

Biologie im BA Nebenfach 45 LP

Pflichtmodule

Modultitel:	Grundlagen der Biologie für Lehramt LAPS, LAB, LAS und Nebenfach						
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-01						
Semester	<i>Wintersemester</i>						
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im 1. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehramter LAPS, LAB, LAS und LAGym. • Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten. 						
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<ul style="list-style-type: none"> • keine 						
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Norbert Jürgens						
Lehrende:	Prof. Dr. Susanne Dobler Dr. Oliver Hallas Prof. Dr. Norbert Jürgens						
Sprache:	<i>Deutsch</i>						
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teil- und Nebenfachstudierenden erwerben allgemeine Grundlagen und einen Überblick über die wesentlichen Konzepte und die thematische Breite der modernen Leitwissenschaft Biologie. In den Vorlesungen werden Kenntnisse über grundlegende- naturwissenschaftliche Prinzipien und Mechanismen (z.B. Potentialgradienten und Hydrathüllen) in Verbindung mit biologischen Prozessen (z.B. Photosynthese, Osmoregulation) erworben. Im Praktikum mit eLearning-Anteil werden in exemplarischem Lernen die Vorlesungsinhalte gefestigt und grundlegende Techniken (u.a. Mikroskopie, Histologie, Ansetzen von Versuchen, aber auch biowissenschaftliche Recherche, Protokollieren und Auswerten von Beobachtungen) erworben. Die Studierenden erwerben somit grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten und die nötige Fachterminologie für die nachfolgenden Module.						
Inhalt:	Wiederholung und Transfer chemischer und physikalischer Grundprinzipien (z.B. Grundsätze der Thermodynamik, Reaktionskinetik) auf biologische Sachverhalte; Grundlagen der folgenden Sachgebiete: Biomoleküle, Zellbiologie, Organellen, Bau und Funktion pflanzlicher und tierischer Gewebe und Organe, Differenzierungsprozesse, Bau- und Energiestoffwechsel, Wasser- und Nährsalzhaushalt, Generationswechsel, Prinzipien der Evolution, Systematik und Ökologie; grundlegende Untersuchungsmethoden (u.a. Mikroskopie, Gewebeschnitte, Färbungen). Auf der Lernplattform und im Tutorium werden die inhaltlichen Zusammenhänge zwischen zentralen Konzepten und exemplarischen Details sowie die gezielte eigenständige Vertiefung und Aufbereitung einzelner Sachgebiete (lebenslanges Lernen) thematisiert und geübt.						
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Grundlagen der Biologie für Lehramt und Nebenfach • V Grundlagen der Evolutionsbiologie • P Biologisches Grundpraktikum für Lehramt und Nebenfach 8 Versuchstage während des Semesters			1 SWS	2,5SWS	1 SWS	3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Grundlagen der Biologie • V Grundlagen der Evolutionsbiologie • P Biologisches Grundpraktikum 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)		
	Gesamtaufwand	9	105	143	22		
Studien-	Voraussetzungen zur Modulprüfung:						

/Prüfungsleistungen	<p>erfolgreicher Praktikumsabschluss (unbenotet; Zeichnungen und Protokolle, aktive Beteiligung).</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</p> <p>Klausur (benotet) in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltungen, außer der Sicherheitsunterweisung, nachgewiesen werden müssen. Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung ist Pflicht.</p>
Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur:	<p>Campbell: Pearson Studium; Auflage: 6., überarb. A. (Januar 2006).</p> <p>Purves: Spektrum Akademischer Verlag (August 2007).</p>

Modultitel:	Biodiversität der Pflanzen				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-02				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im 2. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehramter LAPS, LAB, LAS und LAGym • Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	- empfohlenen wird das Bestehen des Moduls „Grundlagen der Biologie für Lehramt und Nebenfach“				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Jens G. Rohwer, Tel. 42816 397, rohwer@botanik.uni-hamburg.de				
Lehrende:	Dr. Ingeborg Niesler, Prof. Jens G. Rohwer, Stefan Rust, Dr. Carsten Schirarend und weitere Dozenten des BZ Klein Flottbek				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Großgruppen pflanzlicher Organismen, zum Umgang mit botanischer Terminologie und zum Einordnen von Informationen in den evolutionären Zusammenhang. Sie sind befähigt zum Bestimmen und Erkennen heimischer Gefäßpflanzen.				
Inhalt:	Übersicht über die Vielfalt der Organismen, die traditionell Gegenstand der Botanik sind (d.h., Bakterien, photoautotrophe Organismen = Pflanzen, Pilze), und über die Vielfalt ihrer Strukturen. Einführung in die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge, morphologische Begriffe, Bezug zur Umwelt und physiologische Besonderheiten, Hinweise auf Nutzenwendungen. Bestimmung heimischer Gefäßpflanzen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	V Übersicht über das Pflanzenreich V Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen Ü Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen			1 SWS 1 SWS 3 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Übersicht über das Pflanzenreich • V Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen • Ü Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	6	84	66	30
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: aktive Teilnahme an den Bestimmungsübungen. Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Schriftliche Modulabschlussprüfung über alle Lehrveranstaltungen des Moduls (75% der Modulnote), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte jeder der Lehrveranstaltungen nachgewiesen werden müssen und der praktischen Klausur der Bestimmungsübungen (25% der Modulnote)..				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	Strasburger, E., (2008): Lehrbuch der Botanik. 36. Aufl.: Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg. Braune et al., (2007): Pflanzenanatomisches Praktikum 1: Zur Einführung in die Anatomie der Samenpflanzen. 9., durchges. Aufl., Spektrum, Akad. Verl, Heidelberg. Schmeil-Fitschen,(2009): Flora von Deutschland und angrenzender Länder: ein Buch zum Bestimmen der wildwachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen. unveränd. Aufl., Quelle & Meyer, Wiebelsheim.				

Modultitel:	Geschichte der Biologie				
Modulnummer/-kürzel:	GdN-LA Bio 3				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im 2. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehramter LAPS, LAB, LAS • Pflichtmodul im 6. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehramter LAGym • Nebenfach 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Kirschner, Tel.: 42838-2785, stefan.kirschner@math.uni-hamburg.de				
Lehrende:	Prof. Dr. Stefan Kirschner				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die Abhängigkeit biologischer Denkrichtungen und des Wissenschaftsfortschritts von gesellschaftlichen, philosophischen, religiösen, wirtschaftlichen, politischen und anderen Faktoren zu erkennen. Sie sind befähigt zur chronologischen Einordnung wichtiger biologischer Theorien, Modelle und Erkenntnisse in die Ideengeschichte.				
Inhalt:	Gegenstand der Vorlesung ist die historische Entwicklung biologischer Vorstellungen, Theorien und Forschungen von den Frühen Hochkulturen bis zum 20. Jahrhundert. Generell werden auch problemgeschichtliche und zeitübergreifende Aspekte behandelt, wie z. B. der Wandel der Einstellungen des Menschen gegenüber der belebten Umwelt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Geschichte der Biologie 				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Geschichte der Biologie 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	3	28	40	22
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: Die Teilnahme an der Vorlesung „Geschichte der Biologie“ wird empfohlen. Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Schriftliche Modulabschlussprüfung (benotet), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	Höxtermann, E.; Hilger, H. H. (Hrsg.) (2007): Lebenswissen. Eine Einführung in die Geschichte der Biologie. Rangsorf. Jahn, I. (Hrsg.) (2004): Geschichte der Biologie. 3. Aufl. Hamburg: Nikol,(Als CD-ROM erschienen bei Directmedia Publishing, ISBN: 3-89853-538-X.)				

Modultitel:	Biodiversität der Tiere				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-04				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im 3. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehrämter LAPS, LAB, LAS • Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen wird die erfolgreiche Teilnahme am Modul „Grundlagen der Biologie“				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Oliver Hallas, Tel.: 42838 3928, Oliver.Hallas@uni-hamburg.de				
Lehrende:	Dr. Oliver Hallas, Dr. Jakob Hallermann				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Tierarten, ihrer Baupläne, der charakteristischen Merkmale und ihrer Biologie. Sie haben die Fähigkeit Tierarten taxonomisch korrekt einzuordnen, Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und haben grundlegende Präparationstechniken erlernt.				
Inhalt:	Einführung in Arten des Tierreichs, ihre Taxonomie, ihre phylogenetischen Beziehungen, ihre Baupläne und Grundzüge ihrer Biologie. Eigene Präparationen, Interpretation von histologischen Präparaten.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • P mit integriertem S: Organisationsformen im Tierreich 				6 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> • P mit S: Organisationsformen im Tierreich 		84	70	26
	Gesamtaufwand	6	84	70	26
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung: Regelmäßige und aktive Teilnahme an Praktika, Anfertigen von Zeichnungen. Erfolgreiches Bestehen (mindestens ausreichende Kenntnisse der abgeprüften Inhalte, i. d. R. 50% der der zu erreichenden Punktzahl) von 2 unbenoteten Kurzklausuren.</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Schriftliche Modulabschlussprüfung (benotet), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen.</p>				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	<p>Wehner, R., Gehring, W. (2007): Zoologie, 24., vollst. überarb. Aufl, Thieme, Stuttgart</p> <p>Storch, V., Welsch, U. (2005): Kurzes Lehrbuch der Zoologie, 8., neu bearb. Aufl., Elsevier, Spektrum Akad. Verl., München</p> <p>Storch, V., Welsch, U. (2009): Kükenthal zoologisches Praktikum, 26. Aufl., Spektrum Akad. Verl., Heidelberg.</p> <p>Schäfer, M. (2006): Brohmer -Fauna von Deutschland : ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. 22., neu bearb. Aufl., Quelle & Meyer, Wiebelsheim.</p>				

Modultitel:	Einführung in die Genetik und Molekularbiologie für Lehramt LAPS, LAB, LAS und NF				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-05				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im 3. Semester im Bachelor-Teilstudiengang Biologie für die Lehrämter LAPS, LAB, LAS • Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Der erfolgreiche Besuch des Moduls „Grundlagen der Biologie“ sowie solide Grundkenntnisse der Chemie und Physik werden empfohlen.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wilhelm Schäfer, Tel.: 42816 266, schaefer (at) botanik.uni-hamburg (dot)de				
Lehrende:	Prof. Dr. Wilhelm Schäfer				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien der Genetik und Molekularbiologie und besitzen theoretische Kenntnisse einiger wesentlicher Methoden der Genetik und Molekularbiologie.				
Inhalt:	Klassische und formale Genetik (Mendel, Populationsgenetik); Cytogenetik; Humangenetik; Struktur- und Funktion von Nukleinsäuren (Replikation, Transkription, Translation, Mutation, Rekombination); Genregulation; Entwicklungsgenetik; Überblick über Methoden der Molekularbiologie und Gentechnik.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Allgemeine Genetik und Molekularbiologie 				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Allgemeine Genetik und Molekularbiologie 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	3	28	40	12
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung: Der Besuch der Vorlesung „Allgemeine Genetik und Molekularbiologie“ wird empfohlen.</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Klausur (benotet), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen.</p>				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	<p>Graw, J., Hennig, W. (2006): Genetik. 4., vollst. überarb. Aufl. Springer, Berlin</p> <p>Knippers, R (2006): Molekulare Genetik. 9., komplett überarb. Aufl., Thieme-Verlag, Stuttgart.</p> <p>Klug, W.S. et al. (2007) Genetik. 8. Aufl. Pearson Studium, München</p>				

Modultitel:	Heimische Tier- und Pflanzenwelt				
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 • Nebenfachmodul 				
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 14 28	27 0 27	20 0 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:	Bau und Funktion des menschlichen Körpers				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LG-W-01				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nebenfachmodul 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Oliver Hallas, Tel.: 42838 2284, Oliver.Hallas@uni-hamburg.de				
Lehrende:	Dr. Oliver Hallas				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen eine Übersicht über die Morphologie und Physiologie des Menschen bekommen. Dabei steht die Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion im Vordergrund. Es soll versucht werden das Wechselspiel zwischen physiologischen Abläufen auf Ebene der Zellen, Gewebe und Organe/Organsysteme zu verdeutlichen.				
Inhalt:	Aufbau und Funktion menschlicher Zellen, Gewebe und Organe. Vorstellung ausgewählter Organsysteme wie z. B. Integument, Bewegungsapparat, Nervensystem, Verdauungssystem, Herz-Kreislauf- und Atmungssystem, Urogenitalsystem, Immunsystem.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> V Bau und Funktion des menschlichen Körpers 				3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> V Bau und Funktion des menschlichen Körpers 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	5	42	78	30
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Der Besuch der Vorlesung „Bau und Funktion des menschlichen Körpers“ wird empfohlen. Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Schriftliche Modulabschlussprüfung in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	Tortora, G. J. & Derrickson, B. H. (2008): Anatomie und Physiologie. Wiley Verlag Silverthorn, D. U.(2009): Physiologie. Pearson Verlag. Faller, A. & Schünke, M. (2008): Der Körper des Menschen. Thieme Verlag. Schwegler, J. (2006): Der Mensch: Anatomie, Physiologie. Thieme Verlag.				

Modultitel:	Ökologie für Nebenfächler				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-NF-06				
Semester	<i>Sommersemester</i>				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nebenfachmodul 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Der erfolgreiche Abschluss der Module „Biodiversität der Tiere“ und „Biodiversität der Pflanzen“ wird dringend empfohlen				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kai Jensen, Tel.: 42816 576, kai.jensen(at)botanik.uni-hamburg(dot)de				
Lehrende:	Prof. Dr. Jörg Ganzhorn Dr. Veit Hennig Prof. Dr. Kai Jensen				
Sprache:	<i>Deutsch</i>				
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie und ihrer Konzepte; Sicherheit in der Anwendung wichtiger ökologischer Methoden; Vertiefung der Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich; Bereitschaft, biologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu sehen; Fähigkeit zur Darstellung ökologischer Sachverhalte mittels geeigneter Medien. Der Begriff Ökologie wird sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich/politisch verwendet.				
Inhalt:	Einführung in die allgemeine Ökologie einschließlich der Verhaltensökologie: Funktionen, Prinzipien und Methoden; Erfassung und Untersuchung von Arten des Tier- und Pflanzenreiches in ihren Lebensräumen; Zusammenhang mit abiotischen Rahmenbedingungen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> V Allgemeine Ökologie V Ökologie mitteleuropäischer Lebensräume 			2 SWS 1,5SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> V Allgemeine Ökologie V Ökologie mitteleuropäischer Lebensräume 	<i>LP</i>	P (Std) 28	S(Std) 50	PV (Std) 12
	<i>Gesamtaufwand</i>	5	42	86	22
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Klausur in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte jeder der Lehrveranstaltungen nachgewiesen werden müssen (100%).				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Nentwig et al. (2004): Ökologie. 1. Aufl., Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg.				

Wahlpflichtmodule

Modultitel:	Einführung in die Pflanzenphysiologie				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-07				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im 4. Semester im Bachelor-Teilstudiengang Biologie für die Lehrämter LAPS, LAB, LAS • Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Der erfolgreiche Besuch des Moduls „Grundlagen der Biologie“ sowie solide Grundkenntnisse der Chemie und Physik werden empfohlen.				
Modulverantwortliche(r):	PD Dr. Dirk Warnecke, Tel.: 42816 355, warnecke@botanik.uni-hamburg.de				
Lehrende:	PD Dr. Dirk Warnecke				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierende haben umfangreiche Kenntnisse der wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen.				
Inhalt:	Wasserhaushalt; Bedeutung der Mineralsalze für die Pflanze; Standortanpassungen von Pflanzen; Funktion und Vorkommen der Proteine, Nukleinsäuren, Lipide und Kohlenhydrate in der Pflanze; Membrantransportvorgänge; Enzymkinetik; Dissimilation; Photosynthese; Signaltransduktionswege zur Regulation des Wachstums und der Entwicklung der Pflanzen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Pflanzenphysiologie 				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Pflanzenphysiologie 				
	Gesamtaufwand	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
		3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung: Der Besuch der Vorlesung „Einführung in die Pflanzenphysiologie“ wird empfohlen.</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Mündliche Modulprüfung (benotet), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltung nachgewiesen werden müssen.</p>				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				
Literatur:	<p>Taiz L., Zeiger E. (2000): Physiologie der Pflanzen. Spektrum Akad. Verl., Heidelberg.</p> <p>Strasburger, E., (2008): Lehrbuch der Botanik. 36. Aufl.: Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg.</p> <p>Raven P.H., et al. (2006): Biologie der Pflanzen. 4. Aufl., Gruyter-Verlag, Berlin.</p> <p>Richter, G. (1998): Stoffwechselphysiologie der Pflanzen. 6., völlig Neubearb. Aufl. Thieme-Verlag, Stuttgart.</p>				

Modultitel:	Einführung in die Humanbiologie				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-30				
Semester	<i>Wintersemester</i>				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Bsc Biologie Wahlpflicht- oder Wahlmodul empfohlen für das 5. Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thomas M. Kaiser				
Lehrende:	Prof. Dr. Thomas M. Kaiser, jun. Prof. Esther Diekhof, Dr. Antje Kunstmann				
Sprache:	<i>Deutsch</i>				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über den Wachstums- und Entwicklungsprozess (Ontogenese) des Menschen sowie Umwelteinflüsse und die Einflüsse genetischer Mechanismen auf das menschliche Verhalten. Sie besitzen ferner ein Grundverständnis der Evolution des Menschen. Kennen den Fossilbericht, können ihn zeitlich und geographisch einordnen und sind auf dem aktuellen Kenntnisstand zu den Schlüsselinnovationen der Hominisation. Sie kennen ferner die grundlegenden Arbeitsmethoden der Paläoanthropologie, der Paläogenetik und der Paläoökologie und deren Einfluss auf den Erkenntnisgewinn.				
Inhalt:	Geschlechterdifferenzierung, Verhaltensbiologie des Menschen, Evolution des Menschen und Ihrer ökologischen und geographischen Parameter. Interpretation des Fossilberichtes.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Humanbiologie 				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Humanbiologie 	<i>LP</i>	<i>P (Std)</i>	<i>S(Std)</i>	<i>PV (Std)</i>
	<i>Gesamtaufwand</i>	3	28	30	32
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Teilnahme an der Vorlesung wird dringend empfohlen. <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Klausur (benotet) in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Vorlesung nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Grupe, G., et al. (2005): Anthropologie. Springer, Berlin. Jurmain, R., et al. (2008): Introduction to Physical Anthropology. 11th ed. Thomson Wadsworth, Belmont/CA. Roberts, A. Die Anfänge der Menschheit, Dorling Kindersley				

Modultitel:	Einführung in die Pflanzengeographie				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-63				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodule im B.Sc. Biologie und Wahlmodul 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Das Modul „Biodiversität der Pflanzen“ sollte abgeschlossen sein.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jens G. Rohwer, Tel.: 42816 397, jens.rohwer (at) uni-hamburg (dot) de				
Lehrende:	Prof. Dr. Jens G. Rohwer				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Florenzonen, Vegetationstypen und Pflanzenformationen der Erde. Sie kennen die Bedingungen, unter denen bestimmte Vegetationstypen auftreten. Sie sind in der Lage, die Terminologie der Pflanzengeographie zu verstehen und zu verwenden sowie einige charakteristische Vertreter bestimmter Florenreiche oder Vegetationstypen zu benennen.				
Inhalt:	Arealkunde, Florenzonen, Florenregionen, Florenelemente, Vegetationstypen, Pflanzenformationen und die ökologischen Bedingungen ihres Vorkommens, Höhenstufen, Diversitätszentren, Endemiten, Disjunktionen, Wuchs- und Lebensformen, Sukzession und Klimax-Vegetation.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Pflanzengeographie 				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Pflanzengeographie 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	3	28	46	16
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Regelmäßige Teilnahme wird dringend empfohlen.</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Modulabschlussklausur (benotet; 100%).</p>				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Schröder 1998, Lehrbuch der Pflanzengeographie. Quelle & Meyer, Wiesbaden				

Modultitel:	Grundlagen der Verhaltensökologie				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-22a				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> B.Sc.Biologie Wahlpflichtmodul empfohlen für das fünfte Semester 				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<i>keine</i>				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jutta Schneider, Tel.: 42838 3878, Jutta.Schneider (at) uni-hamburg (dot) de				
Lehrende:	Prof. Dr. Jutta Schneider				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Kenntnis der wichtigsten Teilbereiche und ausgewählter Modellstudien aus der Verhaltensökologie erlangt. Sie haben ihr Verständnis evolutiver Hypothesen und deren Überprüfung vertieft.				
Inhalt:	Grundlagen von Entscheidung bei Tieren; Ökonomieprinzip; evolutionäre Wettläufe; Räuber- & Beutestrategien; Signale; Partnerwahl; Sozialverhalten.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Verhaltensökologie 				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Verhaltensökologie 	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<i>Gesamtaufwand</i>	3	14	46	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Klausur (benotet, 100%) in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte des Moduls nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Kappeler P.: Verhaltensbiologie. Springer, Berlin. In der jeweils aktuellen Auflage Dugatkin L.E.: Model Systems in Behavioral Ecology. Princeton University Press. In der jeweils aktuellen Auflage				

Modultitel:	Pilze im Gelände und unter dem Mikroskop – 3LP				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-75				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Biologie Wahlpflichtmodul empfohlen für das fünfte Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine				
Modulverantwortliche(r):	PD Dr. Cornelia Heinze, Tel.: 42816 227, cornelia.heinze (at) uni-hamburg (dot) de				
Lehrende:	PD Dr. Cornelia Heinze				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die wichtigsten makro- und mikroskopischen Strukturen von Hutpilzen sowie deren verschiedene Färbemethoden kennen gelernt. Die Studierenden sind in der Lage diese Kenntnisse bei der Bestimmung von selbst gesammeltem Material mit verschiedenen dichotomen und synoptischen (digitalen) Bestimmungsschlüsseln anzuwenden. Sie können die wichtigsten Gattungen und einige häufig vorkommende Speise- und Giftpilze bis zur Artenebene bestimmen. Die Studierenden haben Kenntnisse der Ökologie, des Umweltschutzes und von Rechtsfragen sowie über Pilzgifte im Umfang wie sie in der Prüfung zum Pilzsachverständigen der Deutschen Gesellschaft für Mykologie (DGfM) gefordert werden.				
Inhalt:	Erlernen der Artenvielfalt von Großpilzen sowie deren Taxonomie. Sammeln von Material und Kenntnisse der verschiedenen Ökosystemen, in denen Pilze vorkommen können. Selbständige Anwendung von Bestimmungsschlüsseln. Fotografische Dokumentation im Gelände sowie von Makro- und Mikropräparaten. Anlegen einer Sammlungsdocumentation.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Hutpilze • Ü Bestimmen und Erkennen von Pilzen 				0,5 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Hutpilze • Ü Bestimmen und Erkennen von Pilzen 	LP	P (Std) 14	S(Std) 12	PV (Std) 14
	<i>Gesamtaufwand</i>	3	42	24	24
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Beteiligung an der Übung <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Mündliche Prüfung (benotet; 50%) und Übungsabschluss (ausführliche Dokumentation der Funde, benotet 50 %)				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:					