auch die Gesamtsumme der zu wählenden Module im Nebenfachbereich (siehe § 9 (3) sowie Anhang 3) zwischen 28 und 27 CP. Die Summe von BSc2 und Nebenfachmodulen muss 40 CP ergeben.

** Die Zeit für Kontaktstudium bzw. Selbststudium variiert in Abhängigkeit von der Summe der CP in den gewählten Teilmodulen.