

# **Modulhandbuch**

**für das Studienfach Biologie  
für den Master-Studiengang  
Lehramt an Berufskollegs an der  
Universität Duisburg-Essen**

Stand: 02.07.2019  
Gültig ab SoSe 2019

Modulname	Modulcode
<b><i>M1: Entwicklung, Diagnose und Evaluation von Biologieunterricht</i></b>	Bio-GyGe-MA-M1
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Prof. Dr. A. Sandmann, Prof. Dr. P. Schmiemann	Biologie

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Biologie GyGe, Bk	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1. und 3. Semester	2 Semester	Pflicht	9 LP

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	keine

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Entwicklung und Evaluation von Biologieunterricht	Wahlpflicht	4	180 h
II	Analyse und Diagnose im Biologieunterricht	Wahlpflicht	2	90 h
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>			6	270 h

Lernergebnisse / Kompetenzen des Moduls
Die Studierenden können grundlegende Elemente schulischen Lehrens und Lernens im Fach Biologie planen, anwenden und reflektieren. Sie analysieren Unterricht und Unterrichtselemente theoriegeleitet unter Nutzung von Ergebnissen fachdidaktischer und lernpsychologischer Forschung und wenden Konzepte und Verfahren zur Leistungsbeurteilung, zur Diagnostik, zur Koordinierung von sprachlichem und fachlichem Lernen, zum Medieneinsatz und zur individuellen Förderung unter Berücksichtigung inklusionsorientierter Fragestellungen im Fach Biologie an.
davon Schlüsselqualifikationen
Medienkompetenz, Kommunikationskompetenz, Diagnosekompetenz

Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Klausur, Klausurdauer 120 Min. Das Bestehen der Studienleistung der Lehrveranstaltungen ist Prüfungsvorleistung im Sinne des § 5 der FPO und damit Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur.
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Modulnote wird mit den ihr jeweils zugeordneten Credits multipliziert und durch die Gesamtzahl der benoteten Credits des Faches dividiert (vgl. § 27 Gemeinsame Prüfungsordnung)

Modulname	Modulcode	
M1: Entwicklung, Diagnose und Evaluation von Biologieunterricht	Bio-GyGe-MA-M1	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Entwicklung und Evaluation von Biologieunterricht	MA-M1.1	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Dr. A. Sandmann, Prof. Dr. P. Schmiemann	Biologie	Wahlpflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1. und 3. Semester	WS und SS	deutsch	25

SWS	Präsenzstudium <sup>1</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
4	60 h	120 h	180 h

Lehrform
Seminar / Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden können grundlegende Elemente schulischen Lehrens und Lernens im Fach Biologie planen, anwenden und reflektieren (Unterrichtsplanung). Sie analysieren Unterricht und Unterrichtselemente theoriegeleitet unter Nutzung von Ergebnissen fachdidaktischer und lernpsychologischer Forschung und wenden Konzepte und Verfahren zur Leistungsbeurteilung, zur Diagnostik, zur Koordinierung von sprachlichem und fachlichem Lernen, zum Medieneinsatz und zur individuellen Förderung inklusionsorientierter Fragestellungen im Fach Biologie an.
Inhalte
Konzepte, Methoden und Verfahren des Biologieunterrichts, z. B. Aufgaben, Medien, Unterrichtsmethoden, Experimente im Biologieunterricht
Prüfungsleistung
Siehe Modulbeschreibung
Literatur
Lehrwerke der Biologiedidaktik, deutsche und englischsprachige Fachliteratur, Lehrpläne, Biologieschulbücher, Lehrerhandbücher, Semesterapparat
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Es müssen zwei Seminare aus dem Angebot studiert werden.. Aufgrund der Rolle der Veranstaltung als Vorbereitung auf das Praxissemester handelt es sich bei der Veranstaltung im ersten Semester um eine Veranstaltung mit Anwesenheitspflicht im Sinne des § 3 Absatz 2 der FPO.

<sup>1</sup> Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evtl. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode	
M1: Entwicklung, Diagnose und Evaluation von Biologieunterricht	Bio-GyGe-MA-M1	
<b>Veranstaltungsname</b>	Veranstaltungscode	
<b>Analyse und Diagnose im Biologieunterricht</b>	MA-M1.2	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Dr. A. Sandmann, Prof. Dr. P. Schmiemann	Biologie	Wahlpflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1. Semester	WS und SS	deutsch	25

SWS	Präsenzstudium <sup>2</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Seminar / Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden analysieren theoriegeleitet Unterricht und Unterrichtselemente unter Nutzung von Ergebnissen fachdidaktischer und lernpsychologischer Forschung und wenden Konzepte und Verfahren zur Leistungsbeurteilung, zur Diagnostik, zur Koordinierung von sprachlichem und fachlichem Lernen und zur individuellen Förderung im Fach Biologie an.
Inhalte
Methoden, Konzepte und Verfahren zur Unterrichtsbeobachtung, Leistungsbeurteilung und Professionalitätsentwicklung hinsichtlich biologiedidaktischer Gestaltungselemente von Unterricht, z. B. Fragebogenkonstruktion, Unterrichtsbeobachtung, Interview
Prüfungsleistung
Siehe Modulbeschreibung
Literatur
Lehrwerke der Biologiedidaktik und empirischen Lehr-/Lernforschung, deutsche und englischsprachige Fach- und Methodenliteratur, Lehrpläne, Biologieschulbücher, Lehrerhandbücher; Die zugehörige Literatur kann dem Semesterapparat entnommen werden.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Aufgrund der Rolle der Veranstaltung als Vorbereitung auf das Praxissemester handelt es sich um eine Veranstaltung mit Anwesenheitspflicht im Sinne des § 3 Absatz 2 der FPO.

<sup>2</sup> Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evtl. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode
<b>M2: Praktische Biologie I</b>	Bio-GyGe-MA-M2
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan	Biologie

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Biologie GyGe, Bk	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1. und 2. Semester	2 Semester	Pflicht	8 LP

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Lehramtspraktikum I	Wahlpflicht	3	180 h
II	Geländeübung	Wahlpflicht	1	60 h
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>			4	240 h

Lernergebnisse / Kompetenzen des Moduls
Die Studierenden erfassen exemplarische Schwerpunkte von Themen der Biologie und erwerben vertiefte Kenntnisse in modernen Bereichen der Biowissenschaften unter Verwendung wissenschaftstheoretischer Konzepte. Sie können mit fachspezifischen experimentellen Arbeitsmethoden praktisch umgehen und vermitteln diese auch unter Nutzung moderner Medien. Sie bestimmen Pflanzen und Tiere ausgewählter Ökosysteme und setzen diese in Beziehungen zum ökologischen Gesamtgefüge unter Verwendung ihres Orientierungswissens.
davon Schlüsselqualifikationen
Medienkompetenz, Teamfähigkeit, Strukturfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit

Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
Praktikumsleistung in Form eines Protokolls (10-40 Seiten), eines Vortrags (15-30 Minuten) oder einer Klausur (60-120 Minuten). Die genaue Prüfungsleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Modulnote wird mit den ihr jeweils zugeordneten Credits multipliziert und durch die Gesamtzahl der benoteten Credits des Faches dividiert (vgl. § 27 Gemeinsame Prüfungsordnung)

Modulname	Modulcode	
M2: Praktische Biologie I	Bio-GyGe-MA-M2	
<b>Veranstaltungsname</b>	Veranstaltungscode	
<b>Lehramtspraktikum I</b>	MA-M2.1	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Dozenten der Lehreinheit	Biologie	Wahlpflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1. Semester	WS und SS	deutsch	15

SWS	Präsenzstudium <sup>3</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
3	45 h	135 h	180h

Lehrform
Praktikum
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden erfassen exemplarische Schwerpunkte von Themen der Biologie und erwerben vertiefte Kenntnisse in modernen Bereichen der Biowissenschaften unter Verwendung wissenschaftstheoretischer Konzepte. Sie können mit fachspezifischen experimentellen Arbeitsmethoden praktisch umgehen und vermitteln diese auch unter Nutzung moderner Medien.
Inhalte

Es kann je nach Angebot des Faches zwischen einer Reihe von Praktika zu schulrelevanten Bereichen der Biologie ausgewählt werden, z.B.

- Limnologie (Lebensraum Wasser)
- Ökologie der Tiere
- Ökotoxikologie
- Ethologie
- Ökologie der Pflanzen
- Ökologie der Mikroorganismen
- Biochemie und Umwelt.
- Vergleichende Morphologie der Wirbeltiere
- Geländepraktikum Zoologie
- Geländepraktikum Botanik
- Funktionelle Morphologie der Pflanzen
- Humanbiologie
- Pflanzenphysiologie
- Ökophysiologie der Pflanzen
- Physiologie der Mikroorganismen
- Entwicklungsbiologie
- Zytogenetik
- Molekulare Genetik
- Biochemie

Der aufgeführte Kanon der fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen ist beispielhaft und nicht abschließend zu verstehen.

#### Prüfungsleistung

Siehe Modulbeschreibung

#### Literatur

Raven, P. H., Evert, R. F.; Eichhorn, S. E. (2006): Biologie der Pflanzen. 4. Aufl. De Gruyter, Berlin [u. a.]. Lüttge U, Kluge M, Bauer G (2005): Botanik. 5. Auflage. Wiley, Weinheim. Nabors MW (2007): Botanik. Pearson München.

Strasburger, Eduard [Begr.]; Sitte, Peter [Bearb.]: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 35. Aufl. Heidelberg [u. a.] 2002; Empfehlenswerte Ergänzung: Besl, Helmut: Strasburger-CD-ROM. Online-Lehrbuch: <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/d00/inhalt.htm>

#### Weitere Informationen zur Veranstaltung

Studienleistung: Regelmäßige, aktive Teilnahme. In Einzelfällen können je nach Art des Praktikums auch weitere Aufgaben gestellt werden, wie etwa kleinere Seminarvorträge, schriftliche Ausarbeitungen usw.

Modulname	Modulcode	
M2: Praktische Biologie I	Bio-GyGe-MA-M2	
<b>Veranstaltungsname</b>	Veranstaltungscode	
<b>Geländeübung</b>	MA-M2.2	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Dozenten der Lehreinheit	Biologie	Wahlpflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
2. Semester	WS und SS	deutsch	25

SWS	Präsenzstudium <sup>4</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
1	15 h	45 h	60 h

Lehrform
Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden bestimmen Pflanzen und Tiere heimischer Lebensräume (Wald, Grasland und andere Offenlandsysteme, Gewässer, Stadt), kennen und messen prägende abiotische Bedingungen und können biotische Wechselbeziehungen nennen und analysieren.
Inhalte
Floristische und faunistische Untersuchungen Pflanzen- und tiersoziologische Aufnahmen mit Schwerpunkt auf Indikatorgruppen Messungen abiotischer Charakteristika Praktischer Einsatz einfacher Fangmethoden und Freilandexperimente
Prüfungsleistung
keine
Literatur
Vielzahl von Übersichtsartikeln zu methodischen und ökologischen Fragen
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung: abhängig von der jeweiligen Geländeübung: Präsentation/Referat, (15-30 min), Protokoll (ca 10 Seiten) Art und genauer Umfang der Studienleistung sind von der jeweiligen Übung abhängig und werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben



Modul Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen

Modulname	Modulcode
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	PS-MA-GyGe
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Von den Fakultäten gemeinsam verantwortet	

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Master of Education	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
2	1 Semester	P	25 insgesamt, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Cr pro Fach/ BiWi <b>mit</b> Studienprojekt</li> <li>• 2 Cr für Fach/ BiWi <b>ohne</b> Studienprojekt</li> <li>• 13 Cr Schulpraxis</li> </ul>

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	Die Vorbereitungsveranstaltungen in den Fächern und BiWi sind vor dem Praxissemester zu absolvieren.

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Begleitveranstaltung Fach/BiWi mit Studienprojekt	Siehe LV-Formular	150 h
II	Begleitveranstaltung Fach/BiWi mit Studienprojekt	Siehe LV-Formular	150 h
III	Begleitveranstaltung Fach/BiWi ohne Studienprojekt	Siehe LV-Formular	60 h
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>			<b>360 h</b>

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren praxisbezogene Entwicklungsaufgaben schulformspezifisch planen</li> <li>auf fachdidaktischer, fach- und bildungswissenschaftlicher Basis kleinere Studien-, Unterrichts- und/oder Forschungsprojekte (auch unter Berücksichtigung der Interessen der Praktikumsschulen), führen diese Projekte durch und reflektieren sie</li> <li>können dabei wissenschaftliche Inhalte der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen</li> <li>kennen Ziele und Phasen empirischer Forschung und wenden ausgewählte Methoden exemplarisch in den schul- und unterrichtsbezogenen Projekten an</li> <li>sind befähigt, Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung individueller, institutioneller und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu gestalten, nehmen den Erziehungsauftrag von Schule wahr und setzen diesen um</li> <li>wenden Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung unter Berücksichtigung inklusionsorientierter Fragestellungen an</li> <li>reflektieren theoriegeleitet Beobachtungen und Erfahrungen in Schule und Unterricht</li> </ul>
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung</li> <li>Planungs-, Projekt- und Innovationsmanagement</li> <li>Medieneinsatz</li> <li>Kooperationsfähigkeit</li> <li>Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen</li> <li>Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Auswertungsstrategien</li> <li>konstruktive Wertschätzung von Diversity (inklusionsorientierte Fragestellungen)</li> <li>Entwicklung eines professionellen Selbstkonzeptes</li> </ul>

Prüfungsleistungen im Modul
2 Modulteilprüfungen zum Abschluss des Moduls, die zu gleichen Teilen in die Modulabschlussnote eingehen (je 1/2).
Stellenwert der Modulnote in der Endnote
25/120

Modulname	Modulcode	
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	PS-MA-GyGe	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
<b>Begleitveranstaltung zum Praxissemester</b>	PS-MA-GyGe-SE	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Dr. A. Sandmann, Prof. Dr. P. Schmiemann	Biologie	Pflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
2. Semester	WS und SS	deutsch	25

SWS	Präsenzstudium <sup>5</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	120 h bzw. 48 h	150 h bzw. 60 ohne Studienprojekt

Lehrform
Seminar / Übung
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren praxisbezogene Entwicklungsaufgaben schulformspezifisch</li> <li>planen auf fachdidaktischer, fach- und bildungswissenschaftlicher Basis Studienprojekte (auch unter Berücksichtigung der Interessen der Praktikumsschulen), führen diese Projekte durch und reflektieren sie</li> <li>können dabei wissenschaftliche Inhalte der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen</li> <li>kennen Ziele und Phasen empirischer Forschung und wenden ausgewählte Methoden exemplarisch in den schul- und unterrichtsbezogenen Projekten an</li> <li>sind befähigt, Lehr-Lernprozesse unter Berücksichtigung individueller, institutioneller und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu gestalten, nehmen den Erziehungsauftrag von Schule wahr und setzen diesen um</li> <li>wenden Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung unter Berücksichtigung inklusionsorientierter Fragestellungen an</li> <li>reflektieren theoriegeleitet Beobachtungen und Erfahrungen in Schule und Unterricht</li> </ul>
Inhalte
<p>Planung und Reflexion von Studien- und Unterrichtsprojekten, Analyse und Reflexion von Lehr-Lernprozessen im Hinblick auf individuelle, institutionelle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen und in Bezug auf die Anforderungen der Praktikumsschule, Planung von Unterrichtsreihen unter Berücksichtigung von individueller Förderung und Verfahren zur Leistungsbeurteilung und -rückmeldung</p>

Prüfungsleistung
<p>Mit Studienprojekt: mündliche Prüfung mit mediengestützter Präsentation von insgesamt 30 min</p> <p>Studienleistung:  mit StPr.: Kurzzusammenfassung des Studienprojekts (2 Seiten)  ohne StPr.: Unterrichtsentwurf (7-12 Seiten)</p>
Literatur
Die Literatur wird jeweils aktualisiert als Semesterapparat zur Verfügung gestellt.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Aufgrund der Rolle der Veranstaltungen zur Begleitung des Praxissemesters handelt es sich um eine Veranstaltung mit Anwesenheitspflicht im Sinne des § 3 Absatz 2 der FPO.

---

<sup>5</sup> Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evtl. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode
<b>M3: Praktische Biologie II</b>	Bio-GyGe-MA-M3
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan	Biologie

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau
Lehramt Biologie GyGe, Bk	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
3. Semester	1 Semester	Pflicht	9 LP

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Lehramtspraktikum II	Wahlpflicht	3	180 h
II	Vergleichende Sinnesbiologie oder Verhaltensbiologie, Ökologie	Wahlpflicht	2	90 h
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>			5	270 h

Lernergebnisse / Kompetenzen des Moduls
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Verhaltens- und Sinnesbiologie sowie die ökologischen Zusammenhänge in bestimmten Ökosystemen. Sie erfassen exemplarische Schwerpunkte von Themen der Biologie und erwerben vertiefte Kenntnisse in modernen Bereichen der Biowissenschaften unter Verwendung wissenschaftstheoretischer Konzepte. Sie können mit fachspezifischen experimentellen Arbeitsmethoden praktisch umgehen und vermitteln diese auch unter Nutzung moderner Medien.
davon Schlüsselqualifikationen
Medienkompetenz, Teamfähigkeit, Strukturfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit. Fähigkeit zur Wissensextraktion im Kontext der Lehrform „Vorlesung“; Fähigkeit zu systematischen und zielgerichteten Erarbeitung neuen Fachwissens in einem begrenzten Zeitraum; wissenschaftlicher Ausdruck in Wort und Schrift; Methodenkompetenz

Zusammensetzung der Modulprüfung / Modulnote
PRaktikumsleistung in Form eines Protokolls (10-40 Seiten), eines Vortrags (15-30 Minuten) oder einer Klausur (60-120 Minuten). Die genaue Prüfungsleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Modulnote wird mit den ihr jeweils zugeordneten Credits multipliziert und durch die Gesamtzahl der benoteten Credits des Faches dividiert (vgl. § 27 Gemeinsame Prüfungsordnung)

Modulname	Modulcode	
M3: Praktische Biologie II	Bio-GyGe-MA-M3	
<b>Veranstaltungsname</b>	Veranstaltungscode	
<b>Lehramtspraktikum II</b>	MA-M3.1	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Dozenten der Lehreinheit	Biologie	Wahlpflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3. Semester	WS und SS	deutsch	15

SWS	Präsenzstudium <sup>6</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
3	45 h	135 h	180 h

Lehrform
Praktikum
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden erfassen exemplarische Schwerpunkte von Themen der Biologie und erwerben vertiefte Kenntnisse in modernen Bereichen der Biowissenschaften unter Verwendung wissenschaftstheoretischer Konzepte. Sie können mit fachspezifischen experimentellen Arbeitsmethoden praktisch umgehen und vermitteln diese auch unter Nutzung moderner Medien.
Inhalte

<sup>6</sup> Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evtl. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Es kann je nach Angebot des Faches zwischen einer Reihe von Praktika zu schulrelevanten Bereichen der Biologie ausgewählt werden. Das gewählte Praktikum darf nicht dem Praktikum aus dem Modul 2 entsprechen.

- Limnologie (Lebensraum Wasser)
- Ökologie der Tiere
- Ökotoxikologie
- Ethologie
- Ökologie der Pflanzen
- Ökologie der Mikroorganismen
- Biochemie und Umwelt.
- Vergleichende Morphologie der Wirbeltiere
- Geländepraktikum Zoologie
- Geländepraktikum Botanik
- Funktionelle Morphologie der Pflanzen
- Humanbiologie
- Pflanzenphysiologie
- Ökophysiologie der Pflanzen
- Physiologie der Mikroorganismen
- Entwicklungsbiologie
- Zytogenetik
- Molekulare Genetik
- Biochemie

Der aufgeführte Kanon der fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen ist beispielhaft und nicht abschließend zu verstehen.

#### Prüfungsleistung

Siehe Modulbeschreibung

#### Literatur

Raven, P. H., Evert, R. F.; Eichhorn, S. E. (2006): Biologie der Pflanzen. 4. Aufl. De Gruyter, Berlin [u. a.]. Lüttge U, Kluge M, Bauer G (2005): Botanik. 5. Auflage. Wiley, Weinheim. Nabors MW (2007): Botanik. Pearson München.

Strasburger, Eduard [Begr.]; Sitte, Peter [Bearb.]: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 35. Aufl. Heidelberg [u. a.] 2002; Empfehlenswerte Ergänzung: Besl, Helmut: Strasburger-CD-ROM. Online-Lehrbuch: <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/d00/inhalt.htm>

#### Weitere Informationen zur Veranstaltung

Studienleistung: Regelmäßige, aktive Teilnahme. In Einzelfällen können je nach Art des Praktikums auch weitere Aufgaben gestellt werden, wie etwa kleinere Seminarvorträge, schriftliche Ausarbeitungen usw.

Modulname	Modulcode	
M3: Praktische Biologie II	Bio-GyGe-MA-M3	
<b>Veranstaltungsname</b>	Veranstaltungscode	
<b>Vergleichende Sinnesbiologie oder Verhaltensbiologie, Ökologie</b>	MA-M3.2	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Dozenten der Lehreinheit	Biologie	Wahlpflicht

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
3. Semester	WS und SS	deutsch	100

SWS	Präsenzstudium <sup>7</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Vorlesung
Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden können Ihre Grund- und Spezialkenntnisse sowie ihre methodischen Kenntnisse in den Bereichen der Sinnes- und Verhaltensbiologie sowie der Ökologie in Zusammenhang bringen und anwenden.</p>
Inhalte
<p>Es kann je nach Angebot des Faches zwischen einer der zum jeweiligen Semester angebotenen Vorlesungen in den Bereichen Vergleichende Sinnesbiologie oder Verhaltensbiologie und Ökologie ausgewählt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensbiologie</li> <li>• Ökosystem</li> <li>• Sinnesökologie und Ethoendokrinologie</li> <li>• Terrestrische Ökologie: Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen</li> </ul> <p>Der aufgeführte Kanon der Vorlesungen ist beispielhaft und nicht abschließend zu verstehen.</p>
Prüfungsleistung
keine



Literatur
Aktuelle Originalliteratur (wird über den entsprechenden Moodle-Kursraum bereitgestellt)
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studienleistung: Klausur, Klausurdauer 60 Min.

## Begleitmodul zur Masterarbeit

Modulname	Modulcode
<b><i>Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln</i></b>	PHW-MA-GyGe
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Von den Fakultäten gemeinsam verantwortet	

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Master of Education	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
4	1 Semester	P	9 Cr insgesamt, davon 3 Cr: Fach 1 3 Cr: Fach 2 3 Cr: BiWi

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	

### Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	Workload
I	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive von Unterrichtsfach 1	P	90 h
II	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive von Unterrichtsfach 2	P	90 h
III	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Bildungswissenschaften	P	90 h
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>			270 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Forschungsmethoden sowie deren methodologische Begründungszusammenhänge und können auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren</li> <li>• haben vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten mit anwendungsbezogenen, schulrelevanten Themen</li> <li>• können ihre bildungswissenschaftlichen, fachlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen im Hinblick auf konkrete Theorie-Praxis-Fragen integrieren und anwenden</li> </ul>
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interdisziplinäres Verstehen, Fähigkeit verschiedene Sichtweisen einzunehmen und anzuwenden</li> <li>• Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung</li> <li>• Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen</li> <li>• Professionelles Selbstverständnis des Berufes als ständige Lernaufgabe</li> </ul>

Prüfungsleistungen im Modul
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Das Modul wird nicht benotet.

Modulname	Modulcode	
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	Bio-GyGe-MA-Masterarbeit	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
<b>Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive des Unterrichtsfachs Biologie</b>	MA-Masterarbeit-SE	
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Dr. U. Schreiber	Biologie	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
4. Semester	WS und SS	deutsch	25

SWS	Präsenzstudium <sup>9</sup>	Selbststudium	Workload in Summe
2	30 h	60 h	90 h

Lehrform
Seminar
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden können eigenständig wissenschaftlich arbeiten, indem sie sich bei einem Forschungsprojekt aus dem Gebiet der jeweiligen Arbeitsgruppe die erforderlichen theoretischen Hintergründe anhand von Fachliteratur erarbeiten und experimentelle Arbeiten auswerten sowie Daten in die wissenschaftliche Umgebung einordnen. Sie sind in der Lage, Experimente und empirische Auswertungsinstrumente zu konzipieren, sinnvoll einzusetzen und zu bewerten.
Inhalte
Die Inhalte variieren nach den spezifischen Anforderungen der Fachgebiete der Arbeitsgruppen.
Prüfungsleistung
Siehe Modulbeschreibung
Literatur
Die Literaturliste wird nach den spezifischen Anforderungen der Fachgebiete der Arbeitsgruppen aktuell zusammengestellt.
Weitere Informationen zur Veranstaltung
Studierende, die die Masterarbeit in der Fakultät Biologie schreiben, erhalten die Credits im Rahmen der Begleitung der Arbeit von ihrem/r Betreuer/in. Studierenden, die die Masterarbeit nicht in der Fakultät Biologie schreiben, wird das Seminar durch den Dozenten kreditiert.

<sup>9</sup> Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird eine SWS mit 45 Minuten als eine Zeitstunde mit 60 Minuten berechnet. Dies stellt sicher, dass ein Raumwechsel und evtl. Fragen an Lehrende Berücksichtigung finden.

Modulname	Modulcode
<b>Masterarbeit</b>	Bio-MA-Masterarbeit
Modulverantwortliche/r	Fachbereich
Studiendekan	Biologie

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
Master of Education	Master

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
4	1 Semester	P	20 Cr

Voraussetzungen laut Prüfungsordnung	Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Praxissemesters und Erwerb weiterer 35 Credits	

Nr.	Lehr- und Lerneinheiten	Belegungstyp	Workload
I	Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit im Umfang von bis zu 80 Seiten innerhalb einer Frist von 15 Wochen	P	600 h
<b>Summe (Pflicht und Wahlpflicht)</b>			600 h

Lernergebnisse / Kompetenzen
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung selbständig und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden lösen und darstellen</li> <li>• können wissenschaftliche Arbeitstechniken anwenden, sich erforderliche theoretische Hintergründe anhand von Fachliteratur erarbeiten und auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren</li> <li>• können ihre vertieften fachlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen anwenden</li> </ul>
davon Schlüsselqualifikationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisationsfähigkeit, realistische Zeit- und Arbeitsplanung</li> <li>• Erschließung, kritische Sichtung und Präsentation von Forschungsergebnissen</li> </ul>

Prüfungsleistungen im Modul
Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit
Stellenwert der Modulnote in der Fachnote
Die Note geht entsprechend der Credits mit der Gewichtung 20/120 in die Gesamtnote ein.