

Schulformspezifischer Master Lehramt Mittelschule Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	11-BIO-0708-MS	Pflicht

Modultitel	Physiologie der Tiere (Mittelschule)
Modultitel (englisch)	Animal Physiology (Middle School)
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Tier- und Verhaltensphysiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Physiologie der Tiere" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 145 h • Praktikum "Physiologie der Tiere" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 155 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Master Lehramt Mittelschule
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Tierphysiologie, • Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung tierphysiologischer Experimente mit Methoden der Anatomie, Sinnesphysiologie, Elektrophysiologie, Psychophysik, • Einübung einfacher tierphysiologischer Experimente, die in der Schulpraxis eingesetzt werden können und Vermittlung von physiologischen Zusammenhängen in der Humanbiologie
Inhalt	<p>Struktur und Funktion tierischer und menschlicher Organe, physiologische Leistungen und Anpassungen an die Umwelt, Messung physiologischer Funktionen bei Tier und Mensch, Kreislauf, Exkretion, Atmung, Hormone, Blut, Muskel, Sinne, Nervensystem, Verhalten</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse in Allgemeine Zoologie oder gleichwertige Kenntnisse
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~biowiss/zoologie/tierphys
Vergabe von Leistungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: 8 Protokolle zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Physiologie der Tiere" (3SWS)
	Praktikum "Physiologie der Tiere" (4SWS)

Schulformspezifischer Master Lehramt Mittelschule Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	11-BIO-0813-MS	Pflicht

Modultitel **Fachunterricht Biologie (Mittelschule)**

Modultitel (englisch) Teaching Principles for Biology (Middle School)

Empfohlen für: 2. Semester

Verantwortlich Institut für Biologie/ Didaktik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
- Seminar "Fachunterricht Biologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h
- Schulpraktische Studien "Schulpraktische Studien IV/V" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h
- Praktikum "Fachunterricht Biologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit Master Lehramt Mittelschule

Ziele

Neben den Zielsetzungen gemäß §§ 2 bis 4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien an der Universität Leipzig verfolgt das Modul folgende fachspezifischen Ziele des Biologieunterrichts für die Mittelschule:

- Fähigkeit zur didaktischen Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte des Biologieunterrichts an Mittelschulen;
- Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung fachgerechter Arbeitsweisen (z.B. Beobachtungen, Experimente, Exkursionen);
- Kenntnis von Kompetenzmodellen sowie Standarddefinitionen als Grundlagen für die Konzeption von Lehrplan, Unterricht und Leistungsmessung;
- Kenntnis von Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen einschließlich nationaler und internationaler Vergleichsstudien;
- Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen biologiedidaktischer Forschungsarbeiten sowie deren Bewertung;
- Fähigkeit zur selbständigen Strukturierung einer Unterrichtseinheit mit angemessenem fachlichen Niveau, bezogen auf unterschiedliche Kompetenz- und Anforderungsbereiche in Mittelschulen;
- Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens (z.B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit);
- Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse sowie unter fächerverbindendem Aspekt (z.B. Umweltbildung, Gesundheitserziehung);
- Fähigkeit zur Beurteilung des Lehrens und Lernens im Biologieunterricht im historischen Wandel.

Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2–4 und § 5 Abs. 1 und Abs. 3–6 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den bildungswissenschaftlichen Studien.

Inhalt	Bildungsstandards, Kompetenzmodelle und Leistungsmessung bezogen auf den Fachunterricht Biologie an Mittelschulen Kriterien zur Strukturierung einer Unterrichtseinheit und zur Gestaltung von Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Biologie der Mittelschule Didaktische Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte unter besonderer Beachtung fächerverbindender Aspekte Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik Biologie Analyse der historischen Entwicklung des Biologieunterrichts Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Präsentation 15 Min., mit Wichtung: 1 <i>Prüfungsvorleistung: 2 Protokolle zu Unterrichtsstunden in den SPS, 1 Unterrichtslangfassung in den SPS IV/V, 2 Protokolle zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1SWS)
	Seminar "Fachunterricht Biologie" (2SWS)
	Schulpraktische Studien "Schulpraktische Studien IV/V" (2SWS)
	Praktikum "Fachunterricht Biologie" (2SWS)

Schulformspezifischer Master Lehramt Mittelschule Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	11-BIO-0909-MS	Pflicht

Modultitel	Genetik im Schulunterricht (Mittelschule)
Modultitel (englisch)	Genetics for School Classes (Middle School)
Empfohlen für:	3. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Genetik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 145 h • Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 155 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Master Lehramt Mittelschule
Ziele	<p>Grundkenntnisse der Genetik, Verständnis genetischer Fragestellungen und ihrer didaktischen Aufbereitung, Befähigung zur Durchführung einfacher, unterrichtsrelevanter genetischer Experimente, Ergebnisdarstellung genetischer Experimente</p>
Inhalt	<p>Formale Genetik; Populationsgenetik; DNA und RNA als Informationsträger; Chromosomen- und Genomorganisation; Rekombination; Replikation; Ablauf und Regulation genetischer Grundprozesse; Mutationsformen, -ursachen und -folgen; Cytoplasmatische Vererbung; bakterielle und virale Genetik; Genomik; rekombinante DNA-Technologien; transgene Organismen; GAL4 / UAS-System</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~genetics
Vergabe von Leistungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: mdl. Abschlusstest (20 Min.) zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3SWS)
	Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (4SWS)

Schulformspezifischer Master Lehramt Mittelschule Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	11-BIO-1031-MS	Pflicht

Modultitel	Physiologie der Pflanzen (Mittelschule)
Modultitel (englisch)	Plant Physiology (Middle School)
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Physiologie der Pflanzen" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 145 h • Praktikum "Physiologie der Pflanzen" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 155 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Master Lehramt Mittelschule
Ziele	Planung und Durchführung von schulrelevanten pflanzenphysiologischen Experimenten, wie einfache Gaswechselbestimmung, Pigmenttrennungen mittels Chromatographie, Biotests, Einfache UV-VIS-Spektroskopie, Graphische Datendarstellungen, physiologische, biochemische und molekulare Untersuchungsmethoden sowie das Erstellen von Facharbeiten und das Nutzen der Literatur
Inhalt	Physiologische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Stoffwechsels, pflanzlicher Enzyme, Membranen und ihre Funktion, C3/ C4, CAM Photosynthese, Atmung und Gärungen, Speicherstoffe, Pflanzenentwicklung, Wasserhaushalt, stoffliche Grundlagen der Pflanzenernährung, Bewegung,
Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik oder gleichwertige Kenntnisse
Literaturangabe	Strasburger, Lehrbuch der Botanik; G. Richter: Stoffwechselphysiologie der Pflanzen; Schopfer, Brennicke: Pflanzenphysiologie
Vergabe von Leistungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 20 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: 7 Protokolle und 7 Antestate zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Physiologie der Pflanzen" (3SWS)
	Praktikum "Physiologie der Pflanzen" (4SWS)