

**Erste Sitzung  
zur Änderung der Studienordnung  
für den konsekutiven Masterstudiengang  
Ecosystem Services**

Vom 23. April 2021

Aufgrund des § 36 Absatz des Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1  
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Ecosystem Services vom 25. Februar 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 02/2019 vom 4. März 2019, S. 33) wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:

- a) Die Modulbeschreibung des Moduls Applied Ecology erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.
- b) In der Modulbeschreibung des Moduls Taxonomie und Ökologie ökologisch wichtiger Artengruppen wird bei der Angabe zu „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ Satz 2 wie folgt gefasst: „Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.“
- c) In der Modulbeschreibung des Moduls Intercultural Communication and Foreign Language Skills wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ folgender Satz angefügt: „ 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.“
- d) In der Modulbeschreibung des Moduls Biodiversity Management and Sustainability wird die Angabe zu „Modulnummer“ wie folgt gefasst:  
„M\_IM 3.3.1  
(M\_ESS 2.7)“.
- e) Die Modulbeschreibungen der Module Microbial Ecology, Molecular Ecology, Biomineralization and Environmental Analysis sowie Collection-based research werden gestrichen.
- f) Nach der Modulbeschreibung des Moduls Environmental Law werden die Modulbeschreibungen der Module Environmental Chemistry, Environmental and Fungal Genomics sowie Environmental Analysis eingefügt und erhalten die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtlichen Fassungen.
- g) In der Modulbeschreibung des Moduls Applied Microbiology wird bei der Angabe zu „Verwendbarkeit“ Satz 1 wie folgt gefasst: „Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Studienrichtung Biotechnologie im Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie.“
- h) Die Modulbeschreibung des Moduls Museum and Collections erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

- i) Nach der Modulbeschreibung des Moduls Museum and Collections wird die Modulbeschreibung des Moduls Collecting and Analysing Biodiversity Data eingefügt und erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.
2. 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 in Kraft.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2021/2022 oder später im Masterstudiengang Ecosystem Services 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 Ecosystem Services 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 8. März 2021 und der Genehmigung des Rektorates vom 6. April 2021.

Dresden, den 23. April 2021

Die Rektorin  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

**Anhang zu Artikel 1 Nummer 1 Buchstabe a**

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
M_OMB 1.2 (M_ESS 1.2)	Applied Ecology	Karsten Wesche (karsten.wesche@tu-dresden.de)
<b>Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten</b>	David Russell (david.russel@senckenberg.de) Raffael Ernst (Raffael.ernst@senckenberg.de)	
<b>Qualifikationsziele</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	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.	
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Biotechno-	

	logie des Masterstudiengangs Biotechnologie und Angewandte Ökologie, von denen drei Module zu wählen sind.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

## Anhang zu Artikel 1 Nummer 1 Buchstabe f

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)
<b>Qualifikationsziele</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	5 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache in allen Lehrveranstaltungen ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	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.	
<b>Verwendbarkeit</b>	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	

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

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
M_BAÖ 1.6 (M_ESS 2.10)	Environmental and Fungal Genomics	Herr Prof. Hofrichter (martin.hofrichter@tu-dresden.de)
<b>Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten</b>	Herr Dr. Kellner (harald.kellner@tu-dresden.de)	
<b>Qualifikationsziele</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 2,5 SWS Übung, 0,5 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache ist in allen Lehrveranstaltungen Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	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.	
<b>Verwendbarkeit</b>	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 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.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer englischsprachigen Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	

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



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
M_BAÖ 1.8 (M_ESS 2.11)	Environmental Analysis	Herr Prof. Dr. Fränzle (stefan.fränzle@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst die Gewinnung belasteter Umweltproben, repräsentative Probennahme und Probenaufarbeitung, Messverfahren, Datenanalyse und Datenauswertung, Biokonzentration, Biomagnifikation und Biomonitoring.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache in allen Lehrveranstaltungen ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	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.	
<b>Verwendbarkeit</b>	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.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	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.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

## Anhang zu Artikel 1 Nummer 1 Buchstabe h

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
M_OMB 2.7 (M_ESS 2.14)	Museum and Collections	Willi Xylander (willi.xylander@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2,5 SWS Übung, 0,5 SWS Exkursion, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	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).	

<b>Verwendbarkeit</b>	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.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 50 Stunden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

**Anhang zu Artikel 1 Nummer 1 Buchstabe i**

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
M_OMB 1.4 (M_ESS 2.15)	Collecting and Analysing Biodiversity Data	Karsten Wesche (karsten.wesche@tu-dresden.de)
<b>Weitere Dozentinnen bzw. Dozenten</b>	Raffael Ernst (raffael.ernst@senckenberg.de)	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Biodiversitätsdaten zu erfassen und für eine Auswertung vorzubereiten. Die Studierenden kennen die statistischen Minimalvoraussetzungen für eine Erhebung auswertbarer Daten und können ökologische oder morphometrische Daten unter Verwendung von aktuellen uni- und multivariaten Methoden auswerten. Dabei sind sie auch im Umgang mit entsprechender Software geübt.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst Grundlagen der Datenerhebung in Morphometrie und Ökologie, Grundlagen quantitativen Arbeitens, beschreibende und schließende Statistik (uni- und multivariat) mit Relevanz für Ökologie/Taxonomie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1,5 SWS Vorlesung, 2,5 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse des quantitativen Arbeitens und der Statistik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: McCune B. & Mefford M.J. 1997. PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data. MjM Software, Legendre P. & Legendre L. 2012. Numerical Ecology. Elsevier, Borcard D., Gillet F. & Legendre P. 2011: Numerical Ecology with R. Springer, Zuur, A.F., Ieno, E.N., Smith, G.M., 2007. Analysing ecological data. Springer.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Organismic and Molecular Biodiversity. 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. 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.	

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

**Anlage 2:  
Studienablaufplan**

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

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex		
<b>Pflichtmodule</b>						
M_ESS 1.1	Ökosystemleistungen – Konzepte und Entwicklung	1,5/2/2/0/2/0/0/0 2PL				10
M_OMB 1.2 (M_ESS 1.2)	Applied Ecology	2/1/1/0/0/0/0/0 1PL				5
M_ESS 1.3	Taxonomie und Ökologie ökologisch wichtiger Artengruppen	2,5/2,5/0/0/0/0/0/0 1PL				5
M_ESS 1.4	Methoden empirischer Sozialforschung	2/0/2/0/0/0/0/0 1PVL, 1PL				5
M_IM 1.6 (M_ESS 1.5)	Intercultural Communication and Foreign Language Skills	1/2/1/0/0/0/0/0 1PL				5
M_ESS 1.6	Governance – Gesellschaftliche Steuerung von Biodiversität und Ökosystemen		1,5/2/3/0/0/0/0/1 Tag 2PL			10
M_ESS 1.7	Ökologische Ökonomie		2/2/0/0/0/0/0/0 1PL			5
<b>Wahlpflichtmodule*</b>						
M_ESS 2.1**	Ökosystemleistungen in der Praxis – Vertiefung		0/0/1/6 Wochen/0/0/0/0 1PL			10
M_ESS 2.2**	Ökosystemleistungen in der Praxis – Grundlagen			0/0/1/3 Wochen/0/0/0/0 1PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4.Semester	LP
		V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex x	
Wahlvertiefung Umweltsozialwissenschaften*						
M_ESS 2.3	Natur und Ökosystemleistungen in der Stadt		2/0/0/0/0/0/2/0 1PL			5
M_ESS 2.4	Investing in a Sustainable Future		2/0/0/0/0/0/0/0 1PL			5
M_ESS 2.5	Ökosystemleistungen – Fallstudien			0/0/4/0/0/0/0/0 1PL		5
M_BE 5.2.2 (M_ESS 2.6)	Quantitative Methoden der empirischen Forschung			2/1/1/0/0/0/0/0 1PVL, 1PL		5
M_IM 3.3.1 (M_ESS 2.7)	Biodiversity Management and Sustainability			2/0/2/0/0/0/0/0 1PL		5
M_BAÖ 4.1 (M_ESS 2.8)	Environmental Law			4/1/0/0/0/0/0/0 1PL		5
Wahlvertiefung Biotechnologie*						
M_BAÖ 2.3 (M_ESS 2.9)	Environmental Chemistry			5/0/2/0/0/0/0/0 1PL		5
M_BAÖ 1.6 (M_ESS 2.10)	Environmental and Fungal Genomics			1/2,5/0,5/0/0/0/0/0 1PL		5
M_BAÖ 1.8 (M_ESS 2.11)	Environmental Analysis		2/0/2/1/0/0/0/0 1PVL, 1PL			5
M_BAÖ 2.6 (M_ESS 2.12)	Applied Microbiology			2/0/0,5/1,5/0/0/0/0 1PL		5
Wahlvertiefung Ökologie und Sammlungen*						
M_ESS 2.13	Freilandökologie		0/0/1/4/0/0/0/0 1PL			5
M_OMB 2.7 (M_ESS 2.14)	Museum and Collections			2/2,5/0/0/0/0/0/0,5 1PL		5
M_OMB 1.4 (M_ESS 2.15)	Collecting and Analysing Biodiversity Data			1,5/2,5/0/0/0/0/0/0 1PL		5
M_ESS 2.16	Systematik und Taxonomie von Wirbellosen und Kryptogamen			4/5/0/0/0/0/0/0 1PL		10



Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4.Semester	LP
		V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex x	
Wahlvertiefung Forstwissenschaften*						
FOMT 1.7 (M_ESS 2.17)	Management von Vegetation und Boden in Wassereinzugsgebieten		2/0/2/0/0/0/1,5/0,5 Tage 2PL			7
FOMT 1.2 (M_ESS 2.18)	Waldbezogene Entwicklungspolitik und Waldkultur			3,5/1,5/2/0/0/0/0/0 2PL		9
FOMT 1.4B (M_ESS 2.19)	Erfassung und Bewertung von Waldressourcen			2,5/3/0/0/0/0/0/0 2PL		7
FOMT 2.3A-2019 (M_ESS 2.20)	Modellierung			1/1,5/0/0/0/1/0/0 2PL		5
FOMT 2.3B (M_ESS 2.21)	Kommunikation und Konfliktmanagement			2/0/1/0/0/0/1/0 2PL		5
FOMT 2.4A (M_ESS 2.22)	Managementsysteme und Renaturierung im Naturwald der Tropen			3/0,5/2/0/0/0/0/1 Tag 2PL		7
FOMT 2.4B (M_ESS 2.23)	Managementsysteme forstlicher Plantagen und Rehabilitation der Landschaft in den Tropen			3/0,5/2/0/0/0/0/1 Tag 2PL		7
Wahlvertiefung Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement*						
M_ESS 2.24	Umweltentwicklung		2/0/2/0/0/0/0/0 1PL			5
MWW26 (M_ESS 2.25)	Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement		4/0/0/0/0/0/0/0 1PL			5
MHSE 11-2019 (M_ESS 2.26)	Circular Economy (Kreislaufwirtschaft)		2/1/0/0/0/0/0/0 2PL			5
UWMRN 2.7 (M_ESS 2.27)	Ökologischer und revitalisierender Stadtumbau			2/0/2/0/0/0/0/0 1PL		5
UWMRN 2.2 (M_ESS 2.28)	Internationale Raumentwicklung und Regionalmanagement			2/0/2/0/0/0/0/0 2PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/Ex	V/Ü/S/P/T/eÜ/Pt/E x	
M_ESS 2.29	Foresight and Integrated Assessment in Environmental Development			2/0/2/0/0/0/0/0 1PL		5
					Masterarbeit	27
					Kolloquium	3
<b>Leistungspunkte</b>		30	30	30	30	<b>120</b>

\* Es sind Module gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung von der bzw. des Studierenden zu wählen.

\*\* alternativ (1 aus 2)

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3

LP Leistungspunkte

V Vorlesungen

P Praktika

Ü Übungen

S Seminare

T Tutorien

Ex Exkursionen

eÜ e-Learning Übungen

Pt Projekte bzw. Projektbearbeitung

PVL Prüfungsvorleistung

PL Prüfungsleistung(en)