

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



Modulhandbuch
Teilstudiengang Bachelor-Nebenfach
Naturwissenschaftliche Archäologie

Gültig ab: Wintersemester 2021/22

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Geowissenschaften

Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie

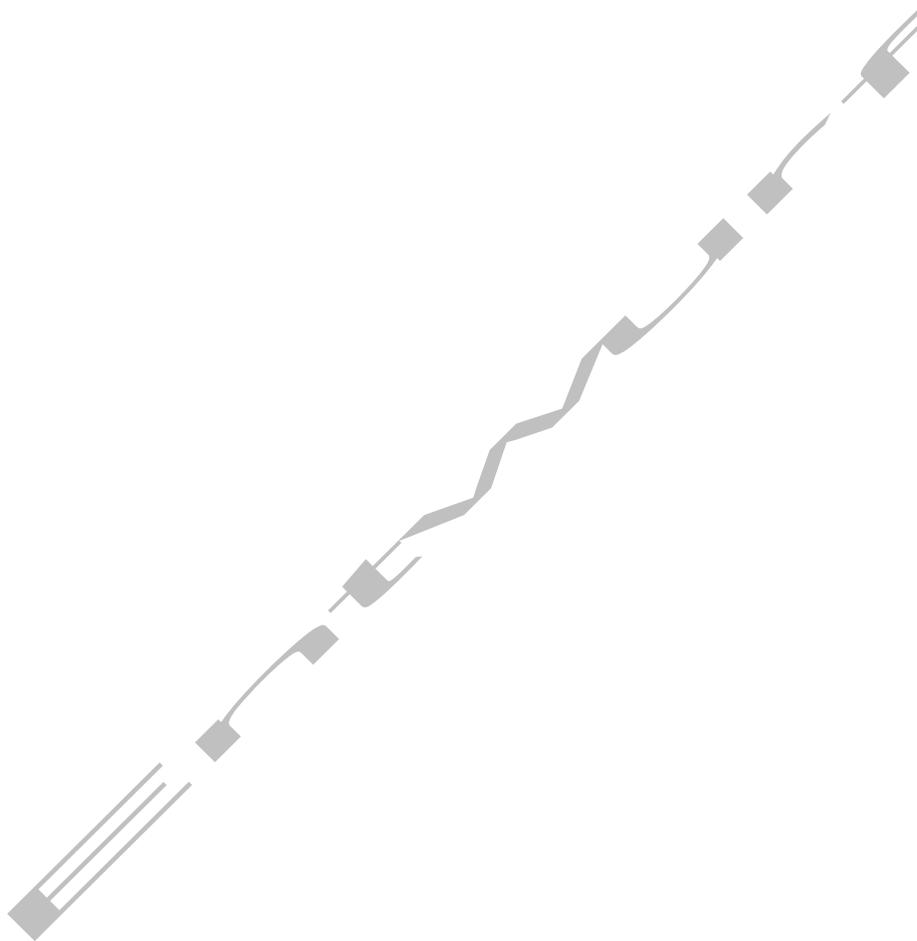


Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	2
Qualifikationsziele des Studiengangs.....	3
Studienverlaufsplan	4
Allgemeine Übersicht	4
Übersicht nach Modulen	6
Modulbeschreibungen	7
BNWA-1: Einführung in die Naturwissenschaftliche Archäologie	7
BNWA-2: Chemie für Archäologen.....	8
BNWA-3: Osteologie IV - Archäozoologie	9
BNWA-4: Archäobotanik.....	10
BNWA-5: Datierungsmethoden	11
BNWA-6: Geoarchäologie und Archäometrie.....	12
BNWA-7: Einführung in die Statistik	13
BNWA-8a: Betreuung von Sammlungen.....	14
BNWA-8b: Biologie für Archäologen	15
BNWA-8c: Osteologie I – Anatomie und Morphologie des menschlichen Skeletts.....	16
BNWA-8d: Evolution und Quartärökologie	17
BNWA-9a: Minerale und Gesteine I	18
BNWA-9b: Geographische Informationssysteme.....	19
BNWA-9c: Bodenkunde und Geomorphologie.....	20
BNWA-9d: Dynamik der Erde.....	21
BNWA-9e: Sedimente und Stratigraphie	22
BNWA-10: Fächerübergreifendes Modul	23

Abkürzungsverzeichnis

Bewertungssystem:	b = benotet; ub = unbenotet kP = keine Prüfung
Prüfungsform:	K = Klausur; MP = Mündliche Prüfung; H = Hausarbeit; R = Referat, B = Bericht, WE = written examination, OE = oral examination
Dauer:	Dauer der Prüfung in Minuten
Gewichtung:	Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote in Prozent für die Endnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; c = compulsory
Art der Lehrform:	V = Vorlesung;; S = Seminar; Ü = Übung, E = Exkursion, V/S = Vorlesung mit Seminar-Anteilen
LP:	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)



Qualifikationsziele des Studiengangs

Naturwissenschaftliche Archäologie bezeichnet die Anwendung moderner naturwissenschaftlicher Analyseverfahren zur Beantwortung archäologischer und historischer Fragestellungen. Die Methoden stammen größtenteils aus der Geologie, Physik, Chemie und Biologie. Die Aufgabengebiete der Naturwissenschaftliche Archäologie beinhalten Themen zur Datierung, Zusammensetzung und Herkunftsanalyse von archäologischen Artefakten, vergleichende Anatomie und Genetik von menschlichen und tierischen Knochenfunden sowie zur Rekonstruktion vergangener Umwelten und zum Verständnis archäologischer Fundstellengenese.

Der Ausbildungsschwerpunkt dieses Studienganges liegt auf der Vermittlung von theoretischem und praktischem Grundlagenwissen. Den Studierenden soll eine umfassende Rundumschau aller Fachrichtungen der modernen naturwissenschaftlichen Archäologie geboten werden.¹ In Vorlesungen werden Grundlagen der Datierungsmethodik, Isotopenanalysen, Mineralogie, Sedimentologie und Stratigraphie, Umweltgeochemie, Botanik, Anatomie und Genetik menschlicher und tierischer Skelettüberreste vermittelt. Zudem ist der Studiengang stark praxisorientiert. Die Studierenden werden in Kleingruppen hervorragend betreut und erlernen analytische und technische Fähigkeiten an forschungsorientierten Beispielen in praktischen Seminaren, Übungen und Laborarbeiten.

In den hauseigenen zoologischen, botanischen, und humanosteologischen Sammlungen findet die Ausbildung der Studierenden direkt am archäologischen Material statt. Im virtuellen CT-Labor erlernen die Studierenden zudem archäologische Funde mit aktueller 3D Scan-Technologie digital zu untersuchen. In den Laboren der Geowissenschaften lernen die Studierenden zu mikroskopieren. Im Paläogenetik-Labor können die Studierenden das erlernte Grundlagenwissen in Molekular- und Humangenetik praktisch bei der Probennahme oder beim Pipettieren umsetzen. Im Computerpool erlernen die Studierenden Basics in Geographischen Informationssystemen, räumlichen Analyseverfahren und Statistik.

Die Studierenden erlernen zudem die Grundlagen naturwissenschaftlichen Arbeitens und sich kritisch mit Theorien und Methoden auseinanderzusetzen. Darüber hinaus sind die Studierenden eng angebunden an Forschungsprojekte und archäologische Ausgrabungen in aller Welt. Auslandsaufenthalte sind grundsätzlich nach Absprache mit dem zuständigen Vorgesetzten möglich. Der Studiengang bereitet die Studierenden hervorragend auf den weiteren Berufsweg und eine Forschungskarriere in der Naturwissenschaftlichen Archäologie vor, wobei der Großteil der Arbeitsstellen in den Bereichen Universität, Denkmalpflege, Forschungseinrichtungen und Museen liegt. Zudem bietet der Studiengang eine exzellente Basis für ein anschließendes Masterstudium, wie z.B. den Master-of-Science Studiengang "Archaeological Sciences and Human Evolution" an der Universität Tübingen.

Die Zulassung für den Teilstudiengang Bachelor-Nebenfach "Naturwissenschaftliche Archäologie" ist derzeit frei. Die Sprache des Studiengangs ist Deutsch. Englischkenntnisse (B2) werden empfohlen. Der Studienbeginn ist nur im Wintersemester möglich.

¹ Studierende, die primär an menschlicher Paläobiologie interessiert sind, verweisen wir auf den Teilstudiengang Bachelor-Nebenfach "Paläoanthropologie" an der Universität Tübingen.

Studienverlaufsplan

Allgemeine Übersicht

Der Teilstudiengang Bachelor-Nebenfach "Naturwissenschaftliche Archäologie" ist im Fachbereich Geowissenschaften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät angesiedelt. Der Teilstudiengang kann nur ergänzend zu einem Bachelor-Hauptstudiengang im Umfang von 120 ECTS-Punkten belegt werden.² Der Hochschulabschluss richtet sich nach der Studien- und Prüfungsordnung des Bachelor-Hauptfaches.

Die Regelstudienzeit für den Teilstudiengang beträgt 6 Semester (3 Jahre). Für den erfolgreichen Abschluss des Teilstudiengangs müssen 60 ECTS-Punkte erworben werden. Der Studiengang ist modularisiert und beinhaltet acht Pflichtmodule und zwei Wahlpflichtmodule (Abb.1). Pflichtmodule müssen belegt werden und vermitteln grundlegendes Basiswissen der Naturwissenschaftlichen Archäologie. Wahlpflichtmodule bieten den Studierenden die Möglichkeit, individuelle Interessenschwerpunkte zu vertiefen. Der Modulumfang beträgt durchgängig 6 ECTS-Punkte. Die Module können in aller Regel innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden.

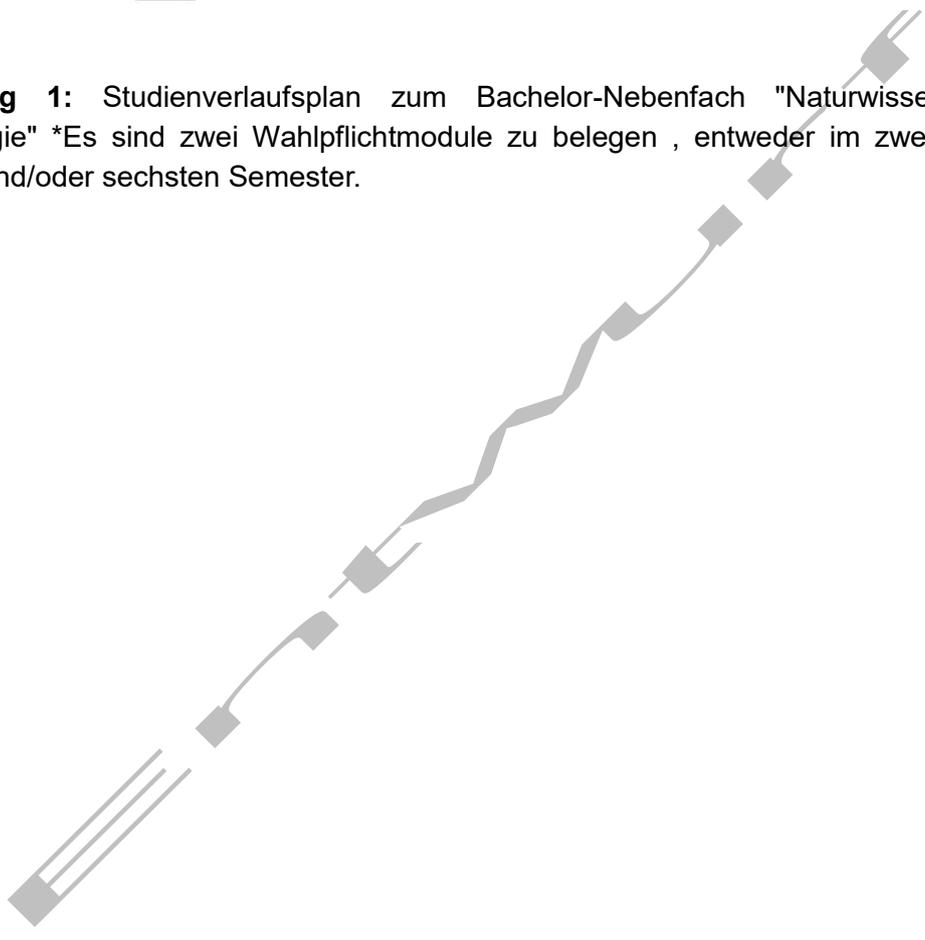
Im ersten Semester wird im Modul **BNWA-1 „Einführung in die Naturwissenschaftliche Archäologie“** eine Rundumschau der Disziplinen der Naturwissenschaftlichen Archäologie vorgestellt. Daneben werden im Modul **BNWA-2 „Chemie für Archäologen“** theoretische Grundlagen zur Anwendung und Nutzung von Isotopen, Mineralogie, organischer und anorganischer Chemie vermittelt. Im zweiten Semester werden mit dem Modul **BNWA-7 „Einführung in die Statistik“** wertvolle Grundlagen naturwissenschaftlichen Arbeitens unterrichtet. Im dritten Semester werden im Modul **BNWA-5 „Datierungsmethoden“** Möglichkeiten und Grenzen der Datierungsmethodik vermittelt. Im vierten Semester folgen die Module **BNWA-3 „Archäozoologie“** und **BNWA-4 „Archäobotanik“**, die Grundlagen zur Bestimmung und Bearbeitung von tierischen und pflanzlichen Überresten behandeln. Im fünften Semester werden im Modul **BNWA-6 „Geoarchäologie und Archäometrie“** spezielle Anwendungen der Geoarchäologie und Archäometrie gelehrt. Im sechsten Semester können sich die Studierenden im Modul **BNWA-10 „Fächerübergreifendes Modul“** frei Wissen aneignen und eine beliebige Lehrveranstaltung an der Universität Tübingen wählen. Zusätzlich müssen Studierende **zwei Wahlpflichtmodule** absolvieren, entweder im zweiten, dritten, fünften, und/oder sechsten Semester. Die Wahlpflichtmodule **BNWA-8a-d** behandeln primär menschliche Paläobiologie. Die Wahlpflichtmodule **BNWA-9a-e** vermitteln primär geowissenschaftliche Analytik.

² Besonders hingewiesen wird auf das Bachelor-Hauptfach "Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie und Archäologie des Mittelalters". Die Termine der Lehrveranstaltungen dieser beiden Studienfächer werden aufeinander abgestimmt.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
BNWA-1: Einführung in die NWA	BNWA-7: Einführung in die Statistik	BNWA-5: Datierungs- methoden	BNWA-3: Archäozoologie	BNWA-6: Geoarchäologie und Archäo- metrie	BNWA-10: Fächerüber- greifendes Modul
BNWA-2: Chemie für Archäologen	Wahlpflicht- modul*	Wahlpflicht- modul*	BNWA-4: Archäobotanik	Wahlpflicht- modul*	Wahlpflicht- modul*

Pflicht
 Wahlpflicht*

Abbildung 1: Studienverlaufsplan zum Bachelor-Nebenfach "Naturwissenschaftliche Archäologie" *Es sind zwei Wahlpflichtmodule zu belegen, entweder im zweiten, dritten, fünften, und/oder sechsten Semester.



Übersicht nach Modulen

Pflichtmodule müssen belegt werden. Aus den Wahlpflichtmodulen müssen **zwei** Module gewählt werden (entsprechend der Modulübersicht der Studien- und Prüfungsordnung).

Modulnummer	Pflicht / Wahlpflicht	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester	LP
<u>BNWA-1</u>	P	<u>Einführung in die Naturwissenschaftliche Archäologie</u>	1	6
<u>BNWA-2</u>	P	<u>Chemie für Archäologen</u>	1	6
<u>BNWA-3</u>	P	<u>Osteologie IV - Archäozoologie</u>	4	6
<u>BNWA-4</u>	P	<u>Archäobotanik</u>	4	6
<u>BNWA-5</u>	P	<u>Datierungsmethoden</u>	3	6
<u>BNWA-6</u>	P	<u>Geoarchäologie & Archäometrie</u>	5	6
<u>BNWA-7</u>	P	<u>Einführung in die Statistik</u>	2	6
<u>BNWA-8a</u> (PAL-10a)	WP	<u>Betreuung von Sammlungen</u>	6	6
<u>BNWA-8b</u> (PAL-2)	WP	<u>Biologie für Archäologen</u>	2	6
<u>BNWA-8c</u> (PAL-1)	WP	<u>Osteologie I</u>	3 oder 5	6
<u>BNWA-8d</u> (PAL-5)	WP	<u>Evolution und Quartärökologie</u>	3 oder 5	6
<u>BNWA-9a</u> (B 106/B 206)	WP	<u>Minerale und Gesteine I</u>	5-6	6
<u>BNWA-9b</u> (GEO 24)	WP	<u>Geographische Informationssysteme</u>	3 oder 5	6
<u>BNWA-9c</u> (GEO 21)	WP	<u>Bodenkunde und Geomorphologie</u>	3 oder 5	6
<u>BNWA-9d</u> (B 104)	WP	<u>Dynamik der Erde</u>	3 oder 5	6
<u>BNWA-9e</u> (B 401)	WP	<u>Sedimente und Stratigraphie</u>	6	6
<u>BNWA-10</u>	P	<u>Fachübergreifendes Modul</u>	6	6
Σ				60

Modulbeschreibungen

BNWA-1: Einführung in die Naturwissenschaftliche Archäologie

Modulnummer: BNWA-1	Modultitel: Einführung in die Naturwissenschaftliche Archäologie		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h/ 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	jährlich, immer im Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Stellung der Naturwissenschaftlichen Archäologie als Querschnittfach, insbesondere mit Überblick über relevante Arbeitsfelder, Publikationen, Organisationen Historische Entwicklung der Naturwissenschaften und Archäologie und ihrer Beziehung zueinander Überblick über Vertiefungsrichtungen und Berufsfelder im Bereich Naturwissenschaftlichen Archäologie 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Haben einen Überblick über die Arbeitsfelder der Naturwissenschaftlichen Archäologie, deren Entstehung und gegenwärtiger Stand Kennen grundsätzliche angewandte Methoden der Naturwissenschaftlichen Archäologie Kennen den aktuellen Forschungsstand und können diesen hinterfragen Können sich innerhalb Forschungsbereiche, Vertiefungsrichtungen und Berufsfelder orientieren Können Fähigkeit inhaltliche und methodische Fragestellungen der Naturwissenschaftlichen Archäologie schriftlicher Form zusammenzufassen Erwerben praktische Erfahrung in mündlichen Präsentationen 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Einführung in die Naturwissenschaftliche Archäologie</i>	V	o	2	3	H	-	b	100
	<i>Praktische Einführung in die Naturwissenschaftliche</i>	Ü	o	2	3				
Studienleistungen	Regelmäßige Teilnahme, unbenotetes Referat								
Verwendbarkeit	Bachelor-Teilstudiengang Naturwissenschaftliche Archäologie. Ist Teilnahmevoraussetzung für die Module BNWA 4, BNWA 5, BNWA 6 und BNWA8a.								
Teilnahmevoraussetzungen	Keine								

BNWA-2: Chemie für Archäologen

Modulnummer: BNWA-2	Modultitel: Chemie für Archäologen		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h/ 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	jährlich, immer im Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführender Überblick in die theoretischen und methodischen Grundkonzepte der organischen und anorganischen Chemie • Anwendung und Nutzung von Isotopen, Mineralogie, organischer Chemie, und Umweltgeochemie in der Naturwissenschaftlichen Archäologie. • Überblick über verschieden Inhalte, Konzepte und Methoden der Archäochemie 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen die Grundlagen der organischen und anorganischen Chemie und können einfache Anwendungsszenarien entwerfen • Können unterschiedliche Methoden zum Chemie in der Archäologie beschreiben und bewerten • Können einfache archäologische Probleme chemisch formulieren und lösen • Erlernen die Fähigkeit zur Teamarbeit in praktischen Arbeitsgruppen • Können Lehrinhalten an praktischen Beispielen teilweise eigenständig erlernen 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Chemie für Archäologen</i>	V	o	2	3	K	90	b	100
	<i>Chemie Seminar und Übung</i>	Ü	o	2	3				
Studienleistungen	Regelmäßige Teilnahme, unbenotete Berichte								
Verwendbarkeit	Bachelor-Teilstudiengang Naturwissenschaftliche Archäologie. Ist Teilnahmevoraussetzung für die Module BNWA 4, BNWA 5 und BNWA 6.								
Teilnahmevoraussetzungen	Keine								

BNWA-3: Osteologie IV - Archäozoologie

Modulnummer: BNWA-3	Modultitel: Osteologie IV - Archäozoologie		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Sommersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltliche Bestimmung des Faches und Erörterung seiner Beziehungen zu Archäologie, Biologie und Paläontologie • Quellen der Archäozoologie • Methoden der Archäozoologie • Geschichte der Tierwelt im Bereich der Alten Welt • Differenzierung zwischen Menschen- und Tierknochen(-fragmenten) • Ansprache und Unterscheidung von lagerungsbedingten Veränderungen, Schlacht- und Bearbeitungsspuren, Tierversiss • Zuordnung von Faunenresten zu Skelettelementen und Tiergruppen 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen einen Überblick über das Fach (Methoden, Quellen, Anwendungsbereiche) • Wissen um die frühen Beziehungen zwischen Mensch und Tierwelt • Sind in der Lage Tier- und Menschenknochen zu unterscheiden • Können Faunenreste zu Skelettelementen und Tiergruppen zuordnen • Besitzen die Kompetenz zur Identifikation von Schlacht- und Bearbeitungsspuren, sowie Tierversiss an Knochen • Erlernen die Fähigkeit zur Teamarbeit in praktischen Arbeitsgruppen • Können Lehrinhalten an praktischen Beispielen teilweise eigenständig erlernen und wiedergeben 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Archäozoologie</i>	V	o	2	3	K	90	b	100
	<i>Osteologie für Archäologen</i>	Ü	o	2	3				
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme, unbenoteter Bericht								
Verwendbarkeit	Bachelor-Teilstudiengang Paläoanthropologie und Naturwissenschaftliche Archäologie. Teilnahme von fachfremden Studenten ist möglich. Ist Teilnahmevoraussetzung für Modul BNWA8a.								
Teilnahmevoraussetzungen	Keine								

BNWA-4: Archäobotanik

Modulnummer: BNWA-4	Modultitel: Archäobotanik		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h/ 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Sommersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung (mit Seminar-Anteilen) und Übung (Laborpraxis)								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Stellung und Beitrag der Archäobotanik zur Umweltarchäologie und Kulturanthropologie (Vorlesung) • Überblick über Konzepte, Methoden und Inhalte der Archäobotanik (Vorlesung) • Praktische Einführung in die Methoden der Archäobotanik (Laborkurs, Bestimmung von Pflanzensamen) • Erarbeitung von Pflanzenprofilen wichtiger archäobotanischer Kultur- und Wildpflanzentaxa 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haben Grundkenntnisse über das Fach und dessen Einbindung in archäologische Fragestellungen • Haben Grundkenntnisse in der Bestimmung von Pflanzensamen aus archäologischen Kontexten • Erlernen die Fähigkeit zur Teamarbeit in praktischen Arbeitsgruppen • Können Lehrinhalte an praktischen Beispielen teilweise eigenständig erlernen und wiedergeben 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	Archäobotanik	V/S	o	2	3	K	90	b	100
	Archäobotanik Laborpraxis	Ü	o	2	3				
Verwendbarkeit	Bachelor-Teilstudiengang Naturwissenschaftliche Archäologie								
Teilnahmevoraussetzungen	Module BNWA1 und BNWA2 (Empfehlung)								

BNWA-5: Datierungsmethoden

Modulnummer: BNWA-5	Modultitel: Datierungsmethoden		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	Einführender Überblick über die Konzepte und Techniken der absoluten Datierungsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Systematik der Atomkerne, Radioaktiver Zerfall • Massenspektrometrie • Radiokohlenstoffdatierung (C14) • Dendrochronologie • Uranreihen • Strahlendosimetrie • Archäomagnetismus 								
Qualifikationsziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Haben einen Überblick über die naturwissenschaftlichen Datierungsmethoden in der Archäologie • Haben ein qualitatives und teilweise quantitatives Verständnis der angewandten Methoden • Können sich über Probenahme und Anwendungsbereiche bei Datierungen archäologischer Kontexte orientieren • Kennen die theoretischen Erklärungsansätze und können diese auf unterschiedliche praktische Problemstellungen anwenden. • Erlernen die Fähigkeit zur Teamarbeit in praktischen Arbeitsgruppen • Können Lehrinhalten an praktischen Beispielen teilweise eigenständig erlernen und wiedergeben 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Datierungsmethoden</i>	V	o	2	3	K	90	b	100
	<i>Datierungsmethoden Übung</i>	Ü	o	2	3				
Studienleistungen	Regelmäßige Teilnahme								
Verwendbarkeit	Bachelor-Teilstudiengang Naturwissenschaftliche Archäologie								
Teilnahmevoraussetzungen	Module BNWA1 und BNWA2 (Empfehlung)								

BNWA-6: Geoarchäologie und Archäometrie

Modulnummer: BNWA-6	Modultitel: Geoarchäologie und Archäometrie		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Inhaltliche Vertiefung des Faches und Erörterung seiner Stellung im Bereich der Kultur- und Naturwissenschaften Spezielle Anwendungen der Geoarchäologie und Archäometrie Fundplatzgenese und bio-, geo-, und anthropogene Einflüsse Archäologische Ablagerungsprozesse Postablagerungsprozesse und Diagenese Organische Residue und Biomarker in der Archäometrie Übersicht über die Eigenschaften unterschiedlicher archäologischer Materiale 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erwerben fortgeschrittene Kenntnisse über die Fachbereiche Geoarchäologie und Archäometrie Haben Grundkenntnisse von verschiedenen geo-, bio-, und anthropogenen Prozessen Kennen die theoretischen Erklärungsansätze der Geoarchäologie und Archäometrie und können diese auf unterschiedliche praktische Problemstellungen anwenden. Können kritisch über Fachinhalte diskutieren Können Fähigkeit inhaltliche und methodische Fragestellungen der Naturwissenschaftlichen Archäologie schriftlicher Form zusammenzufassen Erlernen die Fähigkeit zur Teamarbeit in praktischen Arbeitsgruppen Können Lehrinhalten an praktischen Beispielen teilweise eigenständig erlernen und wiedergeben 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Geoarchäologie und Archäometrie</i>	V	o	2	3	K	90	b	100
	<i>Geoarchäologie und Archäometrie Übung</i>	Ü	o	2	3				
Studienleistungen	Regelmäßige Teilnahme, unbenoteter Essay								
Verwendbarkeit	Bachelor-Teilstudiengang Naturwissenschaftliche Archäologie								
Teilnahmevoraussetzungen	BNWA1 und BNWA2 (Empfehlung)								

BNWA-7: Einführung in die Statistik

Modulnummer: BNWA-7 (Bio 123)	Modultitel: Einführung in die Statistik		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	jährlich, immer im Sommersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Mathematik II Einführung in statistische Methoden gegeben: Beschreibende Statistik (Kennzahlen, graphische Darstellungen), Wahrscheinlichkeitsrechnung (Zufallsvariablen, Verteilungen), Schließende Statistik: (Hypothesen-)Tests, p-Werte, Vertrauensintervalle • Übung Mathematik II Übungsaufgaben werden teilweise schriftlich, teilweise am Computer bearbeitet und in Übungsgruppen besprochen 								
Qualifikationsziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschen grundlegende Arbeitstechniken des Fachgebiets • Erstellen wissenschaftliche Aufzeichnungen • Können adäquate fachspezifische Arbeitstechniken auswählen • Lernen kritisches Arbeiten und besitzen ein fundiertes fachliches Urteilvermögen • Besitzen die Fähigkeit zur Teamarbeit 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Mathematik II</i>	V	o	2	3	K	90	b	100
	<i>Mathematik II</i>	Ü	o	2	3				
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme, unbenotete Übungsblätter								
Verwendbarkeit	Es handelt sich um ein Importmodul aus dem Bachelor Biologie (Modul Bio 123) und kann entsprechend auch dort verwendet werden.								
Teilnahmevoraussetzungen	keine								

BNWA-8a: Betreuung von Sammlungen

Modulnummer: BNWA-8a (PAL-10a)	Modultitel: Betreuung von Sammlungen		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Sommersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Vermittelt werden Grundzüge der Organisation und Betreuung von Sammlungen (Sammeln – Bewahren – Ausstellen, Grundzüge der Sammlungsorganisation und -betreuung: Lagerung von Sammlungsteilen, Zugänglichkeit von Sammlungen, Gliederung von Sammlungen, Sammlungskataloge, Inventarisierung, Inventur, Leihverkehr) Es bietet praktische Erfahrungen mit alltäglicher Sammlungsarbeit an osteologischen, paläontologischen, naturkundlichen oder archäologischen Sammlungen der Universität oder anderer Einrichtungen (Museen, Privatsammlungen) Neben Praxisteilen in der jeweiligen Sammlung sollen im Selbststudium ergänzende Elemente erarbeitet werden (z.B. Literaturrecherche zu Elementen der Sammlung, Literaturstudium zur Theorie der Sammlungsorganisation bzw. -betreuung, Besuch anderer Sammlungen, Museen, Ausstellungen) 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beherrschen Grundlagen in der Organisation und Betreuung von Sammlungen, insbesondere die Inventarisierung und den Umgang mit Katalogen Besitzen praktische Erfahrung in der Sammlungsbetreuung 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Betreuung von Sammlungen</i>	V	o	1	3	B	0	b	100
	<i>Betreuung von Sammlungen</i>	Ü	o	3	3				
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme								
Verwendbarkeit	Ist für das Bachelornebenfach Paläoanthropologie und Naturwissenschaftliche Archäologie vorgesehen, Teilnahme von fachfremden Studenten ist möglich								
Teilnahmevoraussetzungen	BNWA-1, BNWA-3 (Empfehlung)								

BNWA-8b: Biologie für Archäologen

Modulnummer: BNWA-8b (PAL-2)	Modultitel: Biologie für Archäologen		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Sommersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Seminar								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Biologie • Einführung in Konzepte der Ökologie und Evolutionsbiologie • Grundlagen der Genetik 								
Qualifikationsziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Besitzen eine Übersicht über die Evolution des Lebens • Verstehen die Diversität des Lebens, ausgehend von simplen Prokaryonten bis hin zu komplexen Eukaryonten • Besitzen grundlegendes Wissen in Ökologie und ökologischen Prinzipien • Verstehen die Zellstruktur und ihre Funktionen 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Biology for Archaeologists</i>	V	o	2	3	K	90	b	100
	<i>Biology for Archaeologists</i>	S	o	2	3				
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme, unbenotetes Referat								
Verwendbarkeit	Ist für das Bachelornebenfach Paläoanthropologie und Naturwissenschaftliche Archäologie vorgesehen, Teilnahme von fachfremden Studenten ist möglich								
Teilnahmevoraussetzungen	keine								

BNWA-8c: Osteologie I – Anatomie und Morphologie des menschlichen Skeletts

Modulnummer: BNWA-8c (PAL-1)	Modultitel: Osteologie I – Anatomie und Morphologie des menschlichen Skeletts		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	jährlich, immer im Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung und Übung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Orientierung am Skelett, des Aufbaus von Knochengewebe, der aktuellen skelettanatomischen Nomenklatur und der Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Knochen bzw. größerer Fragmente • Reinigung, Präparation und anatomische Bestimmung von Skelettelementen, Übung an menschlichem Skelettmaterial • Anleitung zum Verständnis einfacher anthropologischer Texte 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschen die Grundzüge der skelettanatomischen Nomenklatur und besitzen theoretisches Fachwissen über Aufbau und Funktion von Knochen im Allgemeinen und menschliche Knochen im Speziellen • Verstehen einfache anthropologische Texte und sind in der Lage Texte mit anatomischer Nomenklatur einzuordnen und zu bewerten • Können Skelette reinigen und besitzen grundlegende Fähigkeiten auf dem Gebiet der Präparation von archäologischem Skelettmaterial und der Erstellung von wissenschaftlichen Berichten • Können fragmentierte Skelettelemente ohne weitere Hilfsmittel nutzen zu müssen anatomisch bestimmen und beschreiben 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Berechnung Modulnote</i>
	<i>Anatomie und Morphologie des menschlichen Skeletts</i>	V	o	2	3	K	90	b	50
	<i>Einführung in die Humanosteologie</i>	Ü	o	2	3	MP	15	b	50
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme, Präparation und Bestimmung von Skelettmaterial, unbenoteter Bericht								
Verwendbarkeit	Ist für das Bachelornebenfach Paläoanthropologie und Naturwissenschaftliche Archäologie vorgesehen, Teilnahme von fachfremden Studenten ist möglich								
Teilnahmevoraussetzungen	keine								

BNWA-8d: Evolution und Quartärökologie

Modulnummer: BNWA-8d (PAL-5)	Modultitel: Evolution und Quartärökologie		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch (optional Englisch)								
Lehr- /Lernformen	Vorlesung								
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Paläontologisches und quartärökologisches Grundlagenwissen zur menschlichen Entwicklung und der Genese der wichtigsten paläoanthropologischen Quellen: menschlicher Fossilien und Skelettreste • Evolutionstheorien als Erklärungsmodell der menschlichen Entwicklung • Taphonomie als Wissenschaft von den Prozessen der Verwesung und Fossilisierung eines Organismus, der Beschreibung und Kausalanalyse der Entstehung eines Fossils sowie der Fundplatzgenese • Quartärökologie mit der chronostratigraphischen Gliederung des Quartärs, der Umwelt, Flora und Fauna des Eiszeitalters • Klimarekonstruktion und Klimamodellierung 								
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Können den Zustand von Fossilien und Skelettresten bezüglich ihrer Entstehung einschätzen • Sind in der Lage die grundlegenden Prozesse der Fundplatzgenese zu verstehen • Besitzen einen Überblick über das Quartär und den charakteristischen Umweltbedingungen während der Eiszeit • Können Klimarekonstruktionen beschreiben und interpretieren 								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Evolutionstheorien</i>	V	o	3	4	K	90	b	100
	<i>Taphonomie</i>	V	f	1	2	kP	0	ub	0
	<i>Quartärökologie</i>	V	f	1	2	kP	0	ub	0
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme								
Verwendbarkeit	Ist für das Bachelornebenfach Paläoanthropologie und Naturwissenschaftliche Archäologie vorgesehen, Teilnahme von fachfremden Studenten ist möglich								
Teilnahmevoraussetzungen	keine								

BNWA-9a: Minerale und Gesteine I

Modulnummer: BNWA-9a (B 106/B 206)	Modultitel: Minerale und Gesteine 1		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: WS: 45 h / 3 SWS SS: 30 h / 2 SWS	Selbststudium: WS: 45 h SS: 60 h						
Moduldauer	2 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Konsekutiv jedes Winter- und Sommersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch								
Lehr- /Lernformen	Das Modul besteht aus Vorlesungen und Übungen								
Modulinhalt	Grundlagen der Mineralogie (Mineralchemie, Mineralphysik und Kristallographie) und der Petrologie (Magmatismus, Metamorphose, Druck- und Temperaturbedingungen für Mineralneu- und -umbildung, Phasendiagramme, Schmelzdiagramme, Zusammenhang von Chemismus und Mineralogie).								
Qualifikationsziele	Umfangreiche Kenntnisse über die grundlegenden Zusammenhänge zwischen der atomaren Struktur von Mineralen, deren chemischen und physikalischen Eigenschaften, sowie von physikalischen und chemischen Parametern und geologischen Prozessen sind notwendige Voraussetzungen für das Verständnis fortgeschrittener geowissenschaftlicher Lehrveranstaltungen. Studierende sind in der Lage die wichtigsten magmatischen und metamorphen Gesteine zu klassifizieren und deren Genese und geodynamische Bedeutung zu verstehen und in einen gesamtgeologischen Kontext zu stellen.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Minerale und Gesteine 1 (WS)</i>	V,Ü	o	3	3	K	180	b	100
	<i>Minerale und Gesteine 1 (SS)</i>	V	o	2	3				
Verwendbarkeit	Es handelt sich um ein Importmodul aus dem Bachelor Geowissenschaften (B 106/B 206) und kann entsprechend auch dort verwendet werden.								
Teilnahmevoraussetzungen	Keine								

BNWA-9b: Geographische Informationssysteme

Modulnummer: BNWA-9b (GEO 24)	Modultitel: Geographische Informationssysteme		Art des Moduls: Wahlpflicht
ECTS-Punkte	6		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h
Moduldauer	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, immer im Sommersemester		
Unterrichtssprache	deutsch		
Teilnehmerzahl	keine Beschränkung		
Lehr- /Lernformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Modulinhalt	Die Veranstaltung stellt die Grundprinzipien Geographischer Informationssysteme vor. Die Themen der einzelnen Sitzungen reichen von einer Einführung, was ein Geographisches Informationssystem ist, bis hin zu zukünftigen Trends im Geoinformationsbereich (Web-Mapping, Web-GIS, etc.). In den dazugehörigen Tutorien werden entsprechend der Thematik Übungsaufgaben bearbeitet, die jeweils bis zum nächsten Präsenztermin gelöst werden. Fragestellungen: Was ist ein Geographisches Informationssystem?, Methoden und Konzepte räumlicher Diskretisierung, Datenerfassung, Vektordaten, Rasterdaten, Räumliche Analyseverfahren, Interpolation, TINs, 2,5 – 3D-Datenmodelle, Visualisierung, GIS-Anwendungen: Standortfindung, Entscheidungsunterst., Geodatenbasen, Metadaten, Datenaustausch, etc., Zukunft von GIS-Systemen: Web-GIS, GIS im Internet.		
Qualifikationsziele	Vermittlung der grundlegenden Methoden und Konzepte räumlicher Informationsverarbeitung, Vertrautheit im Umgang mit einfachen Funktionen Geographischer Informationssysteme, Erlernen grundlegender Datenmanipulationen, Verbesserung der Betriebssystemkenntnisse sowie der Client-Server-Architektur.		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	Prüfungsleistung: Klausur (benotet) Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben		
Verwendbarkeit	Bachelor Geographie, Master of Education Geographie, Bachelor Nebenfach Naturwissenschaftliche Archäologie		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		

BNWA-9c: Bodenkunde und Geomorphologie

Modulnummer: BNWA-9c (GEO 21)	Modultitel: Bodenkunde und Geomorphologie		Art des Moduls: Wahlpflicht
ECTS-Punkte	6		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h
Moduldauer	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Teilnehmerzahl	keine Beschränkung		
Lehr- /Lernformen	Vorlesung (3 SWS), Tutorium (1 SWS), Exkursion (2 Tage)		
Modulinhalt	<p>GEO 21 vermittelt physikalische, chemische und biologische Grundlagen bodenkundlicher Prozesse. Des Weiteren wird der geomorphologische Kontext der Bodenbildung und Bodenverbreitung erläutert.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung: Einführung in das Drei-Phasen-System Boden, mineralische und organische Bodenbestandteile; bodenphysikalische, bodenchemische und bodenbiologische Grundlagen; Grundzüge der Bodengenese, Bodensystematik und Bodenverbreitung; Relief und Boden, geomorphologische Prozesse und Formen unterschiedlicher Klimazonen. - Tutorium: Ausgewählte Themen der Vorlesung werden in den Tutorien anhand von Übungsaufgaben, Trainingsaufgaben mit Musterlösungen und Arbeitsblättern erweitert und vertieft. - Exkursion: Im Rahmen der Exkursion werden bodenkundliche und geomorphologische Grundlagen im Landschaftsmaßstab anhand der Modellregionen Schwäbische Alb sowie Keuperbergland mit Ammer- und Neckartal veranschaulicht und diskutiert. 		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende kennen grundlegende theoretische Inhalte der Bodenkunde und Geomorphologie und deren inhaltliche Vernetzung innerhalb des Geökosystems Erde und Umwelt • Studierende sind in der Lage, wesentliche naturwissenschaftliche Grundlagen und Prozessabläufe und -zusammenhänge darzustellen und zu erklären • Studierende können theoretische Kenntnisse auf einfache, praxisrelevante Fragestellungen anwenden • Studierende entwickeln eigenständig Lösungen für typische Aufgaben und bewerten diese kritisch im Rahmen von Diskussionen im Tutorium • Studierende gehen selbstständig mit wissenschaftlicher Literatur (auch englischsprachig) um • Studierende sind in der Lage, wissenschaftlich zu argumentieren (Tutorium) • Studierende erstellen Profilskizzen und Transekte und analysieren Boden- und Reliefeigenschaften im Gelände (Exkursion) 		
Prüfungsleistung	Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, 2 Tage Exkursion mit Bericht		
Verwendbarkeit	BSc Geographie, Bachelor of Education Geographie, BSc Geoökologie, MSc Bodenwissenschaften (Hohenheim), Bachelor of Education NWT, Bachelor Nebenfach Naturwissenschaftliche Archäologie		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		
Modulverantwortlicher	Thomas Scholten		
Dozenten	Thomas Scholten, Joachim Eberle, Lehrbeauftragte		

BNWA-9d: Dynamik der Erde

Modulnummer: BNWA-9d (B 104)	Modultitel: Dynamik der Erde		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS	Selbststudium: 90 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	Every winter semester								
Unterrichtssprache	English and German								
Lehr- /Lernformen	The basic principles of the geosciences are introduced in lectures. Homework exercises are provided to help students learn key concepts from the lectures. The accompanying rock lab exercises provide students with practical 'hands on' experience in describing and identifying different rock types.								
Modulinhalt	<p>Basic principles of the geosciences and how different geosystems such as tectonics, magmatism, climate, surface processes, and geobiology are linked to each other</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to magmatism, metamorphism, tectonics and structural geology, sedimentation, and geobiology. • Interior structure of the Earth, earthquakes, and faults • Surface processes including glacial, river, wind, and hillslope environments, as well as erosion and sedimentation processes, modern and past climate, the water cycle, and ocean circulation. • Rock lab exercises: Identification of approx. 150 different rock samples (magmatic, sedimentary and metamorphic) using simple methods 								
Qualifikationsziele	Students are introduced to the basic principles of modern geosciences and the relevant geodynamic processes. They will learn the origin of the Earth and its important rocks types and acquire the fundamental skill to describe and identify more than 100 rocks and minerals in practice using hand rock sample collection the rock lab.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Dynamics of the Earth</i>	V	o	4	4	WE	90	b	6
	<i>Dynamics of the Earth</i>	EX	o	2	2	OE	30	b	3
Verwendbarkeit	Es handelt sich um ein Importmodul aus dem Bachelor Geowissenschaften (B 104) und kann entsprechend auch dort verwendet werden.								
Teilnahmevoraussetzungen	Keine								

BNWA-9e: Sedimente und Stratigraphie

Modulnummer: BNWA-9e (B 401)	Modultitel: Sedimente und Stratigraphie		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte	6								
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS	Selbststudium: 90 h						
Moduldauer	1 Semester								
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester								
Unterrichtssprache	Deutsch								
Lehr- /Lernformen	In den unterschiedlichen Unterrichtseinheiten kommen mehrere Lehrformen zum Einsatz. Grundlegendes Basiswissen wird in Vorlesungen vermittelt, ergänzt durch Übungen und Anwendungsbeispiele, die eine erste praktische Vertiefung des Stoffes ermöglichen. In begleitenden Geländeübungen im direkten Umfeld von Tübingen sammeln Studierende praktische Erfahrungen bei der Beschreibung von unterschiedlichen sedimentären Einheiten, beim Aufnehmen von Messdaten und Informationen aus denen Rückschlüsse auf Herkunft, Ablagerungsraum und Eigenschaften der Gesteine gemacht werden können.								
Modulinhalt	Das Modul besteht aus 3 Unterrichtseinheiten: Grundlagen der Sedimentgeologie bietet eine Einführung in die Klassifizierung von Sedimentgesteinen, deren Zusammensetzung, Gefüge, Entstehung, und praktische Bedeutung Einführung in die Stratigraphie vermittelt die grundlegenden Prinzipien und Methoden der geologischen Schichtenabfolge, der stratigraphische Zeiteinheiten und die dazu verwendeten Korrelations- und Datierungsverfahren Biokreisläufe gibt einen umfassenden Überblick über die physikalischen und biologischen Kreisläufen der Erde und geht auf die Wechselwirkungen zwischen Geosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre ein.								
Qualifikationsziele	Studierende kennen die Terminologie, die wichtigsten Konzepte und der Methoden der Sedimentgeologie und verfügen damit über das Wissen einfache Fragestellungen zur Schichtenfolge und Altersdatierung von Sedimenten zu beantworten. Sie verstehen grundlegende physikalische und biologische Prozesse und Wechselwirkungen, die bei der Bildung von Sedimenten eine Rolle spielen und können die Bedingungen zur Zeit der Ablagerung interpretieren. Sie sind in der Lage Sedimente auch im Gelände zu klassifizieren und sie hinsichtlich ihrer räumlichen und zeitlichen Genese zu interpretieren und einzuordnen.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<i>Titel</i>	<i>Art der Lehrform</i>	<i>Status</i>	<i>SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüfungsform</i>	<i>Prüfungsdauer</i>	<i>Benotungssystem</i>	<i>Gewichtung</i>
	<i>Biokreisläufe</i>	V	o	1	1	K	90	b	1
	<i>Einführung in die Stratigraphie</i>	V	o	2	2				
	<i>Grundlagen der Sedimentgeologie</i>	V,Ü	o	3	3				
Verwendbarkeit	Es handelt sich um ein Importmodul aus dem Bachelor Geowissenschaften (B 401) und kann entsprechend auch dort verwendet werden.								
Teilnahmevoraussetzungen	Grundlage für die Teilnahme sind grundlegende Kenntnisse in Geologie vergleichbar mit den Kompetenzen des BSc Moduls Dynamics of the Earth. (Empfehlung)								

BNWA-10: Fächerübergreifendes Modul

Modulnummer: BNWA-10	Modultitel: Fachübergreifendes Modul		Art des Moduls: Pflicht
ECTS-Punkte	6		
Arbeitsaufwand - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 180 h	Kontaktzeit: 60 h / 4 SWS	Selbststudium: 120 h
Moduldauer	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch / ggf. Englisch		
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum, Übung		
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> fortgeschrittene, fachübergreifende Methoden und Inhalte 		
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lernen kritisches Arbeiten und Herausbilden eines fundierten, fachlichen und fachübergreifenden Urteilsvermögens besitzen die Fähigkeit zur Teamarbeit können außerfachliche Qualifikationen mit der Naturwissenschaftliche Archäologie verknüpfen 		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	<p>Wahlweise benotete Klausur, Bericht, Ausarbeitung, Protokoll, Seminarvortrag, je nach im Modulhandbuch spezifizierter Prüfungsleistung</p> <p>Anrechenbar sind beliebige Lehrveranstaltungen der Universität Tübingen im Umfang von mindestens 6 ECTS, wobei keine Punkte aus überfachlichen, berufsfeldorientierten Kompetenzen (z.B. Career Service, Fachsprachenzentrum) angerechnet werden können.</p>		
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme, abhängig von der Lehrveranstaltung		
Verwendbarkeit	Vor der Teilnahme an fachübergreifenden Veranstaltungen muss die Verwendbarkeit für die Naturwissenschaftliche Archäologie durch den Modulverantwortlichen Prof. Dr. Christopher Miller bestätigt werden		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		