EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

Modulhandbuch

M. Ed. Lehramt Gymnasium
Hauptfach Biologie

Fachbereich Biologie
Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät
Universität Tübingen

Prüfungsordnung 2024

1.10.26

Inhaltsverzeichnis

Der Studiengang 3

Qualifikationsziele 3

Voraussetzungen/Bewerbung 4

Regelstudienzeit 4

Das Studium 5

Modulübersicht 5

Regelungen im Studium 5

Ansprechpersonen 6

Modulbeschreibungen 8

Exkursionsmodul (Lehramt) 8

Ethik & Bildung für Nachhaltige Entwicklung 9

Fachdidaktik III 10

Vertiefungsmodul (Lehramt) 11

Masterarbeit Biologie (Lehramt) 12

Der Studiengang

Qualifikationsziele

Die Biologie ist eine empirische Naturwissenschaft. Ihre Erkenntnisse beruhen auf Beobachtung, Experiment und Messung an Organismen, im Labor ebenso wie in natürlichen Lebensräumen. Diese Formen der Erkenntnisgewinnung sind zugleich zentraler Gegenstand des Biologieunterrichts. Der Erwerb praktischer Kompetenzen ist daher ein konstitutiver und nicht ersetzbarer Bestandteil eines Biologiestudiums. Im Masterstudium werden die im Bachelorstudium erworbenen praktischen Kompetenzen vertieft und gezielt auf die Anforderungen des Unterrichts ausgerichtet. In fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Praktika sowie auf Exkursionen erweitern die Studierenden ihr Methodenrepertoire im Labor und im Gelände, entwickeln Experimente und Freilanduntersuchungen für den Unterricht, erproben diese und reflektieren ihren Einsatz. Diese Kompetenzen lassen sich nur durch eigenes Handeln unter fachlicher Anleitung erwerben und können durch theoretische oder digitale Lehrformate nicht gleichwertig ersetzt werden.

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Master of Education Lehramt Gymnasium (Hauptfach Biologie) beherrschen naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen auf fortgeschrittenem Niveau. Sie verfügen über vertiefte, forschungsbasierte Kenntnisse in ausgewählten Teildisziplinen der Biologie, können die Bezüge zwischen den Teildisziplinen sowie zwischen den Organisationsebenen biologischer Systeme darstellen und aktuelle Entwicklungen der Biowissenschaften fachlich einordnen. Sie sind in der Lage, komplexe biologische Sachverhalte für verschiedene Jahrgangsstufen didaktisch zu reduzieren, ohne ihre fachliche Richtigkeit zu beeinträchtigen.

Sie können Schülerexperimente, Freilanduntersuchungen und Exkursionen sowie Lerngänge zu außerschulischen Lernorten selbstständig planen, sicher durchführen und auswerten. Sie beherrschen die hierfür erforderlichen Labor- und Geländemethoden und den Umgang mit schulrelevanten Geräten, können Gefährdungen beim Experimentieren beurteilen und geeignete Schutzmaßnahmen festlegen und sind sich ihrer Verantwortung für die Sicherheit der Lernenden bewusst. Die rechtlichen, praktischen und ethischen Rahmenbedingungen des Arbeitens mit Lebewesen und in geschützten Lebensräumen im schulischen Kontext sind ihnen bekannt.

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse der biologiebezogenen Lehr-Lernforschung, fachdidaktischer Theorien, Modelle und Konzeptionen sowie der Bildungsstandards und Bildungspläne für das Fach Biologie und können diese vertieft analysieren und beurteilen. Sie können kompetenzorientierten Biologieunterricht für die Sekundarstufen I und II planen, durchführen und reflektieren und dabei Schülervorstellungen, Lernschwierigkeiten und die Heterogenität von Lerngruppen berücksichtigen. Sie können Lernprozesse diagnostizieren, Lernangebote differenzieren und digitale Medien fachgerecht einsetzen.

Sie können fachwissenschaftliche und fachdidaktische Forschungsergebnisse, auch in englischer Sprache, rezipieren, kritisch bewerten, mit ihren Kenntnissen vernetzen und für den Unterricht erschließen. Eine Fragestellung aus Fachwissenschaft oder Fachdidaktik können sie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Sie können gesellschaftlich kontrovers diskutierte biologische Themen sachlich und ethisch bewerten, Lernende zu eigener begründeter Urteilsbildung anleiten und das Prinzip der Nachhaltigkeit im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Unterricht umsetzen.

Der Abschluss qualifiziert für den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Gymnasien. Er eröffnet darüber hinaus die Möglichkeit einer Promotion in der Fachdidaktik oder der Fachwissenschaft.

Voraussetzungen/Bewerbung

Voraussetzung für die Zulassung ist ein bestandener Abschluss Bachelor of Education in Biologie (oder ein vergleichbarer Abschluss). Der Studiengang ist zulassungsfrei und kann sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester begonnen werden. Die Studiengangsprache ist Deutsch, Englischkenntnisse auf Niveau B2 des europäischen Referenzrahmens für Fremdsprachen werden erwartet. Weitere Details zu den Zulassungsvoraussetzungen und Bewerbungsverfahren finden Sie auf www.biologie.uni-tuebingen.de

Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester (28 bzw. 43 ECTS-Punkte). Der Studiengang muss bis spätestens Ende des 8. Fachsemesters erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Das Studium

Das Studium des Master of Education Lehramt Gymnasium besteht aus zwei Fächern sowie dem bildungswissenschaftlichen Studium (BWS). Das vorliegende Modulhandbuch dient zur Orientierung im *Biologiestudium*, die Anforderungen des zweiten Fachs und des BWS finden Sie in den Dokumenten des jeweiligen Fachs (über die „Tübingen School of Education“ erreichbar).
Das Biologiestudium ist aus Modulen aufgebaut. Ein *Modul* besteht üblicherweise aus einer Vorlesung und einer begleitenden Übung/Laborpraktikum. In der Vorlesung werden die theoretischen Grundkenntnisse der jeweiligen Fachrichtung vermittelt, im praktischen Teil, der Übung, stehen die (Labor-)Arbeit sowie die Methoden der Fachrichtung im Vordergrund. Ergänzend dazu kann ein Modul noch Exkursionen oder ein Seminar enthalten. Am Ende eines Moduls werden die im Modul erworbenen Kompetenzen mündlich oder schriftlich abgeprüft. Zusammen mit den Studienleistungen, die während des Moduls erbracht wurden (Protokoll, Seminarvortrag, Diskussionsbeiträge, etc.) wird eine festgelegte Anzahl an *Leistungspunkten* (LP oder credit points/CP) mit der in der Prüfung erzielten Note verbucht. Ein Leistungspunkt entspricht dabei einem Gesamtarbeitsaufwand von 30 Stunden (inkl. Vor- und Nachbereitung sowie Prüfungsvorbereitung). Die Detailanforderungen der einzelnen Module finden sich in den Modulbeschreibungen im Anhang.

Modulübersicht

Kürzel	**Modultitel**	**FS[1]**	**LP[2]**
Bio-EXL	Exkursionsmodul (Lehramt)	1-4	4
Bio-BNE	Ethik & Bildung für Nachhaltige Entwicklung	1 oder 3	3
Bio-VTM	Vertiefungsmodul (Lehramt)	1-4	15
Bio-FD3	Fachdidaktik Biologie III	1-4	6
Bio-MED	*Masterarbeit Biologie (Lehramt)[3]*	*4*	*15*
Summe Leistungspunkte Biologie 28 *(mit Masterarbeit 43)*			

[1] **Empfohlenes** Fachsemester. Die Module müssen nicht im empfohlenen Fachsemester absolviert werden. Je nach gewählter Fachkombination im Lehramtsstudium kann der tatsächliche Studienverlauf sehr unterschiedlich aussehen.
[2] Leistungspunkte (ECTS). Sofern in den Modulbeschreibungen nicht anders angegeben, sind Module benotet.
[3] Die Masterarbeit kann in Biologie, im zweiten Fach oder in Bildungswissenschaften angefertigt werden.

Regelungen im Studium

Vorlesungszeiten und Belegung

Informationen zu Praktika und Vorlesungszeiten finden Sie im Online-Vorlesungsverzeichnis alma. Hier müssen Sie die jeweiligen Veranstaltungen belegen, um einen Platz erhalten zu können. Belegungszeitraum für die Veranstaltungen des Wintersemesters: Juli/August; für die Veranstaltungen des Sommers: Februar/März.

Modulprüfungen
Der Ablauf der Modulprüfungen wird von den jeweiligen Modulverantwortlichen festgelegt und Ihnen zu Beginn eines Moduls mitgeteilt. Die Prüfungstermine finden Sie im Vorlesungsverzeichnis alma, wo Sie sich auch für die Prüfungen anmelden müssen. Ein Modul ist bestanden, sobald die Modulprüfung bestanden ist und alle zum Bestehen des Moduls notwendigen Studienleistungen vorliegen (z. B. Protokolle, Exkursionen etc.). Die entsprechenden LP werden zusammen mit der erzielten Note auf alma verbucht. *Für alle Modulprüfungen stehen Ihnen **zwei** Wiederholungen zu.*

Masterarbeit
Die Masterarbeit ist eine wissenschaftliche Abschlussarbeit und dauert in der Regel 12 Wochen. Sie kann in einem Ihrer beiden Fächer oder in Bildungswissenschaften angefertigt werden. Die Anmeldung der Masterarbeit kann erst erfolgen, wenn Sie mindestens zwei der vier Pflichtmodule des Studiengangs erfolgreich absolviert haben. Weiter Detailregelungen zu Anmeldung und Ablauf können Sie dem Merkblatt zur Masterarbeit entnehmen (s. Prüfungsamt Lehramt).

Auslandsstudium
Ein Auslandsstudium ist sehr empfehlenswert. Es bietet sich vor allem an, im dritten Studienjahr Bachelor oder im Masterstudium ins Ausland zu gehen („Mobilitätsfenster“). Je nachdem, in welches Land Sie möchten, müssen Sie sich *mindestens ein Jahr* vor dem geplanten Aufenthalt informieren. Weitere Informationen finden Sie auf den Webseiten des International Office oder des Fachbereichs Biologie (s.u.).

Ansprechpersonen

Studiendekan: Prof. Dr. Hannes Link
https://www.biologie.uni-tuebingen.de/

Fachstudienberatung: Dr. Matthias Stoll
Beratung, Anerkennung von Studienleistungen
https://uni-tuebingen.de/de/16190

Prüfungsamt Biologie
Leistungsübersichten, Punktekonto, Verbuchung von Leistungen, Bafög-Bescheinigungen
https://uni-tuebingen.de/de/16191

Prüfungsamt Lehramt
https://uni-tuebingen.de/de/129103

Studierendensekretariat
Einschreibung/Umschreibung/Beurlaubung/Studiengebühren
https://uni-tuebingen.de/de/596

Fachschaft Biologie (studentische Vertretung)
Informationen zum Biologiestudium, Klausurtipps, etc.
https://fsbiotuebingen.de

Tübingen School of Education
Allgemeine Fragen zum Lehramtsstudium, Orientierungspraktikum, Praxissemester, Vorleistungen, etc
https://uni-tuebingen.de/de/60902

Zentrale Studienberatung
Fragen zum Studium (z.B. Studien- oder Lernprobleme, Erkrankungen, Behinderung, etc.)
https://uni-tuebingen.de/de/632

Team Equity
Fragen zu Familienaufgaben im Studium (Studieren mit Kind, Pflege von Angehörigen, etc.)
https://uni-tuebingen.de/universitaet/equity/service/

Auslandsstudium
https://uni-tuebingen.de/de/171867
https://uni-tuebingen.de/de/113267

Studienfinanzierung/Stipendien
https://uni-tuebingen.de/de/112254

Beruf, Karriere, Praktikumsbörse
https://uni-tuebingen.de/de/2767
https://uni-tuebingen.de/de/70750

Modulbeschreibungen

Bio-EXL	Exkursionsmodul (Lehramt)	4 LP (ECTS)	Pflicht
Arbeitsaufwand	120 h		
Dauer und Turnus	Ein Semester*, jedes Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- /Lernformen	Exkursion		
Modulinhalt	*Exkursionen:* Kenntnis einheimischer Tier- und Pflanzenarten, Kenntnis einheimischer Ökosysteme, wissenschaftliches Arbeiten im Gelände (Erfassungs- und Kartierungsmethoden). Der Fokus liegt auf Exkursionen in der näheren und weiteren Umgebung (z.B. Schwarzwald, Schwäbische Alb), es werden aber auch Exkursionen ans Mittelmeer, die Nordsee oder das Rote Meer angeboten. Es steht eine Artenliste zur Verfügung, welche abgeprüft wird.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden – verfügen über eine grundlegende Artenkenntnis und Kenntnis einheimischer Ökosysteme – können wichtige einheimische Tier- und Pflanzenarten bestimmen und erkennen – können Tier- und Pflanzenarten wichtigen einheimischen Ökosystemen zuordnen		
Studienleistung	Erfolgreiche Teilnahme an neun Exkursionstagen für Fortgeschrittene aus mindestens drei verschiedenen Exkursionen. Vier einzelne Exkursionstage können durch den Besuch einer freilandökologischen Lehrveranstaltung ersetzt werden.		
Prüfungsleistung	Mündliche oder schriftliche Artenkenntnisprüfung (unbenotet).		
Verwendbarkeit	Master of Education Biologie (& EF)		
Teilnahme-voraussetzungen	Kenntnisse und Kompetenzen aus den Grundmodulen der Biologie.		
Verantwortlich	Stoll		

*Je nach Wahl des/der Studierenden sowie dem Angebot an Exkursionsplätzen kann es länger als ein Semester dauern, bis die erforderlichen Exkursionstage absolviert wurden.

Bio-BNE	Ethik & Bildung für Nachhaltige Entwicklung	3 LP (ECTS)	Pflicht
Arbeitsaufwand	90 h		
Moduldauer	Ein Semester, jedes Wintersemester		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- /Lernformen	Vorlesung (2 SWS)		
Modulinhalt	Grundlagen und Bestandteile der Bioethik (ethische, naturphilosophische, anthropologische, wissenschaftstheoretische, empirische Aspekte); biomedizinische Ethik (Transplantations- und Reproduktionsmedizin, Embryonenforschung, Klonen von Menschen, Gentherapie und Gentests, Biobanken usw.); Ethik der Neurowissenschaften; Tierethik; Naturethik und ökologische Ethik (Umweltschutz); Grüne Gentechnik; Theorie und Geschichte der Biowissenschaften. Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden können biowissenschaftliche Anwendungen und Sachverhalte multiperspektivisch analysieren und ethisch bewerten sowie deren Bedeutung für eine nachhaltige Entwicklung, für das Individuum und für die Gesellschaft darstellen.		
Studienleistung	Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme. Die Bedingungen für die erfolgreiche Teilnahme (z.B. Protokoll, Kurzvorträge, Bearbeiten von Übungsaufgaben etc.) werden zu Beginn des Moduls bekanntgegeben.		
Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Verwendbarkeit	Master of Education Biologie (& EF), Vorleistung Bachelor of Education		
Teilnahme-voraussetzungen	Fachkenntnisse und Kompetenzen aus den Grundmodulen der Biologie.		
Verantwortlich	Potthast		

Bio-FD3	Fachdidaktik III	6 LP (ECTS)	Pflicht
Arbeitsaufwand	180 h		
Moduldauer	Ein Semester, jedes Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- /Lernformen	Seminar (2 x 2 SWS)		
Modulinhalt	Das Modul besteht aus zwei Wahlpflichtveranstaltungen, z.B. schulnahe Veranstaltungen für Fortgeschrittene, in Forschung und Praxis mit einem Fokus auf der Reflexion des Praxissemesters.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden – können unter Beachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse Vermittlungs-, Lern-, und Bildungsprozesse im Fach Biologie planen und durchführen. – können fachdidaktische Forschungsprojekte konzipieren, durchführen, evaluieren und bewerten. – verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse der Ergebnisse biologiebezogener Lehr-Lernforschung, fachdidaktischer Konzeptionen und curricularer Ansätze, diagnostischer Kompetenz zum Erkennen von Lernschwierigkeiten und Schülervorstellungen in den Themengebieten des Biologieunterrichts sowie der Grundlagen standard- und kompetenzorientierter Vermittlungsprozesse von Biologie als Naturwissenschaft.		
Studienleistung	Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme. Die Bedingungen für die erfolgreiche Teilnahme (z.B. Protokoll, Kurzvorträge, Bearbeiten von Übungsaufgaben, etc.) werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.		
Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung (unbenotet)		
Verwendbarkeit	Master of Education Biologie (& EF), Vorleistung Bachelor of Education		
Teilnahme-voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Fachdidaktik I und II		
Verantwortlich	Randler		

Bio-VTM	**Vertiefungsmodul (Lehramt)**	**15 LP (ECTS)**	**Pflicht**
Arbeitsaufwand	450 h		
Moduldauer	Ein Semester, jedes Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehr- /Lernformen	Vorlesung, Laborpraktikum, Seminar (7 SWS)		
Modulinhalt	*Vorlesung:* eng an den Bildungsplan Biologie angelehnte Lehrveranstaltung als Zusammenschau der bisher im Studium erworbenen Fachkompetenzen unter Berücksichtigung der Basiskonzepte der Biologie: Struktur und Funktion, Angepasstheit, Variabilität, Information und Kommunikation, Steuerung und Regelung, Wechselwirkung, zelluläre Organisation, Stoffwechsel und Energieumwandlung, Reproduktion sowie Stammesgeschichte. Ergänzend zu den Modulen des B.Ed. werden Kenntnisse zur Physiologie der Pflanzen, insbesondere Photosynthese vermittelt *Laborpraktikum/Seminar:* Übungen und Seminarvorträge zu den Themen der Vorlesung.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden – kennen naturwissenschaftliche Denkweisen auf fortgeschrittenem Niveau. – verfügen über fortgeschrittene fachwissenschaftliche Kompetenzen und können die Bezüge zwischen verschiedenen Teildisziplinen der Biologie sowie den Organisationsebenen biologischer Systeme extrahieren, durchdringen und bewerten. – kennen die Basiskonzepte der Biologie und können diese anhand von Inhalten aus unterschiedlichen Bereichen der Biologie anwenden, übertragen und erklären. – können biologische Sachverhalte reflektieren, reorganisieren und reproduzieren. – verfügen über Kompetenzen zur fachbezogenen Reflexion und Kommunikation, in besonderem Maße in Bezug auf den angestrebten Beruf.		
Studienleistung	Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme. Die Bedingungen für die erfolgreiche Teilnahme (z.B. Protokoll, Kurzvorträge, Bearbeiten von Übungsaufgaben, etc.) werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.		
Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung		
Verwendbarkeit	Master of Education Biologie		
Teilnahme-voraussetzungen	Kenntnisse und Kompetenzen aus den Grundmodulen der Biologie.		
Verantwortlich	El-Kasmi		

Bio-MED	Masterarbeit Biologie (Lehramt)	15 LP (ECTS)	Wahlpflicht
Arbeitsaufwand	450 h		
Moduldauer	Ein Semester, jedes Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch		
Lehr- /Lernformen	Wissenschaftliche Abschlussarbeit		
Modulinhalt	Die Masterarbeit bildet den Abschluss des Masterstudiums. Sie wird in einem der beiden Hauptfächer oder in den Bildungswissenschaften angefertigt. Sie besteht aus der Durchführung eines Forschungsprojekts, der Auswertung und der Aufbereitung der Ergebnisse sowie der schriftlichen Ausarbeitung der Ergebnisse. Die Ergebnisse sollen zur wissenschaftlichen Erkenntnis beitragen.		
Qualifikationsziele	Die Studierenden – sind in der Lage, sich innerhalb der vorgegebenen Frist in eine Problemstellung der aktuellen Forschung einzuarbeiten. – können geeignete wissenschaftliche Methoden zunehmend selbständig anwenden und die Ergebnisse in wissenschaftlich angemessener Form darstellen. – können ein anspruchsvolles wissenschaftliches Thema selbstständig bearbeiten und dabei ihr biologisches Methodenwissen anwenden. – vertiefen ihre Problemlösekompetenz und können ihr Methodenwissen transferieren. – sind in der Lage, in einem internationalen wissenschaftlichen Umfeld im Team zu arbeiten.		
Studienleistung	Auswertung der Ergebnisse, Verteidigung		
Prüfungsleistung	Benotete Abschlussarbeit (Thesis)		
Verwendbarkeit	Master of Education Biologie		
Teilnahme-voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme an mindestens zwei der Pflichtmodule des Studiengangs Biologie M.Ed.		
Verantwortlich	Prüfer/in der Abschlussarbeit		