

Modulhandbuch

Master of Education

Biologie

UHH - 2011-09-06

Modultitel:	Der Botanische Garten als außerschulischer Lernort (The botanical garden as an out-of-class learning location)
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-01
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (2.UF), Wahlpflichtmodul 4. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAPS (1.UF/2.UF) Wahlpflichtmodul 4. Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine
Modulverantwortliche(r):	Prof. Jens Rohwer
Lehrende:	Angela Niebel-Lohmann
Sprache:	deutsch
Angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden lehrplanrelevante botanische/biologische Inhalte an einem außerschulischen Lernort zielgruppenspezifisch an Schulklassen verschiedener Jahrgangsstufen vermitteln.
Inhalt:	<p>Studierende, die das Modul im Sommersemester belegen, arbeiten im Freigelände des Botanischen Gartens Flottbek. Begleitend sind die Vorlesungen von Herrn Prof. Jens Rohwer zu empfehlen: im SS: „Vegetationsgeographie“, im WS „Tropenökologie“.</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eintauchen in die außerschulischen Lernorte mit ihrem jeweiligen Pflanzeninventar - Kennenlernen der speziellen Biologie heimischer und/oder nicht heimischer Pflanzenarten - Erfahren und erleben der methodischen Möglichkeiten und Grenzen der außerschulischen Lernorte, sowie erproben geeigneter Medien und Methoden - Praktisches Arbeiten mit Schulklassen vieler Schulformen und Jahrgangsstufen an den außerschulischen Lernorten, dabei: Erproben von handlungsorientiertem Unterrichten, fächerübergreifender bzw. fachverbindender und Einsatz erlebnisaktiver Elemente in Anlehnung an den Rahmenplan - Üben von Körpersprache, freiem Reden, Selbstsicherheit beim zielgruppenorientierten Präsentieren - Sammlung von Unterrichtsgängen von den außerschulischen Lernorten für ihren späteren Unterricht

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • P Der Botanische Garten als außerschulischer Lernort • Übungen 	5 SWS 0,5 SWS			
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • P Der Botanische Garten als außerschulischer Lernort • Übungen 	LP	P(Std) 56	S(Std) 34	PV(Std) 30
			7	16	7
	Gesamtaufwand	10	56	144	100
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme am Praktikum Referat (Recherche, Anfertigen eines Handouts und Präsentation einer „5-Minuten-Pflanze“), Projektabschluss (Konzeption eines Unterrichtsganges und dessen Umsetzung) Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Hausarbeit, benotet				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Das Tropenschauhaus als außerschulischer Lernort (The tropical greenhouse as an out-of-class learning location)
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-02
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAPS (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine
Modulverantwortliche(r):	Prof. Jens Rohwer
Lehrende:	Angela Niebel-Lohmann
Sprache:	deutsch
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden lehrplanrelevante botanische/biologische Inhalte an einem außerschulischen Lernort zielgruppenspezifisch an Schulklassen verschiedener Jahrgangsstufen vermitteln. Die Lernziele im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eintauchen in den außerschulischen Lernort Tropenschauhaus mit seinem Pflanzeninventar: Kennenlernen der speziellen Biologie tropischer und subtropischer Pflanzenarten - Erfahren und erleben der methodischen Möglichkeiten und Grenzen der außerschulischen Lernorte, sowie erproben geeigneter Medien und Methoden - Praktisches Arbeiten mit Schulklassen verschiedener Schulformen und Jahrgangsstufen an dem außerschulischen Lernort, dabei: Erproben von handlungsorientiertem, fächerübergreifendem bzw. fachverbindendem Unterrichten, Einsatz erlebnisaktiver Elemente - Trainieren von Körpersprache, freiem Reden, Selbstsicherheit beim zielgruppenorientierten Präsentieren - Ein Blick hinter die Kulissen (Gewächshaustechnik) <p>Eine Sammlung der erprobten Unterrichtsgänge sowie der 5-Minuten-Pflanzen“ aus dem Tropenhaus erhalten die TeilnehmerInnen für ihren späteren Unterricht.</p>
Inhalt:	<p>Insbesondere zu Beginn des Semesters finden die Inputtage statt, an denen die Studierenden in die Schaugewächshäuser und die Biologie der dort kultivierten Pflanzenarten im Einzelnen eingeführt werden (Tropen-, Subtropen-, Cycadeen-, Farn-, und Sukkulente(n)haus). Dabei erproben sie handlungsaktive und erlebnisaktivierende Methoden und den Einsatz ausgewählter Medien. Außerdem erleben sie die Möglichkeiten und Grenzen dieses außerschulischen Lernortes.</p> <p>Jeder Studierende beschäftigt sich intensiver mit einer tropischen/ subtropischen Pflanzenart und fertigt ein Handout zu dieser „5-Minuten-Pflanze“ an, welches insbesondere auf die Vermittlung für schulische Zwecke ausgerichtet sein soll. Bei deren Präsentation vor der Gruppe wird Körpersprache, freies Reden und Selbstsicherheit geübt.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten in Zweiergruppen einen Unterrichtsgang zu einem vorher festgelegten Thema für eine spezielle Schulklasse und setzen ihn mit dieser Schulklasse um. Es gibt die Möglichkeit im Vorwege gemeinsam über</p>

	<p>die Unterrichtsgangkonzepte zu diskutieren. An jeden durchgeführten Unterrichtsgang schließt sich eine Feedback-Runde an.</p> <p>Studierende, die das Modul im Wintersemester belegen, arbeiten im Tropenschauhaus (in Pflanzen und Blumen). Begleitend sind die Vorlesungen der Module „Blüten- und Fruchtbiologie“ und „Angiospermen“ von Herrn Prof. Jens Rohwer zu empfehlen.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • P Das Tropenschauhaus als außerschulischer Lernort • Übungen 				<p>5 SWS 0,5 SWS</p>
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • P Das Tropenschauhaus als außerschulischer Lernort • Übungen 	LP	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
			56	34	30
	Gesamtaufwand	10	56	144	100
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme am Praktikum</p> <p>Referat (Recherche, Anfertigen eines Handouts und Präsentation einer „5-Minuten-Pflanze“), Projektabschluss (Konzeption eines Unterrichtsganges und dessen Umsetzung)</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Hausarbeit, benotet</p>				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	<p>Barthlott, Wilhelm: Karnivoren. - Ulmer Verlag 2004. Blancke, Rolf: Farbatlas exotische Früchte.- Ulmer Verlag 2000. -,- : Farbatlas Pflanzen der Karibik und Mittelamerikas.- Ulmer Verlag 1999. Bärtels, Andreas: Pflanzen des Mittelmeerraumes. – Ulmer Verlag 2003. -,- : Tropenpflanzen. – Ulmer Verlag 2002. Biedinger, Nadja: Die Welt der Tropenpflanzen. – DuMont 2000. Niebel-Lohmann, Angela: Mehr als Kraut und Rüben - Botanische Gärten als außerschulischer Lernorte. – Praxisreihe Jugend und Bildung, Verlag Universum Kommunikation und Medien AG 2011 (in Druck). Rohwer, Jens G.: Pflanzen der Tropen. – BLV Verlag 2000. Schütt, Peter: Bäume der Tropen. – Nickol Verlag 2004.</p> <p>Weitere Literatur wird am Beginn ausgegeben bzw. bekannt gegeben.</p>				

Modultitel:	Heimische Tier- und Pflanzenwelt (Native Flora and Fauna)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-03				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAB/LAS, Pflichtmodul 2. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (2.UF)/ LAPS (1.UF/2.UF) Wahlpflichtmodul 4. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Oliver Hallas				
Lehrende:	Dr. Oliver Hallas; Dr. Ralf Wanker; Dr. Hans-Helmut Poppendieck				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die fachliche Basis für einen lebendigen und naturnahen Unterricht zum Thema heimische Pflanzenwelt erworben. Sie haben einen umfassenden Überblick über die heimische Pflanzenwelt gewonnen und gelernt, selbständig ökologische Fragestellungen im schulnahen Umfeld und auf Exkursionen zu bearbeiten und die Ergebnisse anschaulich zu vermitteln.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über die Biologie der heimischen Flora und Fauna • Einführung Geschichte und Entwicklung der heimischen Lebensräume einschließlich ihrer Naturschutzproblematik (am Beispiel Hamburg) 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Heimische Flora • Ü Heimische Flora • V Heimische Fauna 				1 SWS 1 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> • V Heimische Flora • Ü Heimische Flora • V Heimische Fauna 		14	27	20
	Gesamtaufwand	5	56	54	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Modulabschlussklausur (benotet, 100%) in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltungen nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Hominidenevolution (Evolution of the Hominids)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-06				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Grundkenntnisse zur Evolution des Menschen oder V: Einführung in die Humanbiologie aus Bachelorstudium der Biologie				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Günter Bräuer				
Lehrende:	Prof. Dr. Günter Bräuer				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zur Evolution des Menschen, haben ein Verständnis der Analysemethoden und Interpretationsansätze und Erfahrung in der morphologischen Beschreibung.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution und Diversität fossiler Hominiden (früheste Hominiden und Australopithecinen, früher Homo und Homo erectus, Neandertaler und moderner Mensch) • aktuelle Forschungsprobleme, taxonomische Diversität, morphologische Beschreibung und Analyse von Fossilien, virtuelle Paläoanthropologie 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • S Seminar zur Hominidenevolution • Ü Übungen zur Paläoanthropologie 			2 SWS	3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • S Seminar zur Hominidenevolution • Ü Übungen zur Paläoanthropologie 	LP	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	Gesamtaufwand	5	70	41	39
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Protokoll (unbenotet), Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (benotet, 100%)				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	aktuelle Literatur aus dem Bereich Paläoanthropologie.				

Modultitel:	Schulversuche in der Biologie (LAGym) (Experiments in Biology for Schools)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LG-05				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Master-Teilstudiengang Biologie LAGym (2.UF) Pflichtmodul 2. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Julian Glos				
Lehrende:	Dr. Frank Friedrich, Dr. Julian Glos, Dr. Christoph Reisdorff, Dr. Ralf Wanker, PD Dr. Dirk Warnecke, PD Dr. Klaus von Schwartzberg				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage den Wert experimenteller Versuche für Motivation und selbstständige Erkenntnisgewinnung zu erkennen und haben die Fähigkeit zur Durchführung und Interpretation von Schulversuchen. Sie besitzen Kenntnis relevanter Sicherheitsvorschriften und ethischer Aspekte bei der Arbeit mit Organismen.				
Inhalt:	Exemplarische biologische Schulversuche in Theorie und Praxis aus Botanik, Zoologie und Humanbiologie, Physiologie, Ökologie, Ethologie und Genetik der Organismen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • P Schulversuche in der Biologie • S Schulversuche in der Biologie 			4 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • P Schulversuche in der Biologie • S Schulversuche in der Biologie 	LP	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	Gesamtaufwand	5	63	50	37
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an dem Praktikum. Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Unbenoteter Praktikumsabschluss durch Vorlage der Protokolle in dem mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhalts der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen. Abweichungen werden zur Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	Wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Schulversuche in der Biologie (LAPS) (Experiments in Biology for Schools)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-07				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAPS (1.UF) Pflichtmodul 3. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAPS (2.UF) Pflichtmodul 2. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Julian Glos				
Lehrende:	Dr. Frank Friedrich, Dr. Julian Glos, Dr. Christoph Reisdorff, Dr. Ralf Wanker, PD Dr. Dirk Warnecke, PD Dr. Klaus von Schwartzberg				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage den Wert experimenteller Versuche für Motivation und selbstständige Erkenntnisgewinnung zu erkennen und haben die Fähigkeit zur Durchführung und Interpretation von Schulversuchen. Sie besitzen Kenntnis relevanter Sicherheitsvorschriften und ethischer Aspekte bei der Arbeit mit Organismen.				
Inhalt:	Exemplarische biologische Schulversuche in Theorie und Praxis aus Botanik und Zoologie (zoologisch-botanisches Kombi-Praktikum)				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • P Schulversuche in der Biologie • S Schulversuche in der Biologie 			4 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	<ul style="list-style-type: none"> • P Schulversuche in der Biologie • S Schulversuche in der Biologie 		56	34	30
	Gesamtaufwand	5	63	50	37
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an dem Praktikum. Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Unbenoteter Praktikumsabschluss durch Vorlage der Protokolle in dem mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhalts der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen. Abweichungen werden zur Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester				
Literatur:	Wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Einführung in die Humanbiologie (Introduction to Human Biology)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-08				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF/2.UF), LAPS (1.UF/2.UF) und LAB/LAS Pflichtmodul 1. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Günter Bräuer				
Lehrende:	Prof. Dr. Günter Bräuer				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über den Wachstums- und Entwicklungsprozess (Ontogenese) des Menschen sowie über genetische und Umwelteinflüsse auf menschliches Verhalten. Sie besitzen ferner ein Grundverständnis von der Evolution des Menschen.				
Inhalt:	Geschlechterdifferenzierung, Verhaltensbiologie des Menschen, Grundlagen zur Evolution des Menschen				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Humanbiologie 				3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Humanbiologie 	LP	P (Std) 42	S(Std) 42	PV (Std) 66
	Gesamtaufwand	5	42	42	66
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Modulabschlussklausur (benotet, 100%) in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Vorlesung nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Ökologie der Arthropoden (Ecology of Arthropods)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-09				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (2.UF)/ LAPS (2.UF) Wahlpflichtmodul 2. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF)/ LAPS (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Spaß an faunistisch-ökologischer Feldarbeit				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Oliver Hallas				
Lehrende:	Dr. Hilke Schröder, Dr. Oliver Hallas				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Kenntnisse zur Diversität und Ökologie der Arthropoden erlangt. Es wurde die fachliche Grundlage gelegt, Exkursionen selbst zu konzipieren und zu gestalten sowie ein Repertoire an Unterrichtsmethoden vermittelt. Zusätzlich erwerben die Studierenden Kenntnisse praxisnaher feldbiologischer Methoden und präsentieren die Ergebnisse in schriftlicher Form sowie durch Referate, Präsentationen und Unterrichtsproben vor Ort.				
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestimmung und Kartierung von verschiedenen Arthropoden-Gruppen 2. Erfassung ökologischer Parameter 3. Beschreibung von Lebensräumen 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion 				5 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	5	80	30	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an der Exkursion Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Exkursionsabschluss (benotet)				
Dauer	10 Tage in der Elbtalauenstation Pevestorf				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Fortgeschrittenen-Exkursion nach Mölln (Advanced Excursion to Mölln)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-10				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (2.UF)/ LAPS (2.UF) Wahlpflichtmodul 2. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF)/ LAPS (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Freude an floristisch-ökologischer Feldarbeit				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Hans-Helmut Poppendieck				
Lehrende:	Dr. Hans-Helmut Poppendieck, Dr. Carsten Schirarend				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden arbeiten sich in die Flora und Vegetation eines artenreichen Lebensraumes der mitteleuropäischen Kulturlandschaft (unter Einbeziehung geographischer/ bodenkundlicher und ggf. zoologischer Aspekte) ein. Sie erwerben die Fähigkeit, selbst Exkursionen zu konzipieren und zu gestalten. Dazu soll sowohl die fachliche Grundlage gelegt werden als auch ein Repertoire an Unterrichtsmethoden vermittelt werden. Sie erlernen praxisnahe feldbiologische Methoden und präsentieren die Ergebnisse in schriftlicher Form durch Herbarien und Protokolle sowie durch Referate, Präsentationen und Unterrichtsproben vor Ort.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Flora und Fauna des Untersuchungsgebietes • Bestimmung- und Kartierungsübung • Erfassung ökologischer Parameter • Anlegen von Herbarien 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion 				5 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	5	80	30	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an der Exkursion Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Anlage eines Herbariums (unbenotet) und Exkursionsabschluss (benotet)				
Dauer	Eine Woche in den Sommersemesterferien (möglichst direkt im Anschluss an das Semester)				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Fortgeschrittenen-Exkursion nach Unterfranken (Advanced Excursion to Lower Franconia)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-11				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (2.UF)/ LAPS (2.UF) Wahlpflichtmodul 2. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF)/ LAPS (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Freude an floristisch-ökologischer Feldarbeit				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Hans-Helmut Poppendieck				
Lehrende:	Dr. Hans-Helmut Poppendieck, Dr. Gisela Bertram, N.N.				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden arbeiten sich in die Flora und Vegetation eines artenreichen Lebensraumes der mitteleuropäischen Kulturlandschaft (unter Einbeziehung geographischer/ bodenkundlicher und ggf. zoologischer Aspekte) ein. Sie erwerben die Fähigkeit, selbst Exkursionen zu konzipieren und zu gestalten. Dazu soll sowohl die fachliche Grundlage gelegt werden als auch ein Repertoire an Unterrichtsmethoden vermittelt werden. Sie erlernen praxisnahe feldbiologische Methoden und präsentieren die Ergebnisse in schriftlicher Form durch Herbarien und Protokolle sowie durch Referate, Präsentationen und Unterrichtsproben vor Ort.				
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Flora und Fauna des Untersuchungsgebietes • Bestimmung- und Kartierungsübung • Erfassung ökologischer Parameter • Anlegen von Herbarien 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion 				5 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	5	80	30	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an der Exkursion Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Anlage eines Herbariums (unbenotet) und Exkursionsabschluss (benotet)				
Dauer	Pfungstwoche, 5 Tage (vorlesungsfreie Zeit)				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Wissen wirksam weitergeben – Lernort Museum (To pass on knowledge effectively - The museum as an out-of-class learning location)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-13				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAS/ LAB Wahlpflichtmodul 2. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Petra Schwarz				
Lehrende:	Dr. Petra Schwarz				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sind in der Lage, aus aktuellen wissenschaftlichen Themen Fragestellungen zu erarbeiten und daraus Lehr- und Lernszenarien in einem Museum zu entwickeln. Sie kennen einschlägige Literatur.				
Inhalt:	Das Modul wird in Form eines Projektes durchgeführt. Nach einer gemeinsamen Erarbeitung der Forschungsfragen werden wir uns auf mehrere Themenschwerpunkte verständigen und diese in Gruppen- und Einzelarbeit weiterbearbeiten. Die folgenden Arbeitsschritte, die Literaturrecherche, die Erarbeitung zu präsentierender Inhalte und Methoden der Vermittlung sowie der Rückbezug auf die eingangs entwickelten Forschungsfragen wird immer wieder in Plenumspräsentationen und -diskussionen an alle Teilnehmenden rückgekoppelt, um die Vernetzung der Themenschwerpunkte zu gewährleisten. Am Ende des Moduls sollen die Teilnehmenden einen eigenen Zugang zur wirksamen Wissensvermittlung formulieren, der als Ansatz für die Erprobung der entwickelten Szenarien mit Gruppen aus dem künftigen Berufsfeld dienen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar, Projektarbeit in Kleingruppen 				3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar, Projektarbeit in Kleingruppen 	LP	P (Std) 42	S(Std) 88	PV (Std) 20
	Gesamtaufwand	5	42	88	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme am Seminar Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Projektabschluss vor einer Gruppe aus dem künftigen Berufsfeld				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Ökosystem Baum: Nematoden, Spinnentiere, Insekten (Tree ecosystem: nematodes, arachnids, insects)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-15				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterteilstudiengang Biologie LAGym (2.UF)/ LAPS (2.UF) Wahlpflichtmodul 2./4. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Grundkenntnisse über Insekten und Baumarten sind erwünscht				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ulrich Zunke				
Lehrende:	Prof. Dr. Ulrich Zunke				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefung der Kenntnisse zur Entomologie an Stadtbäume und Erwerbung von Grundkenntnissen zur Bodenfauna, Schwerpunkt Nematologie; Erkennen der Ursachen von Blattschädigungen an div. Baumarten, Parasitismus, Vorkommen von Antagonisten				
Inhalt:	Ökosystem Baum, Entomologie, Nematologie				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> P Ökosystem Baum: Endemische und invasive Arten 				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> P Ökosystem Baum: Endemische und invasive Arten 	LP	P (Std) 80	S(Std) 30	PV (Std) 40
	Gesamtaufwand	5	80	30	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Präsentation zum jeweilig ausgesuchten Standort Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Praktikumsabschluss				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.				

Modultitel:	Herausforderungen an eine nachhaltige Landnutzung (Challenges to sustainable agriculture)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-15				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAGym (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester • Masterteilstudiengang Biologie LAPS (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Volker Beusmann				
Lehrende:	Prof. Dr. Volker Beusmann, PD Dr. Stephan Albrecht, Dr. Markus Schorling, Dr. Gesine Schütte, Dr. Susanne Stirn				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	<p>„Nachhaltigkeit“ ist seit 1992 das UN-Leitbild für eine zukunftsfähige Entwicklung der Menschheit. Aufbauend auf der Bereitschaft sich auch mit gesellschaftswissenschaftlichen Texten auseinander zu setzen, soll ein Verständnis für die Grundprobleme und Wechselbeziehungen zwischen Nachhaltigkeitsanforderungen und Landnutzungsformen geschaffen werden. Ziel ist es, ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis der Diskussionen um Landbewirtschaftungs-, Ernährungs- und Energieoptionen im Rahmen einer langfristig natur- und sozial gerechten Entwicklung zu fördern. Anhand von Hausarbeiten zu Teilthemen sollen beispielhaft vorgeschlagene Lösungswege und Konflikte kritisch reflektiert werden.</p>				
Inhalt:	<p>Aus interdisziplinärer Sicht werden folgende Themenfelder behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technikfolgenabschätzung (TA) und Nachhaltigkeit Verständnis von TA, Governance, Kommunikation und Diskurs • Welternährungspolitik und Nachhaltigkeit Bedeutung und Rolle nachhaltiger Landwirtschaft für die Welternährung und die Beseitigung von Hunger, Armut und Mittellosigkeit • Landwirtschaftliche Produktion und Nachhaltigkeit Zusammenhänge zwischen Landnutzung und Schutz von Umweltgütern • Nachhaltige Ernährung Von den Billig- und Fleischessern zu den LOHAS: Diskussion um Strategien für eine umweltgerechte und gesundheitsfördernde Ernährung • Nachwachsende Rohstoffe und Nachhaltigkeit Wechselbeziehungen zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • S Herausforderungen an eine nachhaltige Landnutzung 			3 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	S Herausforderungen an eine nachhaltige Landnutzung	LP	P (Std) 30	S(Std) 60	PV (Std) 60
	Gesamtaufwand	5	30	60	60
Studien- /Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Hausarbeit</p>				

Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.

Modultitel:	Nutzpflanzenbiologie (Crop Science)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-16				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Masterteilstudiengang Biologie LAPS/ LAGym (1.UF) Wahlpflichtmodul 3. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:					
Modulverantwortliche(r):	Dr. Christoph Reisdorff				
Lehrende:	Dr. Christoph Reisdorff				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Sensibilisierung für die Bedeutung von Nutzpflanzen und ihren Produkten im täglichen Leben. Verständnis der Entwicklung der morphologischen Strukturen, der Verwandtschaftsverhältnisse, der Herkunft und der (Kultur-) Geschichte wichtiger Nutzpflanzen sowie aktueller Problemfelder. Grundkenntnisse zu den wichtigsten nutzungsrelevanten Inhaltsstoffen und zu Verarbeitungsprozessen.</p>				
Inhalt:	<p>Pro Kurseinheit (V+P) werden 2-3 Pflanzenfamilien thematisiert, in denen wichtige Nutzpflanzen vertreten sind. Nach der Vorlesung werden im Praktikum die angesprochenen Nutzpflanzen genau untersucht und dokumentiert. Kenntnisfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herkunft, Geschichte und aktuelle Bedeutung wichtiger Nutzpflanzen. Angiospermen-Grundbauplan (Wurzel, Spross, Blatt, Blüte, Frucht) und nutzungsrelevante Metamorphosen bzw. quantitative Variationen. - Morphogenese der genutzten Pflanzenteile. Entwicklungstendenzen in der Phylogenese der Angiospermen. - Wichtigste Merkmale der wichtigsten (,Nutz-‘) Pflanzenfamilien. - Wichtige nutzungsrelevante Inhaltsstoffe der studierten Pflanzen. 				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Vorlesung zur Nutzpflanzenbiologie • P Nutzpflanzenbiologisches Praktikum 				1SWS 4SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V • P 	LP	P (Std) 10 42	S(Std) 80	PV (Std) 20
	Gesamtaufwand	5	52	80	20
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme und genehmigte Dokumentationen der praktischen Studien (unbenotet). Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Klausur (benotet), in der Kenntnisse der Inhalte der beiden Lehrveranstaltungen</p>				

	nachgewiesen werden müssen.
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben.

Modultitel:	Mikrobiologie (Microbiology)				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-MLANF-17				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterteilstudiengang Biologie LAPS, LAGym Wahlpflichtmodul 3. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Gabriele Timmermann				
Lehrende:	PD Dr. Andreas Pommerening-Röser, Dr. Gabriele Timmermann				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefung des grundlegenden Fachwissens und Beherrschung grundlegender und fortgeschrittener mikrobiologischer Techniken zur Ökologie, Phylogenie und Molekularbiologie der Mikroorganismen.				
Inhalt:	Im Rahmen des Moduls soll den Studenten ein Überblick über ökologische, phylogenetische und molekulare Aspekte der Mikrobiologie vermittelt werden. Dabei sollen sowohl grundlegende klassische als auch moderne Ansätze Berücksichtigung finden.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Mikrobiologie • P Mikrobiologie 				SWS 1 4
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> • V Mikrobiologie • P Mikrobiologie 	1 4	14 56	14 34	10 22
	Gesamtaufwand	5	70	48	32
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Mündliche Prüfung (benotet, 100%) in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltungen nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	Brock: Allgemeine Mikrobiologie, 11. Auflage, Pearson Verlag Fuchs: Allg. Mikrobiologie, 8. Auflage, Thieme Verlag,				

