

# Modulhandbuch für das 24 LP Ergänzungsfach Biologie

Vor Beginn des Ergänzungsfachs Biologie ist eine Registrierung im Studienbüro Biologie Pflicht! Die Anzahl der Plätze ist begrenzt. Melden Sie sich spätestens zu Beginn der ersten STiNE-Anmeldephase

Es wird empfohlen die Module "Biodiversität der Pflanzen" und "Biodiversität der Tiere" zu belegen. Sie müssen aber nur eines von beiden erfolgreich abschließen und können 6 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich des Fachbereichs Biologie belegen. Sprechen Sie gerne Herrn Brändel an, ob noch weitere Module als Wahlpflichtmodule wählbar sind.

## Inhalt

Grundlagen der Biologie .....	2
Biodiversität der Pflanzen .....	4
Biodiversität der Tiere.....	5
Ökologie .....	6
Wahlpflichtmodule.....	7
Einführung in die Lichenologie (Flechtenkunde) .....	7
Einführung in die Pflanzengeographie .....	8
Grundlagen der Verhaltensökologie.....	9
Grundriss der Limnologie .....	10
Methoden der Freilandökologie: Grundlagen für botanische / zoologische Arbeiten im Freiland.....	11
Naturschutzbiologie .....	12
Wissenschaft begreifbar präsentieren.....	13

Modultitel:	<b>Grundlagen der Biologie</b>	
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-01	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im 1. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehrämter LAPS, LAB, LAS und LAGym.</li> <li>• Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten</li> </ul>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>	
Modulverantwortliche(r):	Dr. Oliver Hallas, Tel.: 42838 3928, oliver.hallas@uni-hamburg.de	
Lehrende:	Prof. Dr. Norbert Jürgens, Dr. Oliver Hallas,	
Sprache:	deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden besitzen 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.</p>	
Inhalt:	<p>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.</p>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE Orientierungseinheit mit Sicherheitsunterweisung</li> <li>• V Grundlagen der Biologie für Lehramt und Nebenfach</li> <li>• V Grundlagen der Evolutionsbiologie</li> <li>• P Biologisches Grundpraktikum für Lehramt und Nebenfach</li> </ul> <p>8 Versuchstage während des Semesters</p>	<p>1 SWS 2,5SWS 1 SWS 3 SWS</p>

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE Orientierungseinheit mit Sicherheitsunterweisung</li> <li>• V Grundlagen der Biologie</li> <li>• V Grundlagen der Evolutionsbiologie</li> <li>• P Biologisches Grundpraktikum</li> </ul>		7	5	3
	Gesamtaufwand	9	105	143	22
Studien- /Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung:  erfolgreicher Praktikumsabschluss (unbenotet; Zeichnungen und Protokolle,  aktive Beteiligung).</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):  Schriftliche Modulabschlussprüfung (benotet) in der mindestens ausreichende  Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltungen außer der  Sicherheitsunterweisung nachgewiesen werden müssen.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Purves W. K., et al. (2006): Biologie. – 7. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, München. Campbell, N. A., et al. (2009): Biologie. – 8 <sup>th</sup> ed., Pearson Studium, München.				

Modultitel:	<b>Biodiversität der Pflanzen</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-02				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im 2. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehrämter LAPS, LAB, LAS und LAGym</li> <li>• Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten</li> </ul>				
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, jens.rohwer@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 Nutzenanwendungen. 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"> <li>• V Übersicht über das Pflanzenreich</li> <li>• V Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen</li> <li>• Ü Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen</li> </ul>	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:	<b>Biodiversität der Tiere</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-LANF-04				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im 3. Semester im Bachelor-Teilstudiengang für die Lehramter LAPS, LAB, LAS</li> <li>• Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan und Kapazitäten</li> </ul>				
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:	P mit integriertem S: Organisationsformen im Tierreich				6 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P mit S: Organisationsformen im Tierreich</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	6	84	70	26
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</p> <p>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):</p> <p>Schriftliche Modulabschlussprüfung (benotet), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte jeder der Lehrveranstaltungen 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 &amp; Meyer, Wiebelsheim.</p>				

Modultitel:	<b>Ökologie</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BIO-NF-06				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nebenfach- und Wahlmodul in anderen Studiengängen je nach Studienplan.</li> </ul>				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Der erfolgreiche Abschluss der Module zur „Biodiversität“ wird empfohlen.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kai Jensen, Tel. 42816 574, kai.jensen@uni-hamburg.de				
Lehrende:	Prof. Dr. Jörg GanzhornHennig Prof. Dr. Kai Jensen				
Sprache:	deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen Funktionsweisen von Ökosystemen in Wechselwirkung mit abiotischen Bedingungen. Sie wissen, dass ökologische Fragestellungen auch gesellschaftliche und politische Dimensionen haben und nur in Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen zu bearbeiten sind. Insofern trägt das Modul auch dazu bei das Bewusstsein der Studierenden für die gesellschaftliche Verantwortung des Wissenschaftlers zu schärfen				
Inhalt:	Theoretische Einführung in die mitteleuropäische Tier- und Pflanzenwelt: Vorkommen, Verbreitung und Ökologie von Tier- und Pflanzenarten in ihren Lebensräumen				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Allgemeine Ökologie</li> </ul>				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Allgemeine Ökologie</li> </ul>	LP	P (Std) 28	S(Std) 50	PV (Std) 12
	Gesamtaufwand	3	28	50	12
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Klausur (benotet, 100%), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte jeder der Lehrveranstaltungen nachgewiesen werden müssen.				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Nentwig et al. (2004): Ökologie. 1. Aufl., Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg				

## Wahlpflichtmodule

Modultitel:	<b>Einführung in die Lichenologie (Flechtenkunde)</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBiO-WPW-21				
Semester	<i>Wintersemester</i>				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc. Biologie Wahlmodul empfohlen für das 5. Semester</li> </ul>				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Erfolgreiche Teilnahme am Modul „Biodiversität der Pflanzen“ wird empfohlen.				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Matthias Schultz, Tel. 42816 694, matthias.schultz[at]uni-hamburg.de				
Lehrende:	Prof. Dr. Jens G. Rohwer Dr. Matthias Schultz				
Sprache:	<i>Deutsch</i>				
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden haben grundlegende und vertiefende Kenntnisse in Anatomie und Morphologie, Biologie sowie Systematik, Phylogenie und Klassifikation der Flechten (Lichenes) [Vorlesung] erworben.</p> <p>Sie erlangen weiterhin die Befähigung zum Erkennen und Bestimmen häufiger Flechten in Hamburg bzw. Deutschlands und Mitteleuropas. [Praktikum]</p> <p>In geländepraktischen Übungen werden angewandte Aspekte aus dem Natur- und Artenschutz wie Rasterkartierung und Bioindikation nach VDI-Richtlinien behandelt.[Praktikum]</p>				
Inhalt:	Morphologie, Biologie, Systematik und Phylogenie flechtenbildender Ascomyceten (Flechten, Lichenes)				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Einführung Lichenologie</li> <li>P Bestimmung von Flechten</li> <li>Ü Kartierung von Flechten</li> </ul>				1 SWS 1 SWS 0,5 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		<i>LP</i>	<i>P (Std)</i>	<i>S(Std)</i>	<i>PV (Std)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Einführung Lichenologie</li> <li>P Bestimmung von Flechten</li> <li>Ü Kartierung von Flechten</li> </ul>		14 14 7	14 14 7	20
	<i>Gesamtaufwand</i>	3	35	35	20
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> aktive Beteiligung am Praktikum und der Übung.</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Klausur in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltungen nachgewiesen werden müssen (benotet, 100%).</p>				
Dauer	2 Wochen (10 Tage à 3h) geblockt [vorzugsweise Feb.]				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Aktuelle Literatur wird gestellt.				

Modultitel:	<b>Einführung in die Pflanzengeographie</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-63				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlpflichtmodule im B.Sc. Biologie und Wahlmodul</li> </ul>				
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"> <li>V Einführung in die Pflanzengeographie</li> </ul>				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Einführung in die Pflanzengeographie</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<i>Gesamtaufwand</i>	3	28	46	16
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Regelmäßige Teilnahme wird dringend empfohlen. <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Modulabschlussklausur (benotet; 100%).				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Schröder 1998, Lehrbuch der Pflanzengeographie. Quelle & Meyer, Wiesbaden				



Modultitel:	<b>Grundlagen der Verhaltensökologie</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-22a				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>B.Sc.Biologie Wahlpflichtmodul empfohlen für das fünfte Semester</li> </ul>				
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"> <li>V Einführung in die Verhaltensökologie</li> </ul>				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Einführung in die Verhaltensökologie</li> </ul>	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:	<b>Grundriss der Limnologie</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-66				
Semester	<i>Winter- oder Sommersemester</i>				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bsc Biologie Wahlpflicht- oder Wahlmodul empfohlen für das 5. oder 6. Semester</li> </ul>				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<i>Keine</i>				
Modulverantwortliche(r):	PD Dr. Dörthe Müller-Navarra, Tel.: 42838 653, doerthe.mueller-navarra(at)uni-hamburg(dot)de				
Lehrende:	PD Dr. Dörthe Müller-Navarra				
Sprache:	<i>Deutsch</i>				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen die allgemeinen Grundlagen für das Verständnis der Binnengewässer Ökosysteme, die Kenntnis der Terminologie und der Konzepte der aquatischen Ökologie und haben einen Einblick über die Anwendungen.				
Inhalt:	Einführung in die Grundlagen, Konzepte und Anwendungen der Limnologie. Es wird ein Gewicht auf die Einführung der Fachbegriffe und Konzepte gelegt. Die folgenden Themenkreise werden behandelt: Entstehung der Binnengewässer, Eigenschaften des Wassers, Wasserhaushalt, Strahlungsverhältnisse, Wärmehaushalt und Schichtung, Wasserbewegung; Lebensgemeinschaften in Seen und Flüssen, aquatische Stoffkreisläufe, Sukzessionen, Nutzung der Gewässer durch den Menschen, z.B. als Trinkwasserressource und Abwasseraufbereitung.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Einführung in die Limnologie</li> <li>E Hydrobiologische Tagesexkursionen</li> </ul>			3 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Einführung in die Limnologie</li> <li>E Hydrobiologische Tagesexkursionen</li> </ul>	<i>LP</i>	P (Std) 42	S(Std) 41	PV (Std) 41
	<i>Gesamtaufwand</i>	6	70	69	41
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i></p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i></p> <p>Teilklausuren: Wöchentliche schriftliche und ggf. mündliche Prüfungen über den Vorlesungsstoff in der ersten Semesterhälfte. Die schriftlichen Prüfungen werden benotet (daraus ergibt sich die Modulnote). Wer darin nicht auf eine Mindestpunktzahl kommt, wird individuell mündlich geprüft. In der Prüfung besteht die Gelegenheit Unverstandenes zu erklären. Präsentation in der 2. Semesterhälfte, die nicht benotet wird.</p>				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	<p>Schwoerbel, J., und Brendelberger, H. 2005. Einführung in die Limnologie. Spektrum Akademischer Verlage, 9. Auflage.</p> <p>Lampert, W., und Sommer, U. 1997. Limnoökologie. Thieme</p> <p>Wetzel, R.G. 1983. Limnology. Saunders Collge Publishing, 2nd Edition.</p> <p>Ruttner, F. 1952. Grundriß der Limnologie. Walter de Gruyter &amp; Co.</p>				

Modultitel:	<b>Methoden der Freilandökologie: Grundlagen für botanische / zoologische Arbeiten im Freiland</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-28				
Semester	<i>Wintersemester</i>				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bsc Biologie Wahlpflicht- oder Wahlmodul empfohlen für das 5. Semester</li> </ul>				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Erfolgreiche Teilnahme am Modul „Ökologie“ ist erwünscht., bevorzugt werden Interessentinnen und Interessenten für Abschlussarbeiten im Bereich der Tier- und Pflanzenökologie				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kai Jensen, Tel.: 42816 576, kai.jensen(at)botanik.uni-hamburg(dot)de				
Lehrende:	Dr. Veit Hennig Prof. Dr. Kai Jensen				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlangen Sicherheit in der Anwendung freilandökologischer Methoden der Tier- und Pflanzenökologie. Sie erlernen selbständiges Arbeiten als Grundlage der Durchführung von Bachelor-Abschlussarbeiten.				
Inhalt:	Einführung in Methoden der Freilandökologie, Erfassen und Bewerten von Standortparametern, Tier- und Pflanzenpopulationen, Lebensgemeinschaften. Versuchsplanung und –design.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>S Methoden der Freilandökologie, 2 halbe Tage</li> <li>P Anwendung freilandökologischer Methoden, 5-tägig, ganztags</li> </ul>				1 SWS 4,5SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>S Methoden der Freilandökologie</li> <li>P Anwendung freilandökologischer Methoden</li> </ul>	<i>LP</i>	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
			14	10	21
	<i>Gesamtaufwand</i>	6	77	82	21
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Erfolgreiche Teilnahme an dem Praktikum und Seminar des Moduls (unbenotet, Anfertigung von Protokollen und Vortragen von Referaten).</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Klausur in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte des Moduls nachgewiesen werden müssen (benotet).</p>				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:	Trempe, H. (2005): Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten.				

Modultitel:	<b>Naturschutzbiologie</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-78				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Biologie Wahlpflicht- oder Wahlmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Erfolgreiche Teilnahme am Modul „Ökologie“ (BSc. Biologie, Zulassung bis WiSe 2015/16) bzw. „Ökologie und Biostatistik“ (BSc. Biologie, Zulassung ab WiSe 2016/17) wird dringend empfohlen				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Claudia Drees, Tel.: 42838 3947, Claudia.drees (at) uni-hamburg (dot) de				
Lehrende:	Dr. Claudia Drees, Dr. Veit Hennig				
Sprache:	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen einen Überblick über die biologischen Grundlagen des Arten – und Biotopschutzes sowie naturschutzrechtliche Werkzeuge und Maßnahmen. Über ausgewählte Beispiele verfügen die Studierenden über vertieftes grundlegendes Fachwissen des Arten- und Biotopschutzes. Die Studierenden können qualifiziert über naturschutzfachliche Themen diskutieren.				
Inhalte	Was ist Naturschutzbiologie - Biodiversität und Biodiversitätshotspots - Wert von Biodiversität - Gefahren für Biodiversität: Fragmentierung, invasive Arten, Übernutzung... - Aussterben, lokales Aussterben, Probleme kleiner Populationen - Populations- und Artenschutz: angewandte Populationsbiologie - Populations- und Artenschutz: angewandte Populationsgenetik - Prioritätensetzung: Was sollte geschützt werden? - Gesetzliche Werkzeuge des Artenschutzes - Schutzgebiete und Schutzgebietsdesign (SLOSS-Debatte, Korridore) - Naturschutz außerhalb von Schutzgebieten - Naturschutz in der Kulturlandschaft - Naturschutz und Landwirtschaft - Gesetzliche Werkzeuge des Biotopschutzes, FFH-Richtlinie, Eingriffsregelung.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	S Naturschutzbiologie				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	S Naturschutzbiologie	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	3	28	32	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Beteiligung am Seminar <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Referat (benotet; 100%)				
Dauer	Blockseminar am Ende der VL-Zeit (ein Wochenende, Fr - So) an außeruniversitärem Lernort mit Naturschutzbezug, zusätzlich Vorbesprechung				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur:					

Modultitel:	<b>Wissenschaft begreifbar präsentieren</b>				
Modulnummer/-kürzel:	BBIO-WPW-19				
Semester	<i>Wintersemester</i>				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>BSc. Biologie 5. Semester</li> </ul>				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Dr. Petra Schwarz, Tel.: 42816 583, petra.schwarz@uni-hamburg.de				
Lehrende:	Dr. Petra Schwarz,				
Sprache:	<i>deutsch</i>				
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sind in der Lage, aus aktuellen wissenschaftlichen Themen Fragestellungen zu erarbeiten und daraus ein Konzept zur öffentlichen Präsentation für eine Ausstellung zu entwickeln. Ziel ist das Kennenlernen von Forschung am Biozentrum Klein Flottbek und die Darstellung nach außen im Sinne von Wissenschaftskommunikation.				
Inhalt:	<p>Das Modul wird in Form eines Projektes durchgeführt. Ausgangspunkt sind Forschungsthemen am Biozentrum Klein Flottbek. Nach Einführung und Abstimmung der gemeinsamen Herangehensweise werden Themenschwerpunkte in Arbeitsgruppen weiter bearbeitet. Die Projektschritte der Arbeitsgruppen werden in Präsentationen und -diskussionen an alle Teilnehmenden rückgekoppelt, um die Vernetzung der Schwerpunkte im Gesamthema zu gewährleisten. Theoretischer Input und praktische Umsetzung wechseln sich im Verlauf des Kurses mehrfach ab.</p> <p>Am Ende formulieren die Teilnehmenden einen eigenen Beitrag im Ausstellungsformat zur „begreifbaren“ Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte für eine öffentliche Präsentation.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminar, Projektarbeit in Kleingruppen</li> </ul>				5 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminar, Projektarbeit in Kleingruppen</li> </ul>	<i>LP</i>	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<i>Gesamtaufwand</i>	6	72	78	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme am Seminar</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Referat (20%) Projektabschluss (80%)</p>				
Dauer	ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester				
Literatur:	wird am Beginn bekannt gegeben				