

# Fachwissenschaft und Fachdidaktik

## Modul- und Veranstaltungshandbuch

für den Studiengang Master of Education Biologie

Fakultät für Biologie an der

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



**UNI  
FREIBURG**





# Inhaltsverzeichnis

Prolog .....	3
Humanbiologie.....	5
Biodiversität und Nachhaltigkeit.....	11
Biotechnologie und Molekularbiologie.....	19
Biologiedidaktik.....	22

## Prolog

Das Master of Education der Universität Freiburg beinhaltet zwei wissenschaftliche Fächer (jeweils Fachwissenschaft und Fachdidaktik), für die Ihr Bachelorstudium die Grundlagen gelegt hat. Daneben studieren Sie weitere lehramtsspezifische Anteile, die alle Lehramtsstudierenden durchlaufen, unabhängig von ihren Fächern. Einen Schwerpunkt bilden dabei die Bildungswissenschaften, welche für den Education-Studiengang namensgebend sind. Dazu kommt ein Schulpraxissemester.

Weiterführende Informationen zum Master of Education (bzw. zu denn nicht-biologiespezifischen Studienanteilen) erhalten Sie auf den Seiten der Stabsstelle Lehrer\*innenbildung bzw. dem Freiburg Advanced Center of Education (FACE).

Die Fakultät für Biologie kooperiert im Rahmen des Master of Education eng mit der Pädagogischen Hochschule Freiburg insb. mit dem Institut für Biologie und ihre Didaktik. Es findet eine intensive Zusammenarbeit in der Lehre statt, um Expertise in der Fachwissenschaft der Uni und Expertise in der Fachdidaktik der PH auszutauschen.

## Module und Veranstaltungen:

### **Tandem-Modul "Humanbiologie" (Fachwissenschaft meets Fachdidaktik)**

Qualifikationsziel des Moduls:

Die Studierenden erwerben grundlegende, anschlussfähige humanbiologische Kenntnisse. Sie können anschließend die Relevanz der Inhalte für das Individuum und die Gesellschaft begründen. Sie vertiefen ihre kritische Reflexionsfähigkeit und bewerten humanbiologische Themen sachlich und ethisch. Sie erschließen aktuelle Forschungsergebnisse, auch auf Englisch. Anhand ausgewählter Fachinhalte finden schulrelevante biologische Arbeitsweisen (z.B. Modellkompetenz, Erkenntnisgewinnung, ethische Diskussion) praktische Anwendung. Das erworbene fachwissenschaftliche Wissen nutzen die Studierenden für die theorie- und evidenzbasierte Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen und konkreter unterrichtlicher Umsetzung. Ausgehend vom allgemeinen Bildungswert humanbiologischer Inhalte, lernen die Studierenden die Bedeutung und der Umgang mit Präkonzepten, grundlegende Aspekte von Diagnose und Förderung und die Steuerung des Unterrichts durch Aufgaben kennen. Hieran schließt sich die konkrete Gestaltung von Lehr-Lern-Sequenzen durch die Konzeption anspruchsvoller Aufgaben an. Veranstaltungen des Moduls, die aufeinander abgestimmt sind:

- Fachwissenschaft: Biologie des Menschen
- Fachdidaktik: Humanbiologie unterrichten

### **Tandem-Modul "Biodiversität & Nachhaltigkeit" (Fachwissenschaft meets Fachdidaktik)**

Qualifikationsziel des Moduls:

Die Studierenden können zentrale Konzepte nachhaltiger Entwicklung und aktuelle Themenfelder der Nachhaltigkeit mit ökologischem Bezug darstellen und sowohl für das Unterrichtsfach Biologie als auch für eine fächerübergreifende Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erschließen. Sie begründen deren Bedeutung für das persönliche / gesellschaftliche Leben und leiten lokale und globale Handlungsoptionen ab. Das Themenfeld der Biodiversität vertiefen die Studierenden durch die eigenständige Konzeption von ökologischen Exkursionen, welche durch digitale Medien unterstützt werden und für den Einsatz an Schulen geeignet sein sollen. Die Studierenden erwerben im Bereich der BNE grundlegendes fachdidaktisches Wissen und erhalten exemplarische Einblicke in fachdidaktisches Forschen und Urteilen. Veranstaltungen des Moduls, die aufeinander abgestimmt sind:

- Fachwissenschaft: Ökologische Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung
- Fachwissenschaft: Freilandökologie
- Fachdidaktik: Bildung für nachhaltige Entwicklung - Umweltbildung

### **Fachwissenschaftliches Modul "Biotechnologie & Molekularbiologie"**

Qualifikationsziel des Moduls:

Die Studierenden erwerben grundlegende und zukunftsweisende Kenntnisse im Bereich der Biotechnologie und molekularbiologischer Verfahren. Sie wenden Methoden im Labor an und vertiefen ihr Wissen auf Exkursionen in biotechnologische Bereiche. Die Studierenden setzen sich ethisch mit gesellschaftsrelevanten molekularbiologischen Verfahren mit auseinander, diskutieren diese und stellen verschiedene Standpunkte dar. Veranstaltungen des Moduls:

- Biotechnologie
- Molekularbiologie

### **Fachdidaktisches Modul "Biologiedidaktik"**

Qualifikationsziel des Moduls:

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Methoden der fachdidaktischen Forschung, welche sich grundlegend von der fachwissenschaftlichen Forschung in der Biologie unterscheiden. Sie interpretieren biologiedidaktische Forschungsergebnisse und leiten ihre Bedeutung für den Unterricht im Fach Biologie ab. Veranstaltung:

- Einführung in die biologiedidaktische Forschung

### **Masterarbeit**

Der viersemestrige Studiengang Master of Education vertieft neben den beiden wissenschaftlichen Fächern vor allem die lehramtspezifischen Anteile der universitären Ausbildung. Die Masterarbeit kann daher in einem der beiden Fächer (Fachdidaktik und/oder Fachwissenschaft) oder im Bereich der Bildungswissenschaften verfasst werden.

Modulname	Nummer
Humanbiologie	09LE03MO-ME-01
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich / Fakultät	
Pädagogische Hochschule Freiburg	

ECTS-Punkte	9.0
Semesterwochenstunden (SWS)	6.0
Empfohlenes Fachsemester	1
Moduldauer	1
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Präsenzstudium	90 Stunden
Selbststudium	180 Stunden
Workload	270 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester

Teilnahmevoraussetzung
keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Workload
Biologie des Menschen	Seminar	Pflicht	6.0	4.00	180 Stunden
Humanbiologie unterrichten	Seminar	Pflicht	3.0	2.00	90 Stunden

Qualifikationsziel
<p>Die Studierenden erwerben grundlegende, anschlussfähige humanbiologische Kenntnisse. Sie können anschließend die Relevanz der Inhalte für das Individuum und die Gesellschaft begründen. Sie vertiefen ihre kritische Reflexionsfähigkeit und bewerten humanbiologische Themen sachlich und ethisch. Sie erschließen aktuelle Forschungsergebnisse, auch auf Englisch. Anhand ausgewählter Fachinhalte finden schulrelevante biologische Arbeitsweisen (z.B. Modellkompetenz, Erkenntnisgewinnung, ethische Diskussion) praktische Anwendung.</p> <p>Das erworbene fachwissenschaftliche Wissen nutzen die Studierenden für die theorie- und evidenzbasierte Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen und konkreter unterrichtlicher Umsetzung. Ausgehend vom allgemeinen Bildungswert humanbiologischer Inhalte, lernen die Studierenden die Bedeutung und der Umgang mit Präkonzepten, grundlegende Aspekte von Diagnose und Förderung und die Steuerung des Unterrichts durch Aufgaben kennen. Hieran schließt sich die konkrete Gestaltung von Lehr-Lernsequenzen durch die Konzeption anspruchsvoller Aufgaben an.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Portfolio

Zu erbringende Studienleistung

- Selbstständiges Erarbeiten der Inhalte der Selbstlernphase im Vorfeld zu den korrespondierenden Präsenzphase;
- Anwesenheit in den Präsenzphasen (80%)
- Abgabe von Verständnisfragen im Vorfeld der Präsenzphasen (80%)
- Aktive Teilnahme an den Präsenzphasen
- Lesen und Bearbeiten der Literatur
- Konzeption und Präsentation einer fachdidaktisch begründeten Lehr-Lernsequenz

Zusammensetzung der Modulnote

Aus den Punkten, die in beiden Veranstaltungen gesammelt wurden, wird die Modulnote gebildet.



Modulname	Nummer
Humanbiologie	09LE03MO-ME-01
<b>Veranstaltung</b>	
Biologie des Menschen	
Veranstaltungsart	Nummer
Seminar	09LE03S-ME-01_01
<b>Fachbereich / Fakultät</b>	
Fakultät für Biologie	

ECTS-Punkte	6.0
Semesterwochenstunden (SWS)	4.0
Empfohlenes Fachsemester	1
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Präsenzstudium	60 Stunden
Selbststudium	120 Stunden
Workload	180 Stunden

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ernährung und Verdauung</li> <li>■ Sinnesphysiologie</li> <li>■ Immunbiologie</li> <li>■ Fortpflanzung und Entwicklung</li> <li>■ Humangenetik</li> <li>■ Humanevolution</li> </ul>



Lernziele / Lernergebnisse
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ beschreiben Bau und Funktion der einzelnen Kompartimente des Gastrointestinaltrakts, reflektieren, was "gesunde Ernährung" bedeutet, vergleichen den Energiegehalt von und die Energiegewinnung aus den Nahrungsbestandteilen und nutzen, vergleichen, kritisieren und bauen Modelle zur Ernährung und Verdauung.</li> <li>■ erläutern den Wahrnehmungsprozess und die Informationsverarbeitung, beschreiben den Vorgang des Lernens auf molekularer und systemischer Ebene, sowie den Einfluss von Drogen und Stress auf das Lernen (Suchtprävention) und führen den Weg der Erkenntnisgewinnung an einem sinnphysiologischen Phänomen durch.</li> <li>■ beschreiben sowohl die Funktionsweise und Störungen des Immunsystems, diskutieren über das Thema Impfen, erklären verschiedene Nachweisverfahren für Krankheitserreger und wenden ein Verfahren zur Detektion von Krankheitserregern im Labor an.</li> <li>■ erläutern Entwicklung, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, erklären Befruchtung, Schwangerschaft und Menstruationszyklus und die Funktionsweise von Verhütungsmitteln und reflektieren die wesentlichen Aspekte geschlechtlicher Identität und sexueller Orientierung (Akzeptanz und Toleranz von Vielfalt, Gesundheitsförderung)</li> <li>■ erläutern, wodurch die genetische Variabilität beim Menschen zu Stande kommt, beschreiben auf molekularer Ebene, wie genetische Erkrankungen entstehen, erklären verschiedene genetische Verfahren der Humanmedizin und bewerten diese aus biologischer und ethischer Perspektive.</li> <li>■ analysieren die Entwicklungsgeschichte der Vorfahren des <i>Homo sapiens</i> und deren Ausbreitung, rekonstruieren ihre morphologischen Veränderungen mittels kriteriengeleiteten Vergleichens, nennen moderne Methoden der Paläoanthropologie, setzen die Evolution der Hominiden zeitlich in Beziehung zur Entstehung des Lebens und reflektieren die künftige Entwicklung des Menschen.</li> </ul>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Portfolioaufgaben
Zu erbringende Studienleistung
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selbstständiges Erarbeiten der Inhalte der Selbstlernphase im Vorfeld zu den korrespondierenden Präsenzphase;</li> <li>■ Anwesenheit in den Präsenzphasen (80%)</li> <li>■ Abgabe von Verständnisfragen im Vorfeld der Präsenzphasen (80%)</li> <li>■ Aktive Teilnahme an den Präsenzphasen</li> </ul>
Zwingende Voraussetzung
Die Veranstaltung "Humanbiologie unterrichten" sollte nicht vorher belegt werden. Wir empfehlen eine parallele Belegung.
Empfohlene Voraussetzung
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bachelor-Grundlagenkenntnisse in Physiologie, Genetik, Immunbiologie, Entwicklungsbiologie und Evolution</li> <li>■ parallele Teilnahme an der zweiten Veranstaltung des Moduls: Humanbiologie unterrichten</li> </ul>
Lehrmethoden
ILIAS-basierte Flipped Classroom-Veranstaltung mit Selbstlernphasen gefolgt von vertiefenden Präsenzphasen.





<b>Modulname</b>		<b>Nummer</b>
Humanbiologie		09LE03MO-ME-01
<b>Veranstaltung</b>		
Humanbiologie unterrichten		
<b>Veranstaltungsart</b>		<b>Nummer</b>
Seminar		09LE03S-ME-01_02
<b>Fachbereich / Fakultät</b>		
Pädagogische Hochschule Freiburg		

ECTS-Punkte	3.0
Semesterwochenstunden (SWS)	2.0
Empfohlenes Fachsemester	1
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Präsenzstudium	30 Stunden
Selbststudium	60 Stunden
Workload	90 Stunden

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bildungswert humanbiologischer Inhalte und dessen Bedeutung für überfachliche Bildungsaufgaben</li> <li>■ Beispiele zur unterrichtlichen Umsetzung humanbiologischer Inhalte und die Relevanz von Präkonzepten anhand ausgewählter Ergebnisse der Lehr-Lern-Forschung</li> <li>■ Grundlegende Aspekte von Diagnose und Förderung</li> <li>■ Aufgaben machen Unterricht – Befunde der empirischen Lehr-Lern-Forschung und Lehr-Lernsequenzen durch Aufgaben gestalten</li> <li>■ Aspekte der Bewertung humanbiologischer Sachverhalte</li> </ul>
<b>Lernziele / Lernergebnisse</b>
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ erläutern und reflektieren fachdidaktische Konzeptionen und curriculare Ansätze sowie ausgewählte Ergebnisse der Lehr-Lern-Forschung zur Humanbiologie</li> <li>■ beschreiben die Bedeutung überfachlicher Bildungsaufgaben, die aus dem Bereich Humanbiologie erwachsen.</li> <li>■ veranschaulichen und beurteilen Präkonzepte zu ausgewählten Aspekten und können adäquate unterrichtliche Maßnahmen ableiten und entwickeln (z. B. durch Konstruktion anspruchsvoller Aufgaben für heterogene Lerngruppen)</li> <li>■ begründen die Auswahl von Zielen, Inhalten, Methoden und Medien fachdidaktisch</li> <li>■ planen und gestalten Lehr-Lernsequenzen entsprechend der formulierten Ziele mit Hilfe von anspruchsvollen Aufgaben, wobei sie Möglichkeiten verschiedener Zugänge zu einem Thema (z.B. Forschungs-, Problem-, Alltagsorientierung) berücksichtigen</li> <li>■ erläutern Grundlagen von Diagnose und Förderung und fachbezogener Leistungsbeurteilung</li> <li>■ planen und gestalten Lehr-Lernsequenzen unter Einbezug fachgemäßer Arbeitsweisen</li> <li>■ bewerten anhand von Fallbeispielen humanbiologische Sachverhalte</li> </ul>

<b>Zu erbringende Prüfungsleistung</b>
Portfolioaufgaben
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Lesen und bearbeiten der Literatur</li><li>■ Anwesenheit (80%)</li><li>■ Konzeption und Präsentation von fachdidaktisch begründeten Lehr-Lernsequenzen</li><li>■ aktive Teilnahme in der Präsenzphase</li></ul>
<b>Zwingende Voraussetzung</b>
Vorrangegangene oder aktuelle Teilnahme am fachwissenschaftlichen Teil des Moduls, oder nachgewiesene fundierte Kenntnisse im Bereich Humanbiologie
<b>Empfohlene Voraussetzung</b>
Bachelor-Grundlagenkenntnisse in Physiologie, Genetik, Immunbiologie, Entwicklungsbiologie und Evolution
<b>Lehrmethoden</b>
Projektartig gestaltetes Seminar mit Microteaching-Anteilen und Methoden zur Förderung von Metakognition und Reflexion.

↑

Modulname	Nummer
Biodiversität und Nachhaltigkeit	09LE03MO-ME-02
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich / Fakultät	
Pädagogische Hochschule Freiburg	

ECTS-Punkte	10.0
Semesterwochenstunden (SWS)	6.0
Empfohlenes Fachsemester	2
Moduldauer	1
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Präsenzstudium	90 Stunden
Selbststudium	210 Stunden
Workload	300 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester

Teilnahmevoraussetzung
keine
Empfohlene Voraussetzung
Grundkenntnisse in der Ökologie, der Tier- und Pflanzenbestimmung und der Biologie-Fachdidaktik aus Bachelorveranstaltungen (z.B. Grundlagenmodule Botanik, Zoologie, Ökologie und Fachdidaktik-Grundlagen).

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Workload
Ökologische Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung	Seminar	Pflicht	3.0	2.00	90 Stunden
Freilandökologie	Übung	Pflicht	3.0	2.00	90 Stunden
Bildung für nachhaltige Entwicklung – Umweltbildung	Seminar	Pflicht	4.0	2.00	120 Stunden

Qualifikationsziel
Die Studierenden können zentrale Konzepte nachhaltiger Entwicklung und aktuelle Themenfelder der Nachhaltigkeit mit ökologischem Bezug darstellen und sowohl für das Unterrichtsfach Biologie als auch für eine fächerübergreifende Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erschließen. Sie begründen deren Bedeutung für das persönliche/gesellschaftliche Leben und leiten lokale und globale Handlungsoptionen ab. Das Themenfeld der Biodiversität vertiefen die Studierenden durch die eigenständige Konzeption von ökologischen Exkursionen, welche durch digitale Medien unterstützt werden und für den Einsatz an Schulen geeignet sein sollen. Die Studierenden erwerben im Bereich der BNE grundlegendes fachdidaktisches Wissen und erhalten exemplarische Einblicke in fachdidaktisches Forschen und Urteilen.

Zu erbringende Prüfungsleistung

- Aktivierende, mündliche Präsentation mit Handout
- Klausur

Zu erbringende Studienleistung

- Regelmäßige (mind. 80%) und aktive Teilnahme an den Präsenzphasen
- Vorbereitung und Teilnahme an der Vorbesprechung zur mündlichen Präsentation
- Regelmäßige (mind. 80%) Teilnahme an den Kurstagen im Kursraum und im Freiland
- Konzeption einer Exkursion: Standortanalyse und fachwissenschaftliche Ausarbeitung in digitalem Medium
- Erstellung und Optimierung einer digitalen Exkursionsanleitung
- Teilnahme an den Freilandökologie-Exkursionen und Ableitung von Verbesserungsvorschlägen
- Teilnahme an einer fachdidaktischen Exkursion
- wissenschaftliche fachdidaktische Aufsätze lesen und bearbeiten



Modulname	Nummer
Biodiversität und Nachhaltigkeit	09LE03MO-ME-02
<b>Veranstaltung</b>	
Ökologische Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung	
Veranstaltungsart	Nummer
Seminar	09LE03S-ME-02_01
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Biologie	

ECTS-Punkte	3.0
Semesterwochenstunden (SWS)	2.0
Empfohlenes Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Präsenzstudium	30 Stunden
Selbststudium	60 Stunden
Workload	90 Stunden

Inhalte
<p>In dieser fachwissenschaftlichen Veranstaltung decken Expert*innen in ihren Vorträgen ökologischen Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung ab. Die korrespondierenden Tandem-Referate der Studierenden beziehen zusätzlich Aspekte eines umwelt- und naturverträglichen Lebens, des nachhaltigen Handelns und dessen Umsetzungsmöglichkeiten ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einführung in das Thema Nachhaltigkeit (inkl. ökologischen Belastungsgrenzen und Ökologie des globalen Wandels)</li> <li>■ Biodiversität und Biodiversität im Wandel</li> <li>■ Klimawandel und systemisches Denken</li> <li>■ Biogeochemische Kreisläufe und Landnutzungswandel</li> <li>■ Nachhaltiges Bauen/Technik</li> <li>■ Nachhaltige Landwirtschaft, Wertschöpfungsketten</li> <li>■ Aktuelle und vertiefende Aspekte der genannten Inhalte durch Studierendenpräsentationen</li> </ul>

<b>Lernziele / Lernergebnisse</b>
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ erläutern Prozesse der Stoff- und Energieumwandlung auf Ebene von Ökosystemen und setzen sie mit ökologischen Belastungsgrenzen, Klimawandel, biogeochemischen Kreisläufen und Landnutzungswandel in Bezug.</li> <li>■ beschreiben und bewerten biologische Grundlagen der Wertschöpfungskette von Naturprodukten einer nachhaltigen Landwirtschaft und erläutern den Einfluss der (nicht-) nachhaltigen Produktion auf den Naturhaushalt.</li> <li>■ beschreiben die Verantwortung des Menschen für den Erhalt der Biodiversität und stellen die Bedeutung von Biodiversität für eine nachhaltige Entwicklung dar.</li> <li>■ erschließen wissenschaftliche Informationen zu verschiedenen Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung (z.B. Ernährung) sachbezogen, tauschen sie in Form einer aktivierenden, mündlichen Präsentation mit Kommiliton*innen aus.</li> <li>■ zeigen Bereitschaft sich mit Themen der Nachhaltigkeit auseinander zu setzen, in dem sie konkrete Vorschläge für nachhaltiges Handeln an globalen oder lokalen Beispielen darstellen, bezüglich ihrer Umsetzungsmöglichkeiten untersuchen und bewerten, sowie Handlungsoptionen abzuleiten</li> </ul>
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung</b>
Aktivierende, mündliche Präsentation mit Handout
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regelmäßige (mind. 80%) und aktive Teilnahme an den Präsenzphasen</li> <li>■ Vorbereitung und Teilnahme an der Vorbesprechung zur mündlichen Präsentation</li> </ul>
<b>Zwingende Voraussetzung</b>
s. Modulebene
<b>Empfohlene Voraussetzung</b>
Parallele Teilnahme an den anderen Veranstaltungen des Moduls.
<b>Lehrmethoden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesamtgruppe: (Interaktive) Vorträge von Expert*innen zu ökologischen Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung, unterstützt durch Präsentationen</li> <li>■ Seminargruppen: Korrespondierende Themen in aktivierenden und vertiefenden Präsentationen durch Studierenden-Tandems</li> </ul>



Modulname	Nummer
Biodiversität und Nachhaltigkeit	09LE03MO-ME-02
<b>Veranstaltung</b>	
Freilandökologie	
Veranstaltungsart	Nummer
Übung	09LE03Ü-ME-02_02
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Biologie	

ECTS-Punkte	3.0
Semesterwochenstunden (SWS)	2.0
Empfohlenes Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Präsenzstudium	30 Stunden
Selbststudium	60 Stunden
Workload	90 Stunden

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ biologische Arbeits- und Forschungsmethoden im Freiland: Standortanalyse im Feld inkl. Bestandsaufnahme von Tier- und Pflanzenarten und deren Interaktion</li> <li>■ Struktur und Funktion von Ökosystemen und ökosystemare Zusammenhänge</li> <li>■ Konzeption, Durchführung und Optimierung von digital angeleiteten Exkursionen</li> </ul>
Lernziele / Lernergebnisse
<p>Dieser fachwissenschaftlichen Veranstaltung liegen die folgenden Lernziele zu Grunde: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ analysieren mit Hilfe ihrer wissenschaftsmethodischen Kenntnisse die ökologischen Aspekte eines ausgewählten Standorts und wenden dafür Bestimmungs- und Spezialliteratur an.</li> <li>■ erkennen und benennen wichtige Organismengruppen und –arten der einheimischen Flora und Fauna.</li> <li>■ Können fachwissenschaftliche Inhalte, welche für einen Exkursionsstandort relevant sind auswählen, wichtige Aspekte aus verschiedenen Quellen extrahieren, bewerten und in einem digitalen Medium darstellen.</li> <li>■ Weiten ihre Kompetenzen für eine erfolgreiche Kommunikation und Zusammenarbeit im eigenen Team bei der Planung einer ökologischen Exkursion aus.</li> <li>■ geben konstruktive Rückmeldung für die Optimierung von Exkursionen und optimieren die eigene Exkursion.</li> </ul>
Zu erbringende Prüfungsleistung
keine



**Zu erbringende Studienleistung**

- Regelmäßige (mind. 80%) Teilnahme an den Kurstagen im Kursraum und im Freiland
- Konzeption einer Exkursion: Standortanalyse und fachwissenschaftliche Ausarbeitung in digitalem Medium
- Erstellung und Optimierung einer digitalen Exkursionsanleitung
- Teilnahme an den Exkursionen und Ableitung von Verbesserungsvorschlägen

**Zwingende Voraussetzung**

Bachelor-Grundlagenkenntnisse sowohl in Ökologie als auch in Tier- und Pflanzenbestimmung.

**Empfohlene Voraussetzung**

Teilnahme an den anderen Veranstaltungen des Moduls im gleichen Semester.

**Lehrmethoden**

Zu unterschiedlichen, ökologischen Standorten entwickeln die Studierenden in Kleingruppen Exkursionen mit digitalen Exkursionsanleitungen. Die Exkursionen werden gegenseitig durchgeführt, analysieren, bewerten und anschließend von der jeweiligen Kleingruppe optimiert.



Modulname	Nummer
Biodiversität und Nachhaltigkeit	09LE03MO-ME-02
<b>Veranstaltung</b>	
Bildung für nachhaltige Entwicklung – Umweltbildung	
Veranstaltungsart	Nummer
Seminar	09LE03S-ME-02_03
Fachbereich / Fakultät	
Pädagogische Hochschule Freiburg	

ECTS-Punkte	4.0
Semesterwochenstunden (SWS)	2.0
Empfohlenes Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Präsenzstudium	30 Stunden
Selbststudium	90 Stunden
Workload	120 Stunden

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ziele und Definition von BNE und Umweltbildung</li> <li>■ Der Mensch in seiner Verantwortung für die Umwelt</li> <li>■ Nachhaltige Entwicklung – Fachliche Grundlagen und internationale Konzepte im Vergleich</li> <li>■ Ergebnisse empirischer Forschung zum Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewusstsein</li> <li>■ Geschichte der BNE und Umweltbildung</li> <li>■ BNE – Dekade und Weltaktionsprogramm, Ziele</li> <li>■ Methoden und Mittel der BNE</li> <li>■ Forschung zur BNE inkl. Wirksamkeitsstudien</li> <li>■ Ist-Stand der BNE an weiterführenden Schulen in BW</li> <li>■ Diagnose von ökologischen Schülervorstellungen</li> <li>■ Methoden und Mittel zur Förderung systemischen Denkens</li> <li>■ BNE an außerschulischen Lernorten</li> </ul>

<b>Lernziele / Lernergebnisse</b>
Dieser fachdidaktischen Veranstaltung liegen die folgenden Lernziele zu Grunde: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>■ nennen Definitionen und Ziele (bzw. Zielkonzepte) von Umweltbildung (UB) und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und können diese analysieren und beurteilen.</li><li>■ erklären fachdidaktische und umweltspsychologische Theorien, Modelle und Erkenntnismethoden mit Relevanz für die BNE und UB und können diese analysieren und bewerten.</li><li>■ stellen Ergebnisse von Lehr-Lernforschung im Feld der BNE sowie der Umweltbewusstseinsforschung dar.</li><li>■ können in wissenschaftlichen Journals veröffentlichte Forschungsergebnisse zur BNE/UB rezipieren und sie mit ihren Kenntnissen vernetzen.</li><li>■ erläutern Konzeptionen und curriculare Ansätze zur BNE/UB.</li><li>■ diagnostizieren ökologische Schülervorstellungen.</li><li>■ beschreiben Inhalte, Methoden, Medien und Lernorte für die Planung und Gestaltung von Unterricht zur BNE/UB und bereiten aktuelle Inhalte und Themenstellungen für den Unterricht auf.</li><li>■ beschreiben Handlungsmöglichkeiten für ein umwelt- und naturverträgliches Leben und erkennen deren Umsetzungshemmnisse.</li></ul>
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung</b>
Klausur
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Regelmäßige (min. 80%) und aktive Teilnahme an den Präsenzphasen</li><li>■ Teilnahme an einer Exkursion</li><li>■ wissenschaftliche Aufsätze lesen und bearbeiten</li></ul>
<b>Zwingende Voraussetzung</b>
<b>Lehrmethoden</b>
Ca. 60% der Veranstaltungszeit bestehen aus Vorträgen und 40% aus angeschlossenen Anwendungsaufgaben, Analysen von Unterrichtsvorschlägen (Methoden, Medien) sowie Besprechung von Aufgabenlösungen, die im eigenständigen Literaturstudium bearbeitet wurden.



Modulname	Nummer
Biotechnologie und Molekularbiologie	09LE03MO-ME-03
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich / Fakultät	
Pädagogische Hochschule Freiburg	

ECTS-Punkte	5.0
Semesterwochenstunden (SWS)	4.0
Empfohlenes Fachsemester	3
Moduldauer	2
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Workload	
Angebotsfrequenz	in jedem Semester

Teilnahmevoraussetzung

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Workload
Molekularbiologie	Übung	Pflicht	2.0	2.00	
Biotechnologie	Seminar	Pflicht	3.0	1.00	

Qualifikationsziel

↑

<b>Modulname</b>		<b>Nummer</b>
Biotechnologie und Molekularbiologie		09LE03MO-ME-03
<b>Veranstaltung</b>		
Molekularbiologie		
<b>Veranstaltungsart</b>		<b>Nummer</b>
Übung		09LE03Ü-ME-03-01
<b>Fachbereich / Fakultät</b>		
Fakultät für Biologie		

ECTS-Punkte	2.0
Semesterwochenstunden (SWS)	2.0
Empfohlenes Fachsemester	3
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch

<b>Inhalte</b>
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung</b>
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>
<b>Zwingende Voraussetzung</b>

↑

Modulname	Nummer
Biotechnologie und Molekularbiologie	09LE03MO-ME-03
<b>Veranstaltung</b>	
Biotechnologie	
Veranstaltungsart	Nummer
Seminar	09LE03S-ME-03_02
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Biologie	

ECTS-Punkte	3.0
Semesterwochenstunden (SWS)	1.0
Empfohlenes Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch

Inhalte
Zu erbringende Prüfungsleistung
Zu erbringende Studienleistung
Zwingende Voraussetzung

↑

Modulname	Nummer
Biologiedidaktik	09LE03MO-ME-04
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Biologie	

ECTS-Punkte	3.0
Semesterwochenstunden (SWS)	1.0
Empfohlenes Fachsemester	4
Moduldauer	1
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Workload	
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester

Teilnahmevoraussetzung

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Workload
Einführung in die biologiedidaktische Forschung	Vorlesung	Pflicht	3.0	1.00	

Qualifikationsziel

↑



<b>Modulname</b>	<b>Nummer</b>
Biologiedidaktik	09LE03MO-ME-04
<b>Veranstaltung</b>	
Einführung in die biologiedidaktische Forschung	
<b>Veranstaltungsart</b>	<b>Nummer</b>
Vorlesung	09LE03V-ME-04_01
<b>Fachbereich / Fakultät</b>	
Pädagogische Hochschule Freiburg	

ECTS-Punkte	3.0
Semesterwochenstunden (SWS)	1.0
Empfohlenes Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch

<b>Inhalte</b>
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung</b>
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>
<b>Zwingende Voraussetzung</b>

↑

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

---