

Kommentiertes Modulhandbuch Biologie

Sonderpädagogik
Studienordnung 2021



mit:

- Grundregeln für das Verhalten in Fachräumen
- Informationen zu außerschulischen Lernorten/ Studienfahrten
- Tabellen zu Modulhandbüchern

Pädagogische Hochschule Heidelberg

Ausgabe 2025

Grundregeln für das Verhalten in Fachräumen

- Bitte informieren Sie sich über die Lage der Strom-Notschalter an den Arbeitstischen, die Lage der Notduschen an Türen bzw. der Augenduschen an den Labor-Tischen, die Lage der Feuerlöscher in Nähe der Tür, die Position der Löschdecken und über die Rettungswege!

- Zugang zu Fachräumen der Biologie haben nur Studierende der Biologie bzw. Personen mit Sicherheitsbelehrung.

- Das Essen und Trinken sowie das Schminken sind in den Fachräumen untersagt. Es gibt separate Räume zum Lebensmittelverzehr. Lebensmittelbehälter oder Trinkbecher auf den Tischen sind ebenfalls nicht zulässig!

- Bitte halten Sie die Gänge frei und verstauen Sie Ihre Taschen und Garderobe unter den Tischen oder in den Garderobenfächern im Erdgeschoss neben der Bibliothek.

- Tragen Sie falls nötig Laborkittel und benutzen Schutzbrillen! Eigene Schutzbrillen und Kittel sind zu empfehlen.

- Vor der Durchführung von Experimenten oder Versuchen sind lange Haare zum Zopf zu binden, weite Ärmel hochzukrempeln und Schals abzulegen.

- Entsorgen Sie Glasbruch oder Splitter und scharfkantige Abfälle in speziellen Sammelbehältern, nicht im Restmüll.

- Waschen Sie sich nach Beendigung der Labortätigkeit die Hände und benutzen ggf. Hautschutzmittel.

- Arbeit- und Betriebsanweisungen müssen unbedingt beachtet werden.

- Unspezifisch beimpfte Nähragarplatten dürfen nicht geöffnet werden und sind vor Entsorgung zu sterilisieren.

- Alle gemeinschaftlich nutzbaren Geräte und Chemikalien befinden sich an beschrifteten Plätzen und sind nach Nutzung dorthin zurückzubringen!

- Stoffspezifische Sicherheitsvorkehrungen kann man im Sicherheitsdatenblatt nachschlagen.

- Für die Versuche bzw. Experimente sind Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen, dies wird im Seminar geübt.

- Bei der Entsorgung von gefährlichen Chemikalien sind die Entsorgungsvorschriften zu beachten, für manche Chemikalien, wie zum Beispiel schwermetallhaltige Abfälle, gibt es spezielle Sammelbehälter.



Bitte beschaffen Sie sich ein eigenes Präparierbesteck mit Pinzette, Schere, Präparier- und Lanzettnadel sowie Rasierklingen!

Angebote an Studienfahrten im Fach Biologie

Studienfahrten (manchmal auch Exkursionen genannt) werden eintägig oder mehrtägig angeboten und sind im Modulhandbuch ausgewiesen. Die Lehrenden des Faches Biologie halten sie für eine der effektivsten Formen des Studierens. Daher werden attraktive Studienfahrten angeboten und erschwingliche Preise vereinbart.

Kurzexkursionen führen zu Naturkundemuseen, in den Wald und Forst, zu Firmen, zu landwirtschaftlichen Betrieben oder Brauereien, ins Klärwerk u.a.

Bitte beachten Sie Aushänge im Fach Biologie und die jeweils rechtzeitigen Informationen an die studentische Fachschaft.

Mehrtätige Fahrten über eine Woche (manchmal bei Auslandsreisen bis zu 12 Tage) führen in folgende Gebiete:

- Ostsee bei Kiel mit Schnorcheln in der Pfingstwoche (Prof. Baur)
- Nordsee/ Nationalpark Wattenmeer mit Hooge und Amrum in der Pfingstwoche (Prof. Jäkel)
- in manchen Jahren in andere Meeresexkursionen an den Atlantik

© Jäkel 2025



Abbildung 1: Welterbe Nordsee und Wattenmeer



Abbildung 2: Exkursion im Rahmen des Evolutionsseminars



Abbildung 3: Füßchen vom Seestern

Ökogarten der PH Heidelberg – Lernort der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und der Erhaltung der Biodiversität

Heimische Natur ist spannend - und entspannend zugleich. Biologische Vielfalt ist eine der Lebensgrundlagen unseres Planeten. Ihre Erhaltung und Förderung sind von regionaler und zugleich globaler Bedeutung. Im Ökogarten werden Schülerinnen und Schüler sowie Studierende und Lehrkräfte mobilisiert, selbst aktiv zu werden und ihre Lebensumwelt möglichst kompetent und nachhaltig zu gestalten. Dies ist ein wesentlicher Teil der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) gemäß Bildungsplan. Seit über 30 Jahren wird das Gelände am Klausenpfad an der Grenze zwischen Campus und Handschuhheimer Feld zur Umweltbildung genutzt.



Abbildung 1 Projektlernen im Sommer



Abbildung 2 Lernstation zum Regelunterricht im Garten

Viele Seminare finden im Ökogarten statt. Der Garten bietet eine breite Vielfalt unterschiedlicher Biotope sowie sozialer Begegnungsräume mit Lernmöglichkeiten zur Gestaltung und Nutzung der belebten Natur durch uns Menschen. Wir halten Honigbienen und fördern Wildbienen. Durch die ökologische Bewirtschaftung finden sich zahlreiche wirbellose Tiere und Wirbeltiere ein und kommen Wildpflanzen und Pilze zur Entwicklung. Ein Besuch im Ökogarten ermöglicht Naturerfahrungen, sinnliche Erlebnisse und kognitive Zuwächse. Der Ökogarten richtet jährlich mehrere Tage der offenen

Tür und Projekte aus – auf Themen des Bildungsplans bzw. der Bedürfnisse der regionalen Besuchergruppen zugeschnitten. Regelmäßig kommen unsere *Outdoor*-Klassen von Kooperationsschulen in den Garten. Lernen im Schulgarten ist also ein Teil sogenannter außerschulischer Bildung, d.h. *schulischer Bildung außerhalb des Schulgebäudes*, die sich an Bildungsplanzielen orientiert. Von *Outdoor-Education* spricht man bei wiederholter und regelmäßiger Nutzung solcher Lernorte durch Lerngruppen.

Lehrende und Schulklassen können ihr „Wunschthema“ vereinbaren. Gern reflektieren wir gemeinsam Lernerfahrungen. Wir begrüßen Sie im Garten, betreuen Lernstationen und halten themenbezogene Lernmaterialien bereit. Meist endet ein Besuch mit einem gemeinsamen Genuss von Pfefferminztee, saisonalen Gartenprodukten oder Kräuterquark.

Mögliche Unterrichtsthemen sind:

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| - Honigbienenhaltung und Wildbienen | - Von der Blüte zur Frucht | - Gewürz- und Teekräuter |
| - Pflanzen und Tiere am Teich | - Obst und Gemüse, | - Brot aus dem Lehmbackofen, |
| - Die Zuckermacher (Fotosynthese) | - Mit Weiden flechten | - Getreide |
| - Bionik | - Vitamine und Pflanzenfarben | - BNE und Umweltbildung |
| - Wandelbare Energie der Sonne | - Ökologie und Biodiversität | |



VIVARIUM

<http://www.ph-heidelberg.de/vivarium>

Die didaktische Werkstatt Vivarium der Pädagogischen Hochschule Heidelberg wurde 1998 als Insektenzuchtraum Tropicana gegründet. Es beheimatete zunächst nur Insekten, Tausendfüßer, Vogelspinnen oder Achatschnecken und nicht wie heute auch Reptilien. Im Vivarium soll es Studierenden, Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden, Primärerfahrungen mit lebenden Tieren zu sammeln. Es sollen Referendarinnen, Referendare und Lehrkräfte durch den Verleih von Tieren in ihrer Unterrichtsgestaltung unterstützt werden. Die Tiere werden außerdem in der Lehre, unter anderem in der Zoologie und in didaktischen Seminaren, eingesetzt. Im Rahmen von didaktischen Seminaren führen Studierende der Biologie im Lehr-Lern-Labor Vivarium Unterricht durch und können sich so schon früh in ihrer zukünftigen Rolle als Lehrkraft erproben. Dazu werden Schulklassen aller Schulformen eingeladen, um die Tiere dieses Lernortes kennenzulernen. Die eingeladenen Schülerinnen und Schüler erleben die Faszination eines Außerschulischen Lernortes und lernen so – fast ohne es zu bemerken – beispielsweise:

- die Merkmale und Entwicklungen von Insekten,
- die Antwort auf die Frage, ob ein Tausendfüßer wirklich 1000 Beine hat,
- wie sich das schwerste Insekt der Welt gegen Feinde verteidigt,
- wie sich die Raspelzunge der größten Landlungenschnecke der Welt anfühlt,
- wie schnell Riesenfauchschaben rennen können.

In der didaktischen Werkstatt Vivarium wird das Lehren gelernt und das Lernen begleitet. Die Pädagogische Hochschule Heidelberg unterhält mit dem Vivarium einen einzigartigen Lernort, der Schülerinnen und Schüler aller Schulformen authentische Begegnungen mit lebenden Tieren ermöglicht und darüber hinaus in Zukunft auch zur Inklusionspädagogik beitragen kann.

Studierende der Pädagogischen Hochschule können das Vivarium nach Absprache mit **AR Peter Wüst-Ackermann** oder **Prof. Dr. Armin Baur** jederzeit besuchen, sich aktiv an der Pflege der Tiere beteiligen, ein Seminar zum Lernort Vivarium belegen und auch kostenlos Tiere und Unterrichtsmaterial für die Seminar- und Unterrichtsgestaltung ausleihen.

Neben den Terrarien sind auf der Etage auch Aquarien mit Fischen und Wasserpflanzen unterschiedlicher geografischer Herkunft zu finden, die auf studentische Initiative gehalten werden, Ansprechpartnerin ist Prof. Dr. L. Jäkel.



BIOLOGIE

Module	BIO 01	Humanbiologie und Gesundheitsbildung mit Grundlagen der Fachdidaktik	9 LP
	BIO 02	Grundlagen der Botanik und Zoologie	7 LP
	BIO 07	Biologisches Lehren und Lernen in Fachraum und Labor einschließlich Umgang mit Heterogenität und Praktikumsbegleitung	12 LP

Modul 1 und 2 sind identisch zum Studiengang Sek I

Allgemeine Ziele und modulübergreifende Kompetenzen

Das Bachelor-Studium legt fachliche und fachdidaktische Grundlagen. Zusätzlich zu den inhaltlichen Kompetenzen sollen Kompetenzen zum Erkenntnisgewinn, zur Kommunikation und zur Bewertung gesellschaftsrelevanter naturwissenschaftlicher Phänomene des Lebendigen entwickelt werden.

Im Basismodul und dem ersten Vertiefungsmodul werden erste Kompetenzen zur Orientierung in der Vielfalt der Organismen ausgebildet sowie Kompetenzen in Bezug zur Biologie des Menschen und der Gesundheitsbildung auf fachwissenschaftlicher und didaktischer Ebene entwickelt. Fachdidaktische Grundlagen werden in Theorie und Praxis im Rahmen der Lehrveranstaltungen gelegt.

Im Abschlussmodul werden fachliche und fachdidaktische Aspekte von Biologieunterricht mit Laborbezug erarbeitet; handlungsorientierte Zugänge und schulnahe Kontexte sind hier wichtig. Der Aspekt „Sicherheit im naturwissenschaftlichen und Biologie-Unterricht“ wird als Grundlage für sicheres Experimentieren und kompetenten und verantwortungsvollen Umgang mit Lebewesen vermittelt. Umgang mit Heterogenität im fachdidaktischen Kontext beziehen wir u. a. auf Binnendifferenzierung im Fachunterricht. Im Modul bilden die Studierenden über ein Seminar zur Unterrichtsplanung und ein Begleitseminar zum Integrierten Semesterpraktikum schulpraktische Kompetenzen aus.

BIO 01	Humanbiologie und Gesundheitsbildung mit Grundlagen der Fachdidaktik		
Fach/Bereich Biologie	Modultyp Basismodul (BM) Pflicht	Dauer ein Semester	Turnus jedes Semester
Erwartete Vorkenntnisse –	Verbindliche Teilnahmevoraussetzungen –		
Verwendbarkeit	BA-SEK (PO21); BA-SOP (PO21); FaU-SEK (PO21); ERMA-SEK (PO21)		
Verantwortlich	https://www.ph-heidelberg.de/modulverantwortliche		

Zum Bestehen der Modulprüfung (Klausur) sind zwei Vorlesungen (Fachdidaktik, Humanbiologie) sowie ein Seminar (Humanbiologie) erforderlich.

Modulumfang

Gesamt-Leistungspunkte	Anteil Präsenzzeit	Anteil Selbststudium
9 LP	60 Stunden	210 Stunden

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen (inkl. LP)	2 Vorlesungen (à 1 SWS, 2 LP) 1 Seminar (2 SWS, 4 LP)	• Vorlesung: Humanbiologie I • Vorlesung: Fachdidaktik Biologie mit Grundlagen der BNE • Seminar: Humanbiologie I mit Gesundheitsbildung

Modulprüfung

Mögliche Prüfungsformate	Prüfungsumfang	Zulassung zur Modulprüfung
Klausur (90 Min.)	1 LP (unbenotet)	–
Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt zentral über LSF. Weitere Informationen siehe Webseite des Akademischen Prüfungsamtes.		

BIO 02		Grundlagen der Botanik und Zoologie	
Fach/Bereich Biologie	Modultyp Vertiefungsmodul (VM) Pflicht	Dauer ein Semester	Turnus Sommersemester
Erwartete Vorkenntnisse –		Verbindliche Teilnahmevoraussetzungen –	
Verwendbarkeit	BA-SEK (PO21); BA-SOP (PO21); FaU-SEK (PO21); ERMA-SEK (PO21)		
Verantwortlich	https://www.ph-heidelberg.de/modulverantwortliche		
Modulumfang			
Gesamt-Leistungspunkte 7 LP	Anteil Präsenzzeit 90 Stunden	Anteil Selbststudium 120 Stunden	
Modulbestandteile			
Lehrveranstaltungen (inkl. LP)	2 Vorlesungen (à 1 SWS, 1 LP) 2 Übungen (à 2 SWS, 2 LP)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Zoologie I • Vorlesung: Botanik I • Übung: Zoologie I • Übung: Botanik I <p>Die Veranstaltungen zur Botanik werden nur im Sommersemester angeboten. Alle weiteren Modulbestandteile werden semesterweise ausgebracht. Studierende, die das Modul im Wintersemester beginnen, können es erst nach dem Sommersemester abschließen.</p>	
Modulprüfung			
Mögliche Prüfungsformate Klausur (90 Min.)	Prüfungsumfang 1 LP (benotet/unbenotet; s.u.)	Zulassung zur Modulprüfung Das Basismodul (BM) in diesem Fach ist bestanden.	
Für Studienanfänger:innen ab Sommersemester 2023 ist das Modul benotet, für Studienanfänger:innen bis einschließlich Wintersemester 2022/23 unbenotet. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt zentral über LSF. Weitere Informationen siehe Webseite des Akademischen Prüfungsamtes.			

Nur im Sommersemester

Zwei Vorlesungen (Botanik, Zoologie) sowie zusätzlich zwei Seminare (Zoologie und Botanik) sind zu belegen, sie heißen hier „Übung“. Die Klausur umfasst alle diese Anteile.

BIO 07		Biologisches Lehren und Lernen in Fachraum und Labor einschließlich Umgang mit Heterogenität im Unterricht und Praktikumsbegleitung	
Fach/Bereich Biologie	Modultyp Abschlussmodul (AM) Pflicht	Dauer zwei Semester	Turnus jedes Semester
Erwartete Vorkenntnisse Fachliche und fachdidaktische Grundlagen aus den Modulen BIO 01 und BIO 02.		Verbindliche Teilnahmevoraussetzungen –	
Verwendbarkeit	BA-SOP		
Verantwortlich	https://www.ph-heidelberg.de/modulverantwortliche		

Bei allen Veranstaltungen erwarten wir Ihre Anwesenheit, wir sind eine Präsenzhochschule. Im Seminar zur Laborsicherheit wird die Anwesenheit kontrolliert und dokumentiert.

Modulumfang		
Gesamt-Leistungspunkte 12 LP	Anteil Präsenzzeit 105 Stunden	Anteil Selbststudium 255 Stunden
Modulbestandteile		
Lehrveranstaltungen (inkl. LP)	3 Seminare (à 2 SWS, 3 LP) [ISP-Begleitseminar (2 SWS, 3 LP)]	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar: Experimentieren im Labor • Seminar: Heterogenität und Inklusion im Biologieunterricht • Seminar: Unterrichtsplanung Biologie • [ISP-Begleitseminar]
Modulprüfung		
Mögliche Prüfungsformate Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung	Prüfungsumfang – (benotet)	Zulassung zur Modulprüfung Das Basismodul (BM) in diesem Fach ist bestanden.
Mit der Prüfung werden Kenntnisse zur Sicherheit im Labor und zum Umgang mit Mikroorganismen sowie zu Aspekten der Differenzierung bestätigt. Die ISP-Begleitveranstaltung ist in der Regel nicht Gegenstand der Modulprüfung. Das Modul kann daher bereits vor Beginn des ISP abgeschlossen werden. Das ISP-Begleitseminar ist begleitend zum ISP zu studieren. Es wird dringend empfohlen, das Seminar zur Unterrichtsplanung Biologie vor dem ISP zu besuchen. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt zentral über LSF. Weitere Informationen siehe Webseite des Akademischen Prüfungsamtes.		

Das Seminar Unterrichtsplanung wird für das Schulpraktikum ISP vorausgesetzt.