

**Erste Satzung
zur Änderung der Studienordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang
Biotechnologie und Angewandte Ökologie**

Vom 23. April 2021

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) erlassen die Technische Universität Dresden sowie die Hochschule Zittau/Görlitz die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie vom 16. März 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 03/2019 vom 16. März 2019, S. 260 sowie Bekanntmachung im Modulkatalog der Hochschule Zittau/Görlitz) wird wie folgt geändert:

1. § 6 Absatz 2 Satz 1 wird wie folgt gefasst: „Das Studium umfasst je nach Wahl der Studienrichtung acht oder 13 Pflichtmodule sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 oder 15 Leistungspunkten, die eine weitere Schwerpunktsetzung je nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen.“
2. § 6 Absatz 4 Satz 2 wird wie folgt gefasst: „Abweichend von Satz 1 werden die Lehrveranstaltungen in den Modulen Applied Ecology, Ecosystem Services – Foundations, Diversity and Ecology of Fungi and Lichens, Museum and Collections, Ökosystemleistungen – Fallstudien sowie Ökosystemleistungen – Konzepte und Entwicklung in Englisch abgehalten.“
3. Die Anlage 1a wird wie folgt geändert:
 - a) Die Modulbeschreibung des Moduls Englisch für Naturwissenschaften wird wie folgt geändert:
 - aa) Die Angabe zu „Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent“ wird wie folgt gefasst:
„Frau Ulrike Lübeck
(U.Luebeck@hszg.de)“.
 - bb) Bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ wird folgender Satz angefügt: „Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.“
 - b) In der Modulbeschreibung des Moduls Ökologisch-mikrobiologischer Freiland- und Laborkurs wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ Satz 1 wie folgt gefasst: „Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie und schafft die Voraussetzungen für das Modul Environmental and Fungal Genomics.“

- c) Die Modulbeschreibung des Moduls Praktische Mykologie erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.
 - d) In der Modulbeschreibung des Moduls Ecosystem Services - Foundations wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ folgender Satz angefügt: „Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind. Es schafft im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie die Voraussetzungen für das Modul Ecosystem Services - Fallstudien“.
4. Die Anlage 1b wird wie folgt geändert:
- a) In der Modulbeschreibung des Moduls Forschung, Strategien und Wissenschaftspraxis wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ folgender Satz angefügt: „Es schafft jeweils die Voraussetzungen für die Module Mikrobielle Biotechnologie sowie Fungi, Protists and Microbial Ecology.“
 - b) In den Modulbeschreibungen der Module Pflanzliche Biotechnologie, Prinzipien der Ökologie sowie Bioinformatik wird jeweils die Angabe zu „Verwendbarkeit“ wie folgt gefasst: „Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.“
 - c) In der Modulbeschreibung des Moduls Eukaryontische Diversität wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ Satz 2 wie folgt gefasst: „Es schafft jeweils die Voraussetzungen für die Module Environmental and Fungal Genomics, Diversity and Ecology of Fungi and Lichens, Museum and Collections sowie Praktische Mykologie.“
 - d) In der Modulbeschreibung des Moduls Ökologisch-mikrobiologischer Freiland- und Laborkurs wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ Satz 1 wie folgt gefasst: „Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie und schafft die Voraussetzungen für das Modul Environmental and Fungal Genomics.“
 - e) Die Modulbeschreibung des Moduls Praktische Mykologie erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.
 - f) Die Modulbeschreibung des Moduls Mikrobielle Biotechnologie wird wie folgt geändert:
 - aa) Die Angabe zu „Voraussetzungen für die Teilnahme“ wird wie folgt gefasst: „Es werden Grundkenntnisse in Mikrobiologie und Molekularbiologie, wie sie beispielsweise in den Modulen Forschung, Strategien und Wissenschaftspraxis sowie Applied Microbiology erworben werden können, vorausgesetzt.“
 - bb) Die Angabe zu „Häufigkeit des Moduls“ wird wie folgt gefasst: „Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.“
 - g) Die Modulbeschreibung des Moduls Biochemie der Metalle wird wie folgt geändert:
 - aa) Die Angabe zu „Verwendbarkeit“ wie folgt gefasst: „Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Biochemie sekundärer Naturstoffe.“
 - bb) Die Angabe zu „Häufigkeit des Moduls“ wird wie folgt gefasst: „Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.“
 - h) Die Modulbeschreibung des Moduls Fungal Biotechnology wird wie folgt geändert:
 - aa) Die Angabe zu „Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent“ wie folgt gefasst:
 „Prof. Martin Hofrichter
 (martin.hofrichter@tu-dresden.de)“.
 - bb) Die Angabe zu „Verwendbarkeit“ wird wie folgt gefasst: „Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie. Es schafft jeweils die Voraussetzungen für die Module Praktische Mykologie sowie Bioverfahrenstechnik der Pilze.“

- i) In der Modulbeschreibung des Moduls Applied Microbiology wird die Angabe zu „Verwendbarkeit“ wie folgt gefasst: „Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Mikrobielle Biotechnologie sowie Fungi, Protists and Microbial Ecology. Das Modul ist zudem eines von 29 Wahlpflichtmodulen im Masterstudiengang Ecosystem Services, von denen Module gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Ecosystem Services zu wählen sind.“
 - j) Die Modulbeschreibungen der Module Molecular Ecology, Biomineralization and Environmental Analysis, Microbial Ecology, Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen für Life Science, Biochemie, Downstream Processing, Biologische Sicherheit/Bioethik und Umweltchemie werden jeweils gestrichen.
 - k) Die Modulbeschreibungen der Module Environmental Chemistry, Fungi, Protists and Microbial Ecology, Environmental and Fungal Genomics, Spezielle Mikrobiologie, Bioverfahrenstechnik der Pilze, Applied Ecology, Environmental Analysis, Biochemie sekundärer Naturstoffe, Diversity and Ecology of Fungi and Lichens, Museum and Collections sowie Ökosystemleistungen – Fallstudien werden angefügt und erhalten jeweils die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.
5. Die Anlage 2 erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

Artikel 2 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden sowie der Bekanntmachung im Modulkatalog der Hochschule Zittau/Görlitz in Kraft.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2021/2022 oder später im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie neu immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2021/2022 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und wie am Internationalen Hochschulinstitut Zittau üblich bekannt gegeben. Ein Übertritt ist frühestens zum 1. Oktober 2021 möglich.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Wissenschaftlichen Rates des Internationalen Hochschulinstituts Zittau vom 22. Februar 2021 und des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften der Hochschule Zittau/Görlitz vom 24. März 2021 sowie der Genehmigung des Rektorates der Technischen Universität Dresden vom 6. April 2021 und der Genehmigung des Rektorates der Hochschule Zittau/Görlitz vom 21. April 2021.

Dresden, den 23. April 2021

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Zittau, den 3. Mai 2021

Der Rektor
Der Hochschule Zittau/Görlitz

Prof. Dr.-Ing. Alexander Kratzsch

Anhang zu Artikel 1 Nummer 3 Buchstabe c sowie zu Artikel 1 Nummer 4 Buchstabe e

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 1.7	Praktische Mykologie	Herr Prof. Hofrichter (martin.hofrichter@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit der Identifikation von Pilzen anhand morphologischer und mikroskopischer Besonderheiten vertraut. Sie können im Feld die verschiedenen taxonomischen Großgruppen der Pilze unterscheiden und im Labor Pilze bis zur Art bestimmen. Die Studierenden können Literaturrecherchen im Internet durchführen, wissenschaftliche Artikel mit mykologischem Hintergrund verfassen sowie zu mykologischen Themen auf Englisch referieren. Sie verfügen darüber hinaus über einen Überblick über das komplexe Wissenschaftssystem in Deutschland.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Identifikation von Großpilzen (Basidiomycota, Ascomycota) anhand der Fruchtkörper und Sporen, feldmykologische und mikroskopische Arbeitstechniken, den Umgang mit mykologischer Literatur sowie das Wissenschaftssystem in Deutschland.	
Lehr- und Lernformen	1,5 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 0,5 SWS Seminar, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in Mykologie, wie sie beispielsweise in den Modulen Fungi, Protists and Microbial Ecology, Eukaryontische Diversität und Fungal Biotechnology der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie erworben werden können, vorausgesetzt. Literatur: Dörfelt, H., Ruske, E. (2014) Morphologie der Großpilze. Springer, Berlin, Laux, H.E. (2015): Der große Kosmos-Pilzfürer, Kosmos; Gminder, A. (2014): Handbuch für Pilzsammler. 2. Auflage, Kosmos, Lüder, R. (2007): Grundkurs Pilzbestimmung – Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene, Quelle & Meyer Verlag, Gerhardt, E. (2010): Der große BLV-Pilzfürer für unterwegs, BLV Buchverlag.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie und eins von fünf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biodiversität und Naturschutz des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul ist im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity eines von sechs Wahlpflichtmodulen des allgemeinen Wahlpflichtbereichs, das gemäß § 25 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit inklusive Präsentation im Umfang von 45 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand für das Modul beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anhang zu Artikel 1 Nummer 4 Buchstabe k

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 2.3 (M_ESS 2.9)	Environmental Chemistry	Herr Dr. Fränzele (stefan.fränzele@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Umweltchemie, die ihnen ein Verständnis zur Zusammensetzung der natürlichen sowie stofflich belasteten Umwelt erlauben. Sie erkennen die unmittelbaren Implikationen von Basiskonzepten der Chemie für das Geschehen in der Umwelt, deren Belastungsformen und Methoden der Abhilfe. Die Studierenden kennen die Stoffeigenschaften, die zur Freisetzung und Verbreitung von Schadstoffen in der Umwelt führen. Dies erlaubt es ihnen, Vorhersagen zu Aufnahme, Metabolisierung und Ausscheidung von toxikologisch bedenklichen Substanzen durch tierische und pflanzliche Organismen zu treffen. Sie sind zur Einschätzung des Gefährdungs- und Risikopotentials, zur Beurteilung von Sicherheitsdatenblättern und zur toxikologischen Stoffcharakterisierung befähigt.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen wesentlicher chemischer Prozesse in der belebten und unbelebten Umwelt sowie deren Implikationen für die Reinhaltung bzw. Reinigung von Umweltkompartimenten (Wasser, Boden/Sediment, Luft). Es beinhaltet zudem biochemische und biologische Grundlagen toxischer Wirkungen von Umweltchemikalien.	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache in allen Lehrveranstaltungen ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in Chemie, Biochemie, Ökotoxikologie und Umwelttechnik vorausgesetzt. Literatur: Fränzele, S., Markert, B., Wünschmann, S. (2009): Technische Umweltchemie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim; Schwister, K. (2007): Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Karl Hanser Verlag GmbH & Co.; Heintz, A., Reinhardt, G.A. (2000): Chemie & Umwelt, Springer; Fränzele, O. (1993): Contaminants in Terrestrial Environments, Springer; Fent, K. (2003): Ökotoxikologie - Umweltchemie - Ökologie, Thieme, Stuttgart; Oehlmann, J. Markert, B. (1999): Ökotoxikologie, Ecomed; Streit, B. (1994): Lexikon der Ökotoxikologie, Wiley-VCH.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie. Es schafft im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie die Voraussetzungen für das Modul Biochemie sekundärer Naturstoffe. Das Modul ist eines von 29 Wahlpflichtmodulen im Masterstudiengang Ecosystem Services, von denen Module gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Ecosystem Services zu wählen sind	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
BAÖ 1.10	Fungi, Protists and Microbial Ecology	Herr Prof. Hofrichter (martin.hofrichter@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen sich mit der ökologischen Stellung eukaryotischer Mikroorganismen (v. a. Pilze und Protisten) in der Biosphäre und deren Wechselwirkungen mit der unbelebten und belebten Natur aus. Sie verstehen die ökophysiologischen Hintergründe mikrobieller Stoffumwandlungsprozesse und wissen um die zentrale Bedeutung für den Zustand unserer Umwelt. Die Studierenden sind mit mikrobieller/pilzlicher Aut- und Synökologie vertraut. Sie kennen die Formen der Interaktionen zwischen Mikroorganismen und Pflanzen, Mikroorganismen und Tieren sowie spezielle Interaktionen zwischen Pilzen und Insekten. Sie haben einen Überblick über syntrophische mikrobielle Lebensgemeinschaften und kennen sich mit der mikrobiellen Korrosion verschiedener Materialien aus.	
Inhalte	Das Modul umfasst Phylogenie, Taxonomie, Ökophysiologie und Ökologie von Pilzen und Protisten, Biogenese, Funktion und Eigenschaften von Biomineralien und Biopolymeren sowie deren Bedeutung für Wissenschaft und Forschung, mikrobielle Autökologie und Interaktionen zwischen Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren sowie ausgewählte Prozesse der Biokorrosion, -deterioration und -degradation.	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in der Mikrobiologie und Ökologie, wie sie beispielsweise in den Modulen Forschung, Strategien und Wissenschaftspraxis und Applied Microbiology des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie erworben werden können, vorausgesetzt. Literatur: Fritsche, W. (2001) Mikrobiologie. Spektrum Gustav Fischer; Madigan, M. T., Martinko, J.M. (2014) Brock Biology of Microorganisms, Global Edition, Addison-Wesley Longman, Amsterdam; Lüder, R. (2007): Grundkurs Pilzbestimmung – Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene, Quelle & Meyer Verlag; Westheide, W., Rieger, G. (2013) Spezielle Zoologie, Teil 1: Einzeller & Wirbellose, Springer Spektrum; Bäuerlein, E. (2008): Handbook of Biomineralization: Biological Aspects and Structure Formation.	

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie. Es schafft im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie jeweils die Voraussetzungen für die Module Praktische Mykologie, Diversity and Ecology of Fungi and Lichens sowie Museum and Collections. Das Modul ist im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity eines von sechs Wahlpflichtmodulen des allgemeinen Wahlpflichtbereichs, das gemäß § 25 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 25 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand für das Modul beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 1.6	Environmental and Fungal Genomics	Herr Prof. Hofrichter (martin.hofrichter@tu-dresden.de)
Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten	Herr Dr. Kellner (harald.kellner@tu-dresden.de)	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit Techniken, Geräten und Verfahren zur Generierung und Auswertung von Sequenzdaten vertraut. Sie können phylogenetische Stammbäume erstellen und haben einen Überblick über molekulare Methoden in der Ökologie und Biotechnologie.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen moderner Sequenzierungsmethoden und ihrer Anwendung in Ökologie und Biotechnologie, Konzepte der molekularen Ökologie und der funktionellen Biodiversitätsforschung sowie den Themenbereich Sequenzdatenerhebung und -auswertung.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2,5 SWS Übung, 0,5 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache ist in allen Lehrveranstaltungen Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in der Molekularbiologie, Mikrobiologie und Ökologie auf Bachelorniveau oder wie sie beispielsweise in dem Modul Eukaryontische Diversität der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie und im Modul Ökologisch-mikrobiologischer Freiland- und Laborkurs der Studienrichtung Biotechnologie sowie Biodiversität und Naturschutz des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie erworben werden können, vorausgesetzt. Literatur: Joanna R. Freeland (2005) Molecular Ecology, John Wiley & Sons Ltd. Chichester, UK.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie und eins von fünf Wahlpflichtmodul in der Studienrichtung Biodiversität und Naturschutz des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul ist eines von 29 Wahlpflichtmodulen im Masterstudiengang Ecosystem Services, von denen Module gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Ecosystem Services zu wählen sind. Das Modul ist im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity eines von sechs Wahlpflichtmodulen des allgemeinen Wahlpflichtbereichs, das gemäß § 25 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer englischsprachigen Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 1.3	Spezielle Mikrobiologie	Herr Prof. Hofrichter (martin.hofrichter@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Grundkonzepten der Phylogenie und Taxonomie der Mikroorganismen und den ökophysiologischen Besonderheiten der wichtigsten Großgruppen vertraut. Sie kennen sich mit der Klassifikation der Enzyme aus und können Enzyme aufgrund der katalysierten Reaktionen zuordnen. Die Studierenden verfügen über spezielle Kenntnisse zum mikrobiellen Stoffwechsel und können diese im biotechnologischen Kontext anwenden. Sie sind in der Lage, Enzyme für Anwendungszwecke zu reinigen und zu charakterisieren.	
Inhalte	<p>Das Modul umfasst</p> <ol style="list-style-type: none"> Phylogenie, Taxonomie, Ökophysiologie und Cytologie von Archaeen, Eubakterien und Pilzen (spezielle Bakteriologie und Mykologie) archetypische Vertreter der verschiedenen Gruppen von Mikroorganismen Ablauf spezieller energieliefernder Stoffwechselwege Aufbau und biochemische Klassifikation von Enzymen Enzymkatalyse an repräsentativen Beispielen der verschiedenen Enzymhauptklassen praktische Reinigung von Enzymproteinen aus Pilzen mittels Chromatographie und ihre biochemische und physikochemische Charakterisierung. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Grundkenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie vorausgesetzt.</p> <p>Literatur:</p> <p>Fritsche, W. (2001) Mikrobiologie. Spektrum Gustav Fischer, Madigan, M. T., Martinko, J.M. (2014) Brock Biology of Microorganisms, Global Edition, Addison-Wesley Longman, Amsterdam; Müller-Esterl, W. (2004) Biochemie, Elsevier/Spektrum Akademischer Verlag.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 45 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand für das Modul beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 2.5	Bioverfahrenstechnik der Pilze	Herr Dr. Ullrich (rene.ullrich@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zu Aufbau, Betrieb und Anwendung von Bioreaktoren mit dem Ziel der Produktion pilzlicher Metabolite und Proteine. Sie kennen verschiedenen Reaktortypen, Betriebsweisen und damit verbundene Effekte auf Wachstum und Aktivität der Pilze sowie auf die Ausbeute bezüglich der Reaktionsprodukte. Die Studierenden sind imstande, den Reaktortyp und die Betriebsweise auf die avisierten Produkte (Biomasse, Enzyme, Metaboliten) anzupassen und sie dadurch für unterschiedliche Anwendungen im Umweltschutz und der biotechnologischen Produktion nutzbar zu machen. Darüber hinaus kennen die Studierenden renommierte wissenschaftliche Forschungseinrichtungen, die sich mit aktuellen Themen im Bereich der biotechnologischen, ökologischen oder umweltwissenschaftlichen Pilzforschung beschäftigen.	
Inhalte	Das Modul umfasst a) verfahrens- und reaktionstechnische Grundlagen zur Fermentation von Pilzen (filamentöse Pilze, Hefen) in unterschiedlich dimensionierten Bioreaktoren b) Anwendung unterschiedlicher Fermentationsstrategien c) Herstellung mikrobieller Metabolite und Proteine d) analytischer Nachweis von Metaboliten und Proteinen e) Besuch biotechnologischer, ökologischer und/oder umweltwissenschaftlicher Forschungseinrichtungen und Betriebe mit mykologischem Bezug.	
Lehr- und Lernformen	0,5 SWS Vorlesung, 1,5 SWS Übung, 3 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in Biotechnologie, Bioverfahrenstechnik und Umwelttechnik vorausgesetzt, wie sie beispielsweise im Modul Fungal Biotechnology erworben werden können, vorausgesetzt. Literatur: Storhas, W. (2013): Bioverfahrensentwicklung, Wiley-VCH; Chmiel, H. (2011): Bioprozesstechnik, Spektrum Akademischer Verlag. Jordening, H.-J., Winter, J. (2004): Environmental Biotechnology, Wiley-VCH.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 45 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand für das Modul beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_OMB 1.2 (M_BAÖ 2.7)	Applied Ecology	Karsten Wesche (karsten.wesche@tu-dresden.de)
Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten	David Russell (david.russel@senckenberg.de) Raffael Ernst (Raffael.ernst@senckenberg.de)	
Qualifikationsziele	Auf der Grundlage allgemeiner Kenntnisse zur Ökologie haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der Angewandten Ökologie einschließlich des Naturschutzes. Diese Kenntnisse umfassen dabei unterschiedliche Ökosystemtypen. Die Studierenden verstehen ökologische Zusammenhänge im Detail und können diese im Licht von wichtigen Umweltfaktoren einordnen. Sie können Auswirkungen menschlichen Einflusses sowie entsprechende Schutzstrategien und Artenschutzprogramme bewerten und Naturschutzkonzepte inhaltlich durchdringen. Sie sind in der Lage, eine Analyse und Einschätzung von Landschaftseingriffen vorzunehmen und können entsprechende Handlungsstrategien ableiten.	
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen der Umweltgeschichte, Biogeographie und Ökosystemkunde (terrestrische und aquatische Systeme), Umsetzung in angewandter Ökologie und hier insbesondere Naturschutz, Anwendung in Monitoring und Bewertung.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in allgemeiner Ökologie und Naturschutz auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: Pullin A.S. 2002. Conservation Biology. Cambridge University Press oder Kareiva P. & Marvier M. 2010. Conservation Science: Balancing the needs of people and nature. Roberts & Co.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Masterstudiengängen Organismic and Molecular Biodiversity sowie Ecosystem Services. Es schafft im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity jeweils die Voraussetzungen für die Module Diversity and Ecology of Vascular Plants, Diversity and Ecology of Animals, Diversity and Ecology of Soil Animals, Diversity and Ecology of Fungi and Lichens, Museum and Collections, Botany – special aspects of collection management, Zoology – special aspects of collection management, Geology and Paleoecology – special aspects of collection management sowie Science and Society. Es schafft im Masterstudiengang Ecosystem Services die Voraussetzung für das Modul Freilandökologie. Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 1.8 (M_OMB 5.3)	Environmental Analysis	Herr Prof. Dr. Fränzle (stefan.fränzle@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten zu chemischen und analytischen Aspekten der Gewinnung, Behandlung und Dateninterpretation von Umwelt- und Biomasseproben. Sie kennen die Voraussetzungen und Grenzen der Umwelt- und Bioanalytik als Funktion verfügbarer Probenarten und Analyseverfahren.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Gewinnung belasteter Umweltproben, repräsentative Probennahme und Probenaufarbeitung, Messverfahren, Datenanalyse und Datenauswertung, Biokonzentration, Biomagnifikation und Biomonitoring.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache in allen Lehrveranstaltungen ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in Ökotoxikologie, Biotechnologie und chemischer Analytik, wie sie beispielsweise im Modul Environmental Chemistry des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie erworben werden können, vorausgesetzt. Literatur: Fränzle, S., Markert, B., Wünschmann, S. (2009): Technische Umweltchemie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim; Schwister, K. (2007): Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Karl Hanser Verlag GmbH & Co.; Heintz, A., Reinhardt, G.A. (2000): Chemie & Umwelt, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind. Das Modul ist im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity eines von sechs Wahlpflichtmodulen des allgemeinen Wahlpflichtbereichs, das gemäß § 25 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul ist eines von 29 Wahlpflichtmodulen des Masterstudiengangs Ecosystem Services, von denen Module gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Ecosystem Services zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer englischsprachigen Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine englischsprachige Hausarbeit im Umfang von 15 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 2.8	Biochemie sekundärer Naturstoffe	Frau Prof. Fester (Karin.Fester@hszg.de)
Qualifikationsziele	Mit Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die verschiedenen Naturstoffklassen und deren Bedeutung für die pharmazeutische Industrie. Sie sind mit der Anwendung von Synthesepinzipien sowohl in-vivo als auch in-vitro vertraut.	
Inhalte	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu wichtigen Naturstoffklassen wie zum Beispiel Terpene, Alkaloide, aromatische und heteroaromatische Verbindungen, die für die pharmazeutische Industrie von Interesse sind. Sie kennen die verschiedenen Strukturen, deren Biosynthese im Vergleich zur chemischen Synthese und analytische Methoden zur Charakterisierung.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in Organischer Chemie und Biochemie, wie sie beispielsweise in den Modulen Biochemie der Metalle und Environmental Chemistry erworben werden können, vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus mündlichen Prüfungsleistung von 45 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_OMB 2.5 (M_BAÖ 2.9)	Diversity and Ecology of Fungi and Lichens	Volker Otte (volker.otte@senckenberg.de)
Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten	Ulrike Damm (ulrike.damm@senckenberg.de)	
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über Formenvielfalt, Taxonomie und Ökologie von Flechten und Pilzen. Sie können Sammlungs- und Frischmaterial bestimmen und sind mit den verschiedenen Präparationsmethoden zur Bestimmung vertraut. Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls Flechten und Pilze systematisch und taxonomisch einordnen. Die Studierenden können sich taxonomische Literatur erschließen und sich weitgehend selbstständig in bestimmte taxonomische Gruppen einarbeiten.	
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen der Systematik und Ökologie von Pilzen und Flechten und die praktische Bestimmung von Pilz- und Flechtenmaterial.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 1 SWS Exkursion, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity jeweils die in den Modulen Systematics and Evolution of Plants, Fungi and Animals, Applied Ecology und Collecting and Analysing Biodiversity Data zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie Studienrichtung Biotechnologie jeweils die in den Modulen Fungi, Protists and Microbial Ecology und Eukaryontische Diversität zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Literatur: Nash, T. H. III. [ed.] 2008. Lichen Biology. 2 nd edition. Cambridge University Press, Crous PW, Verkley GM, Groenewald JZ, Houbraken J. 2019. Fungal Biodiversity. Westerdijk Laboratory Manual Series No. 1. Westerdijk Biodiversity Institute, Utrecht, Netherlands.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity eines von elf Wahlpflichtmodulen des besonderen Wahlpflichtbereichs der Vertiefungsrichtung Species Diversity and Natural History Collections, das gemäß § 25 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_OMB 2.7 (M_BAÖ 2.10)	Museum and Collections	Willi Xylander (willi.xylander@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen das Wesen und die Grundlagen von Museen und musealer Arbeit, Arbeitsspektren und Aufgabenbereiche im Museum, Methoden der Akquise und Erhaltung von naturkundlichen Sammlungen, taxonspezifische Präparationsmethoden sowie Dokumentation unter anderem in Datenbanken einschließlich der Georeferenzierung. Sie sind geübt in der Präsentation für ein breites Publikum und kennen Beispiele von objekt- und themenorientierten Präsentationskonzepten und -anforderungen sowie Szenografie. Sie kennen die Grundlagen der Besucherforschung. Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, eigenständig Strategien und Konzepte für das Sammeln, Erhalten, Dokumentieren und wissenschaftliche Nutzung naturkundlicher Objekte zu entwickeln. Sie haben Einblick in Datenbanken und können diese anwenden. Darüber hinaus haben sie Grundkenntnisse in der Ausstellungsentwicklung und der Besucherforschung.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet Themen zu Aufgaben von Museen, Trägerschaften, Museumsorganisation, Museumsarchitektur, Sammlungsstrategien und -methoden, Typenmaterial, Leihverkehr, Sammlungsunterbringung, Schädlingsbekämpfung, museale Präparationsmethoden, Sammlungsdokumentation, Vermittlungskonzeption, Museumspädagogik, Ausstellungen und Besucherforschung.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2,5 SWS Übung, 0,5 SWS Exkursion, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity jeweils die in den Modulen Systematics and Evolution of Plants, Fungi and Animals, Applied Ecology und Collecting and Analysing Biodiversity Data zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Ecosystem Services werden die in den Modulen Taxonomie und Ökologie ökologisch wichtiger Artengruppen und Freilandökologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie Studienrichtung Biotechnologie jeweils die in den Modulen Fungi, Protists and Microbial Ecology und Eukaryontische Diversität zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Literatur: Graf, B. & V. Rodekamp (2016): Museums between Quality and Relevance – Denkschrift on the State of Museums. Berliner Schriftenreihe zur Museumsforschung (Englische, gekürzte Version).	

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity eines von elf Wahlpflichtmodulen des besonderen Wahlpflichtbereichs der Vertiefungsrichtung Species Diversity and Natural History Collections, das gemäß § 25 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul ist eines von 29 Wahlpflichtmodulen im Masterstudiengang Ecosystem Services, von denen Module gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Ecosystem Services zu wählen sind. Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_BAÖ 4.14	Ökosystemleistungen – Fallstudien	Frau Prof. Ring (irene.ring@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ein praxisrelevantes Forschungsthema selbstständig zu entwickeln, den Forschungsprozess zu planen und praktisch durchzuführen sowie die Ergebnisse zu bewerten. Sie können Möglichkeiten und Grenzen der praktischen Anwendung des Ökosystemleistungskonzeptes beurteilen und empirische Forschungsmethoden einsetzen. Sie haben die erforderliche fachliche und soziale Kompetenz, um mit gesellschaftlichen Akteuren zu interagieren sowie Vorgehen und Ergebnisse mit diesen kritisch zu diskutieren.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet das Konzept der Ökosystemleistungen, ein eigenes Forschungsvorhaben und Grundlagen des Projektmanagements. Es umfasst zudem ein (regionales) Fallbeispiel aus dem ökonomischen, gesellschaftspolitischen oder ökologischen Bereich, das einen Bezug zur Inwertsetzung von Ökosystemleistungen hat.	
Lehr- und Lernformen	Seminare (4 SWS) und das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundlagenkenntnisse über das Konzept der Ökosystemleistungen, wie sie im Modul Ecosystem Services - Foundations zu erwerben sind, vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eins von elf Wahlpflichtmodulen in der Studienrichtung Biotechnologie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit inklusive Präsentation im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

**Anlage 2:
Studienablaufpläne**

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Studienablaufplan der Studienrichtung Biotechnologie

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/S/P/Ex	V/Ü/S/P/Ex	V/Ü/S/P/Ex		
Pflichtmodule						
M_BAÖ 1.1	Forschung, Strategien und Wissenschaftspraxis	0/6/4/0/0 2 PL				10
M_BAÖ 2.2	Biochemie der Metalle	2/0/0/2/0 2 PL				5
M_BAÖ 2.3	Environmental Chemistry	5/0/2/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 2.6	Applied Microbiology	2/0/0,5/1,5/0 1 PL				5
M_BAÖ 1.10	Fungi, Protists and Microbial Ecology		6/0/0/0/0 1 PL			5
M_BAÖ 1.9	Mikrobielle Biotechnologie		4/0/0,5/0/0 1 PL			5
M_BAÖ 1.4	Eukaryontische Diversität		0,5/2/1/1,5/2 1 PL			5
M_BAÖ 1.5	Ökologisch-mikrobiologischer Freiland- und Laborkurs		1/2/1/2/0 1 PL			5
M_BAÖ 2.4	Fungal Biotechnology		2/0/0,5/1,5/0			5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/S/P/Ex	V/Ü/S/P/Ex	V/Ü/S/P/Ex		
			1 PL			
M_BAÖ 1.6	Environmental and Fungal Genomics			1/2,5/0,5/0/0 1 PL		5
M_BAÖ 1.7	Praktische Mykologie			1,5/3/0,5/0/0 1 PL		5
M_BAÖ 1.3	Spezielle Mikrobiologie			4/2/2/0/0 1 PL		10
M_BAÖ 2.5	Bioverfahrenstechnik der Pilze			0,5/1,5/0/3/1 1 PL		5
Wahlpflichtmodule						
M_BAÖ 2.1.1*	Prinzipien der Ökologie	4/0/0/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 4.6*	Englisch für Naturwissenschaften	0/4/0/0/0 1 PL				5
OMB 1.2 (M_BAÖ 2.7*)	Applied Ecology	2/1/1/0/0/0 1 PL				5
M_BCM 1.5 (M_BAÖ 4.12*)	Ecosystem Services - Foundations	1,5/2/0/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 1.2*	Pflanzliche Biotechnologie		2,5/0/0,5/1/0 1 PL			5
M_BAÖ 1.8*	Environmental Analysis		2/0/2/1/0 1 PVL, 1 PL			5
M_BAÖ 2.8*	Biochemie sekundärer Naturstoffe		4/0/0/0/0 1 PL			5
M_OMB 2.5	Diversity and Ecology of Fungi and			1/3/0/0/1 1 PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/S/P/Ex	V/Ü/S/P/Ex	V/Ü/S/P/Ex		
(M_BAÖ 2.9*)	Lichens					
M_OMB 2.7 (M_BAÖ 2.10*)	Museum and Collections			2/2,5/0/0/0,5 1 PL		5
M_BAÖ 4.14*	Ökosystemleistungen - Fallstudien			0/0/4/0/0 1 PL		5
M_BAÖ 2.1.6*	Bioinformatik			3/0/2/0/0 1 PL		5
					Masterarbeit	27
					Kolloquium	3
LP	30	30	30	30	30	120

* Es sind Module gemäß § 26 Absatz 3 Nummer 1 der Prüfungsordnung von der bzw. dem Studierenden zu wählen.

LP Leistungspunkte

V Vorlesungen

Ü Übungen

S Seminare

Ex Exkursionen

P Praktika

PVL Prüfungsvorleistung

PL Prüfungsleistung(en)

Studienablaufplan der Studienrichtung Biodiversität und Naturschutz

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4.Semester	LP
		V/Ü/S/P/T/Ex	V/Ü/S/P/T/Ex	V/Ü/S/P/T/Ex		
Pflichtmodule						
M_BAÖ 3.1	Systematik und Schutz von Tierarten	2/0/0/4/0/0 1 PVL,1 PL				5
M_BAÖ 3.2	Biodiversität und Naturschutz		3/1/1/0/0/2Tage 2 PL			5
M_BAÖ 3.3	Freilandökologie		0/0/1/6/0/1 2 PL			10
M_BAÖ 3.4	Populationsbiologie		2/0/0/2/0/0 1 PL			5
M_BAÖ 3.5	Naturschutzfachliche Expertise		2/0/1/1/0/1 1 PVL,1 PL			5
M_BAÖ 3.6	Nutzung der Biodiversität			3/0/0/0/0/1 1 PL		5
M_BAÖ 3.7	Statistik für Ökologen			1/2/1/0/0/0 1 PVL, 1 PL		5
M_BAÖ 3.8	Populationsgenetik			0,5/1/0/2,5/0/0 2 PL		5
Wahlpflichtmodule						
M_BAÖ 4.1**	Environmental Law	4/1/0/0/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 4.2**	Biologie	3/0/0/0/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 4.3**	Ökologie	4/0/1/0/0/0 2 PL				5
M_BAÖ 4.4**	Ökosysteme	4/0/0/0/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 4.5**	GIS -Geoinformationssysteme	1/0/0/3/0/0 1 PL				5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4.Semester	LP
		V/Ü/S/P/T/Ex	V/Ü/S/P/T/Ex	V/Ü/S/P/T/Ex		
M_BAÖ 4.6**	Englisch für Naturwissenschaften	0/4/0/0/0/0 1 PL				5
M_BAÖ 4.7**	Genetik/Molekularbiologie		3/1/0/0/0/0 1 PL			5
M_BAÖ 1.5**	Ökologisch-mikrobiologischer Freiland- und Laborkurs		1/2/1/2/0/0 1 PL			5
M_BAÖ 1.6**	Environmental and Fungal Genomics			1/2,5/0,5/0/0/0 1 PL		5
M_BAÖ 1.7**	Praktische Mykologie			1,5/3/0,5/0/0 1 PL		5
M_BAÖ 4.11**	Biodiversity Management and Sustainability			2/0/2/0/0/0 1 PL		5
M_BCM 1.5 (M_BAÖ 4.12)**	Ecosystem Services - Foundations			1,5/2/0/0/0/0 1 PL		5
M_ESS 1.1 (M_BAÖ 4.13)**	Ökosystemleistungen – Konzepte und Entwicklung			1,5/2/2/0/2/0 2 PL		10
					Masterarbeit	27
					Kolloquium	3
LP		30	30	30	30	120

** Es sind Module gemäß § 26 Absatz 3 Nummer 2 der Prüfungsordnung von der bzw. dem Studierenden zu wählen.

LP Leistungspunkte

V Vorlesungen

Ü Übungen

S Seminare

T Tutorien

Ex Exkursionen

P Praktika

PVL Prüfungsvorleistung

PL Prüfungsleistung(en)