

# Modulhandbuch

für die Prüfungsordnung

Master of Education

Gymnasium - Biologie (2007)

# Inhaltsverzeichnis

MA6BIO550 - GENETIK UND MIKROBIOLOGIE B.....	3
MA6BIO551 - FACHDIDAKTIK 2: BIOLOGIEUNTERRICHT - FORSCHUNG UND PRAXIS.....	5
MA6BIO552 - VERTIEFUNGSMODUL.....	7
MA6BIO553 - MASTERARBEIT.....	9

**Modul: GENETIK UND MIKROBIOLOGIE B**

zugeordnet zu:

Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester	Leistungspunkte / ECTS:	18,0
Moduldauer (Semester):	2	Semesterwochenstunden:	12,0
Angebotshäufigkeit:	jedes Jahr (WiSe)	Präsenzstudium (h):	60
Lehrsprache:		Selbststudium (h):	120
		Arbeitsaufwand (h):	180

Zu erbringende Prüfungsleistung(en):	Genetik: 15-min. mündliche Prüfung (ist zugleich Staatsexamensprüfung) Mikrobiologie: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (15 Min.)
--------------------------------------	---

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Die Modulnote fließt gemäß dem Gewicht der Leistungspunkte des Moduls in die Endnote ein.
---	---

Zu erbringende Studienleistung(en):	Regelmäßige Teilnahme an der Übung; akzeptiertes Laborbuch; mündliche Präsentation; Erfüllen der Prüfungsleistung (Anteil für Schlüsselkompetenzen: 1,5 LP)
-------------------------------------	---

Prüfungsvoraussetzung(en) (Module):	Keine
-------------------------------------	-------

Gewichtung der Prüfungsleistung(en):	Regelmäßige Teilnahme, Bestehen der Studienleistungen, Bestehen der Prüfungsleistung.
--------------------------------------	---

Qualifikationsziele: **Kompetenzen** die Studierenden

- besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen zu den wesentlichen Inhalten der Mikrobiologie, beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden;
- haben einen Überblick über die Grundlagen der allgemeinen und molekularen Genetik;
- können genetische Prinzipien und Methoden auf aktuelle biologische Sachverhalte und Fragestellungen bezogen anwenden;
- kennen die besonderen Merkmale und Stoffwechselleistungen von Mikroorganismen und die Bedeutung der Bakterien in der Natur und für den Menschen;
- sind fähig, genetische, molekulargenetische und mikrobiologische Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse korrekt darzustellen und zu interpretieren.

**Erwerb von Schlüsselkompetenzen:** Fähigkeit zu gedanklichen Transferleistungen im Erkennen und Verstehen von Lebensprozessen; Fähigkeit zur Teamarbeit in Kleingruppen; Fähigkeit zur Präsentation und Interpretation eigener Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

**Inhalte**

- Mendelsche Genetik und ihre Weiterentwicklung, Chromosomen und Chromatin, Mitose und Meiose;
- DNA- und Genomstruktur, Replikation und Rekombination von DNA, Mutagenese und DNA-Reparatur;
- Genomik, Transkriptomik, Proteomik, genetische Kartierung;
- Genregulation und -expression in Pro- und Eukaryonten, Gentechnologie, Gentransfer und Mikrobengenetik,

---

Mikroorganismen als Werkzeuge in der Biotechnologie, Genomik, Transkriptomik, Proteomik;

- Biologie der Mikroorganismen, insbesondere der Bakterien (Wachstum, Stoffwechsel, Regulation) und der Viren;
  - Desinfektion und Antibiotika, Mikroorganismen als Krankheitserreger.
- 

Literatur:

---

Veranstaltungsformen: V/Ü/Sem

---

Empfohlene  
Voraussetzungen:

---

Verwendbarkeit des  
Moduls:

---

---

Modulbeauftragte(r): Prof. Dr. B. Blömeke

---

Sonstige  
Informationen:

---

Lehrveranstaltungen:

- 11500864 Genetik / Vorlesung
- 16904045 Übung Genetik und Mikrobiologie (Modul 10 und 11a+b) / 1.0 SWS / Übung
- 16904056 Mikrobiologie / 2.0 SWS / Vorlesung
- 16904057 Mikroorganismen / Seminar
- 16904058 Mikroorganismen / 3.0 SWS / Übung
- 16904061 Molekulares Arbeiten / Seminar
- 16904062 Molekulares Arbeiten Lehramt Gymnasium / 2.0 SWS / Übung

**Modul: FACHDIDAKTIK 2: BIOLOGIEUNTERRICHT - FORSCHUNG UND PRAXIS**

zugeordnet zu:

Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester	Leistungspunkte / ECTS:	7,0
Moduldauer (Semester):	2	Semesterwochenstunden:	5,0
Angebotshäufigkeit:	jedes Jahr (WiSe)	Präsenzstudium (h):	75
Lehrsprache:		Selbststudium (h):	135
		Arbeitsaufwand (h):	210

Zu erbringende Prüfungsleistung(en): Zwei Präsentationen

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Regelmäßige Teilnahme, Bestehen der Studienleistungen, Bestehen der Prüfungsleistung

Zu erbringende Studienleistung(en):

Prüfungsvoraussetzung(en) (Module): Keine

Gewichtung der Prüfungsleistung(en): Die Modulnote fließt gemäß dem Gewicht der Leistungspunkte des Moduls in die Endnote ein.

Qualifikationsziele:

Qualifikationsziele: die Studierenden

- haben Kenntnis von empirischen Forschungsmethoden in der Biologiedidaktik, von
- der multimedialen Umsetzung von Inhalten der Biowissenschaften sowie von der Bedeutung
- von E-Learning-Konzepten und können Forschungsarbeiten, -methoden und -ergebnisse beurteilen und bewerten;
- haben Kenntnis von Kompetenzmodellen und Standarddefinitionen sowie von Studien und Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen;
- können Unterrichtskonzepte reflektieren und überprüfen sowie unter Berücksichtigung neuer biologischer Erkenntnisse weiterentwickeln, sie haben Übung in allen Aspekten des schulischen Experimentierens und sind vertraut mit den Rahmenbedingungen des schulischen Experimentierens;
- können Lernumgebungen selbst gesteuerten fachlichen Lernens planen und gestalten und eine große Exkursion vorbereiten und durchführen.

Erwerb von Schlüsselkompetenzen: Fähigkeit zum Einsatz unterschiedlicher Medien in der Wissens- und Kompetenzvermittlung; Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung von Arbeitskonzeptionen; Fähigkeit zur Planung und Strukturierung eigenverantwortlicher Arbeit; Fähigkeit zur Analyse und kritischen Reflexion der eigenen Arbeit.

Inhalte:

Inhalte

- 
- Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik und sozialemprirische Forschungsmethoden;
  - Geschichte der Biologie und des Biologieunterrichts und historische Entwicklung ausgewählter Themengebiete der Biologie; Erkenntnismethoden in der Biologie; biologische und alltagsweltliche Zugänge zu ausgewählten Themen;
  - Methoden der Visualisierung, der Präsentation und Moderation, computerunterstützte Lernumgebung;
  - grundlegende Experimente des Biologieunterrichts, insbesondere zu den Themen Zellbiologie, Neurobiologie, Stoffwechselbiologie, Genetik, Ökologie; experimentelle Facharbeiten, Schülerpraktika, Projekte, Gestaltung und Bedeutung außerschulischer Lernorte;
  - ökologische Grundlagen zu Schwerpunkten der Umweltbildung;
  - Planung und Durchführung von Exkursionen in vorbereitenden Seminaren.
- 

## Literatur:

---

 Veranstaltungsformen: S/Ex
 

---

 Empfohlene Voraussetzungen: Regelmäßige Teilnahme an Seminar, Übung und Exkursion; akzeptiertes Protokoll  
Erfüllung der Prüfungsleistungen (Anteil für Schlüsselkompetenzen: 1 LP)
 

---

 Verwendbarkeit des Moduls: Teilmodul im MEd Biologie für das Lehramt an Realschulen Plus
 

---

 Modulbeauftragte(r): Dr. Alexander Büssing
 

---

 Sonstige Informationen:
 

---

## Lehrveranstaltungen:

- 11500879 Biologische Tagesexkursionen / Tagesexkursion
- 16954095 Fachdidaktik 2: Biologieunterricht - Forschung und Praxis I / 2.0 SWS / Seminar
- 16954096 Fachdidaktische Exkursion außerschulischer Lernort / 1.0 SWS / Exkursion
- 16954097 Fachdidaktik 2: Biologieunterricht - Forschung und Praxis II / 2.0 SWS / Seminar

**Modul: VERTIEFUNGSMODUL**

zugeordnet zu:

Empfohlenes Fachsemester:	3. Semester	Leistungspunkte / ECTS:	17,0
Moduldauer (Semester):	2	Semesterwochenstunden:	4,0
Angebotshäufigkeit:	jedes Jahr (WiSe)	Präsenzstudium (h):	60
Lehrsprache:		Selbststudium (h):	450
		Arbeitsaufwand (h):	510

Zu erbringende Prüfungsleistung(en):	Projektbericht
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Regelmäßige Teilnahme, Bestehen der Studienleistungen, Bestehen der Prüfungsleistung
Zu erbringende Studienleistung(en):	Erfüllen der Prüfungsleistungen, regelmäßige Teilnahme an gemeinsamen Projektseminaren (Anteil für Schlüsselkompetenzen: 4 LP)
Prüfungsvoraussetzung(en) (Module):	Keine
Gewichtung der Prüfungsleistung(en):	Die Modulnote fließt gemäß dem Gewicht der Leistungspunkte des Moduls in die Endnote ein.

Qualifikationsziele: **Kompetenzen** die Studierenden

- verfügen über ein vertieftes Wissen in einem für das Lehramt relevanten Themengebiet;
- sind dazu befähigt, wissenschaftliche Experimente unter Anleitung zu planen, durchzuführen und deren Ergebnisse darzustellen und zu interpretieren;
- sind in der Lage, sich mithilfe von Fachliteratur in die wissenschaftlichen Grundlagen der Experimente einzuarbeiten und einen wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren.

Erwerb von **Schlüsselkompetenzen**: Fähigkeit zur Teamarbeit in wissenschaftlichen Projekten; Fähigkeit zur Recherche und Auswertung von Daten und wissenschaftlicher Literatur; Fähigkeit zur eigenständigen Planung und Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen; Fähigkeit zur Präsentation, Interpretation und kritischen Reflexion wissenschaftlicher Ergebnisse.

Inhalte:	<b>Inhalte</b> Bearbeitung eines ausgewählten Themenbereiches aus dem Angebot der am Studiengang beteiligten biologischen Fächer einschließlich der Fachdidaktik.
----------	--

Literatur:

Veranstaltungsformen:	Projektstudie
-----------------------	---------------

Empfohlene Voraussetzungen:

Verwendbarkeit des Moduls:

---

Modulbeauftragte(r): Prof. Dr. Brunhilde Blömeke

---

Sonstige Informationen: Bearbeitungsdatum: 9.1.2019

---

Lehrveranstaltungen:

- 16904084 Vertiefungsmodul Teil 2: Lehramt Biologie - (Umwelttoxikologie) / Übung
- 16953778 Modul 13: Fachspezifische Forschungsmethoden und Forschungsprojekte (Vertiefungsmodul), Teil 1 / Projektstudie
- 16954099 Modul 13: Fachspezifische Forschungsmethoden und Forschungsprojekte (Vertiefungsmodul), Teil 1 - Geowissenschaften (Biologie und ihre Didaktik) / 2.0 SWS / Projektstudie
- 16954100 Modul 13: Fachspezifische Forschungsmethoden und Forschungsprojekte (Vertiefungsmodul), Teil 2 / Projektstudie



**Modul: MASTERARBEIT**

zugeordnet zu:

Empfohlenes Fachsemester:	5. Semester	Leistungspunkte / ECTS:	20,0
Moduldauer (Semester):	1	Semesterwochenstunden:	0,0
Angebotshäufigkeit:	jedes Jahr (WiSe)	Präsenzstudium (h):	30
Lehrsprache:		Selbststudium (h):	450
		Arbeitsaufwand (h):	480

Zu erbringende  
Prüfungsleistung(en):

Masterarbeit

Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten:

Bestehen der Prüfungsleistung

Zu erbringende  
Studienleistung(en):

Prüfungsvoraussetzung(en)  
(Module):

Gewichtung der  
Prüfungsleistung(en):

Die Modulnote fließt gemäß dem Gewicht der Leistungspunkte des Moduls in die Endnote ein.

Qualifikationsziele:

**Kompetenzen** die Studierenden

- sind in der Lage, eine wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich der Biologie eigenständig zu formulieren;
- können den Bezug der gewählten Fragestellung zum schulischen Biologieunterricht herstellen;
- können Material und Methoden zur Bearbeitung der Fragestellung benennen und zielorientiert anwenden;
- sind mit den erforderlichen Techniken zur Datenauswertung vertraut;
- sind in der Lage, die erzielten Ergebnisse in angemessener Weise zu interpretieren, zu diskutieren und zu bewerten;
- können die eigenen Ergebnisse in den Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diesem Thema einordnen und bewerten.

**Erwerb von Schlüsselkompetenzen:** Fähigkeit zur Formulierung von Fragestellungen; Fähigkeit zur Planung und Durchführung komplexer Arbeitsaufgaben; Fähigkeit zur Präsentation und kritischen Interpretation der eigenen Arbeit.

Inhalte:

**Inhalte**

selbständige Bearbeitung einer selbst gewählten Fragestellung aus dem Bereich der Biologie unter wissenschaftlicher/fachdidaktischer Anleitung

Literatur:

Veranstaltungsformen:

Kolloquium - Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten

Empfohlene  
Voraussetzungen:

Verwendbarkeit des  
Moduls:

---

Modulbeauftragte(r): Dozenten im M.Ed.-Studiengang

---

Sonstige Informationen: Für das Lehramt an Gymnasien kann die Masterarbeit in einem der Unterrichts-Fächer angefertigt werden, nicht aber in den Bildungswissenschaften. Die Masterarbeit muss in einem anderen Fach als die Bachelorarbeit angefertigt werden.

Bearbeitungsdatum: 9.1.2019

---

Lehrveranstaltungen:

- 16904024 Abschlussarbeit (Masterarbeit) Umwelttoxikologie / Kolloquium
- 16904084 Vertiefungsmodul Teil 2: Lehramt Biologie - (Umwelttoxikologie) / Übung
- 16954088 Abschlussarbeit (Masterarbeit) - Geowissenschaften (Biologie und ihre Didaktik) / 2.0 SWS / Kolloquium
- 16954098 Abschlussarbeit (Masterarbeit) - Biologie und ihre Didaktik / Kolloquium