

UniReport



Goethe-Universität | Frankfurt am Main

Satzungen und Ordnungen

Ordnung der Fachbereiche Gesellschaftswissenschaften (FB 03), Geowissenschaften/Geographie (FB 11), Biochemie, Chemie und Pharmazie (FB 14) und Biowissenschaften (FB 15) der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften mit dem Abschluss „Master of Science (M.Sc.)“ vom 17. August 2015

Genehmigt vom Präsidium in der Sitzung am 08. September 2015

Aufgrund der §§ 20, 44 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes in der Fassung vom 14. Dezember 2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. Mai 2013, haben die Fachbereichsräte der Fachbereiche Gesellschaftswissenschaften (FB 03), Geowissenschaften/Geographie (FB 11), Biochemie, Chemie und Pharmazie (FB 14) und Biowissenschaften (FB 15) der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main am 13. Juli, 17. August sowie 08. Juli 2015 die folgende Ordnung für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften beschlossen. Diese Ordnung hat das Präsidium gemäß § 37 Abs. 5 Hessisches Hochschulgesetz am 08. September 2015 genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	4
Abschnitt I: Allgemeines.....	5
§ 1 Geltungsbereich der Ordnung (RO: § 1).....	5
§ 2 Zweck der Masterprüfung (RO: § 2).....	5
§ 3 Akademischer Grad (RO: § 3).....	5
§ 4 Regelstudienzeit, (RO: § 4).....	5
§ 5 Auslandsstudium (RO: § 5).....	6
Abschnitt II: Ziele des Studiengangs; Studienbeginn und Zugangsvoraussetzungen zum Studium.....	6
§ 6 Ziele des Studiengangs (RO: § 6).....	6
§ 7 Studienbeginn (RO: § 7).....	7
§ 8 Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang (RO: § 9).....	7
Abschnitt III: Studienstruktur und –organisation.....	8
§ 9 Studienaufbau; Modularisierung (RO: § 11).....	8
§ 10 Modulverwendung (RO: § 12).....	11

§ 11 Modulbeschreibungen (RO: § 14)	11
§ 12 Umfang des Studiums und der Module; Kreditpunkte (CP) (RO: § 15)	11
§ 13 Lehr- und Lernformen; Zugang zu Modulen (RO: § 16).....	12
§ 14 Leistungs- und Teilnahmenachweise (RO: § 17)	13
§ 15 Studienverlaufsplan; Informationen (RO: § 18).....	14
§ 16 Studienberatung; Orientierungsveranstaltung (RO: § 19).....	14
§ 17 Akademische Leitung und Modulbeauftragte (RO: § 20)	15
Abschnitt IV: Prüfungsorganisation	15
§ 18 Prüfungsausschuss; Prüfungsamt (RO: § 21)	15
§ 19 Aufgaben des Prüfungsausschusses (RO: § 22)	17
§ 20 Prüferinnen und Prüfer; Beisitzerinnen und Beisitzer (RO: § 23)	18
Abschnitt V: Prüfungsvoraussetzungen und –verfahren.....	18
§ 21 Erstmeldung und Zulassung zu den Masterprüfungen (RO: § 24)	18
§ 22 Prüfungszeitpunkt und Meldeverfahren (RO: §25)	19
§ 23 Versäumnis und Rücktritt von Modulprüfungen (RO: § 26)	20
§ 24 Studien- und Prüfungsleistungen bei Krankheit und Behinderung; besondere Lebenslagen (RO: § 27).....	21
§ 25 Verpflichtende Studienfachberatung; zeitliche Vorgaben für die Ablegung der Prüfungen (RO: § 28)	21
§ 26 Täuschung und Ordnungsverstoß (RO §29).....	22
§ 27 Mängel im Prüfungsverfahren (RO: § 30)	23
§ 28 Anerkennung und Anrechnung von Leistungen (RO: § 31)	23
§ 29 Anrechnung von außerhalb einer Hochschule erworbenen Kompetenzen (RO: § 32).....	25
Abschnitt VI: Durchführungen der Modulprüfungen.....	25
§ 30 Modulprüfungen (RO: § 33)	25
§ 31 Mündliche Prüfungsleistungen (RO: § 34)	26
§ 32 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Aufsichtsarbeiten (RO: § 35)	26
§ 33 Hausarbeiten und sonstige schriftliche Ausarbeitungen (RO: § 36)	28
§ 34 Projektarbeiten (RO: § 38)	28
§ 35 Masterarbeit (RO: §§ 40, 41)	29
Abschnitt VII: Bewertung der Studien- und Prüfungsleistungen; Bildung der Noten und der Gesamtnote; Nichtbestehen der Gesamtprüfung.....	31
§ 36 Bewertung/Benotung der Studien- und Prüfungsleistungen; Bildung der Noten und der Gesamtnote (RO: § 42).....	31
§ 37 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen; Notenbekanntgabe (RO: § 43)	33
§ 38 Zusammenstellung des Prüfungsergebnisses (Transcript of Records) (RO: § 44)	33
Abschnitt VIII: Wechsel von Pflicht- und Wahlpflichtmodulen / Studienschwerpunkten; Wiederholung von Prüfungen; Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen.....	34
§ 39 Wechsel von Pflicht- und Wahlpflichtmodulen/Studienschwerpunkten (RO: § 45).....	34
§ 40 Wiederholung von Prüfungen; Freiversuch; Notenverbesserung (RO: § 46)	34
§ 41 Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen (RO: § 47).....	35

Abschnitt IX: Prüfungszeugnis; Urkunde und Diploma Supplement.....	35
§ 42 Prüfungszeugnis (RO: § 48).....	35
§ 43 Masterurkunde (RO: § 49)	35
§ 44 Diploma Supplement (RO: § 50)	36
Abschnitt X: Ungültigkeit der Masterprüfung; Prüfungsakten; Einsprüche und Widersprüche; Prüfungsgebühren.....	36
§ 45 Ungültigkeit von Prüfungen (RO: § 51)	36
§ 46 Einsicht in Prüfungsakten; Aufbewahrungsfristen (RO: § 52)	37
§ 47 Einsprüche und Widersprüche (RO: § 53)	37
§ 48 Prüfungsgebühren (RO: § 54).....	37
Abschnitt XI: Schlussbestimmungen	38
§ 49 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen (RO: § 56).....	38
Anlage 1: Regelung für besondere Zugangsvoraussetzungen/ Eignungsfeststellungsverfahren für Masterstudiengänge	39
Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan (Beginn Wintersemester)	40
Exemplarischer Studienverlaufsplan (Beginn Sommersemester).....	41
Anlage 3: Liste der Import- und Exportmodule.....	42
Anlage 4: Studienplan (Übersicht)	44
Anlage 5: Modulbeschreibungen	54
Einführungsveranstaltungen (Pflichtmodul).....	54
Basiskomponenten (Pflicht)	56
Schwerpunktfächer (Wahlpflichtfächer).....	65
Schwerpunktfach „Biologie/Ökologie“	65
Schwerpunktfach „Atmosphärenwissenschaften“	81
Schwerpunktfach „Bodenkunde/Hydrologie“	90
Schwerpunktfach „Stoffkreisläufe/Stoffflüsse“	96
Schwerpunktfach „Umweltchemie“	103
Schwerpunktfach „Soziale Ökologie“	112

Abkürzungsverzeichnis

BEEG	Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz
DSH	Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang
CP	Credit Points
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen
FB	Fachbereich
HHG	Hessisches Hochschulgesetz vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I, S. 666), zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 27. Mai 2013 (GVBl. I, S. 218)
HImmaVO	Hessische Immatrikulationsverordnung vom 24. Februar 2010 (GVBl. I, S. 94), zuletzt geändert am 23. April 2013 (GVBl. I, S. 192)
MuSchG	Mutterschutzgesetz
PF	Pflichtfach
RO	Rahmenordnung für gestufte und modularisierte Studiengänge der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main vom 30.04.2014
SoSe	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
WP	Wahlpflicht
WS	Wintersemester

Abschnitt I: Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich der Ordnung (RO: § 1)

Diese Ordnung enthält die studiengangsspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften. Sie gilt in Verbindung mit der Rahmenordnung für gestufte und modularisierte Studiengänge der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main vom 30.04.2014, UniReport Satzungen und Ordnungen vom 11.07.2014 in der jeweils gültigen Fassung, nachfolgend Rahmenordnung (RO) genannt.

§ 2 Zweck der Masterprüfung (RO: § 2)

(1) Das Masterstudium schließt mit einem weiteren berufsqualifizierenden Abschluss ab. Die Masterprüfung dient der Feststellung, ob die Studierenden das Ziel des Masterstudiums erreicht haben. Die Prüfungen erfolgen kumulativ, das heißt die Summe der Modulprüfungen im Masterstudiengang Umweltwissenschaften einschließlich der Masterarbeit bilden zusammen die Masterprüfung.

(2) Durch die kumulative Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die oder der Studierende gründliche Fachkenntnisse in den Prüfungsgebieten erworben hat und die Zusammenhänge des Faches überblickt, sowie ob sie oder er die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Kenntnisse selbständig anzuwenden sowie auf den Übergang in die Berufspraxis vorbereitet ist.

§ 3 Akademischer Grad (RO: § 3)

Nach erfolgreich absolviertem Studium und bestandener Prüfung verleihen die Fachbereiche Gesellschaftswissenschaften (FB 03) Geowissenschaften/ Geographie (FB 11) Biochemie, Chemie und Pharmazie (FB 14) und Biowissenschaften (FB 15) den akademischen Grad eines Master of Science, abgekürzt als M.Sc.

§ 4 Regelstudienzeit (RO: § 4)

(1) Die Regelstudienzeit beträgt für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften vier Semester. Das Masterstudium kann in kürzerer Zeit abgeschlossen werden.

(2) Sind für die Herbeiführung der Gleichwertigkeit eines Abschlusses für den Zugang zum Masterstudiengang gemäß § 8 Abs. 3 Auflagen von mehr als 7 Credit Points (CP) bis maximal 37 CP erteilt worden, verlängert sich die Studienzeit um ein Semester, bei Auflagen von mehr als 37 CP bis höchstens 60 CP um zwei Semester.

(3) Bei dem Masterstudiengang Umweltwissenschaften handelt es sich um einen konsekutiven Masterstudiengang. Bei konsekutiven Studiengängen beträgt die Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium fünf Jahre (zehn Semester).

(4) Im Rahmen des Masterstudiengangs Umweltwissenschaften sind 120 CP gemäß § 12 zu erreichen.

(5) Die am Studiengang beteiligten Fachbereiche Gesellschaftswissenschaften (FB 03) Geowissenschaften/ Geographie (FB 11) Biochemie, Chemie und Pharmazie (FB 14) und Biowissenschaften (FB 15) stellen auf der Grundlage dieser Ordnung ein Lehrangebot bereit und sorgen für die Festsetzung geeigneter Prüfungstermine, so dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.

§ 5 Auslandsstudium (RO: § 5)

(1) Es wird empfohlen, im Verlauf des Masterstudiums für mindestens ein Semester an einer Universität im Ausland zu studieren bzw. einen entsprechenden Auslandsaufenthalt einzuplanen. Dafür können die Verbindungen der Johann Wolfgang Goethe-Universität mit ausländischen Universitäten genutzt werden, über die in der Studienfachberatung und im International Office Auskunft erteilt wird.

Abschnitt II: Ziele des Studiengangs, Studienbeginn und Zugangsvoraussetzungen zum Studium

§ 6 Ziele des Studiengangs (RO: § 6)

(1) Die Umweltwissenschaften haben an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main eine lange Tradition. Der Masterstudiengang Umweltwissenschaften bietet den Studierenden eine fachübergreifende und zugleich praxisnahe Ausbildung in Umweltwissenschaften an. Der Masterstudiengang empfiehlt sich im Anschluss an ein naturwissenschaftlich orientiertes Bachelorstudium. Allgemeines Studienziel ist der Erwerb einer weiterführenden Ausbildung auf den Feldern der Umweltwissenschaften. Das Masterstudium Umweltwissenschaften soll den Studierenden die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln, sie zu selbständigem Denken anleiten sowie zu verantwortlichem Handeln führen.

(2) Der Masterstudiengang Umweltwissenschaften ist eher forschungsorientiert.

(3) Umweltwissenschaften beschäftigen sich mit den Vorgängen in der Biosphäre, Geosphäre, Hydrosphäre, und Atmosphäre, sowie deren Beeinflussung durch den Menschen. Das Verständnis dieser Vorgänge und insbesondere der Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Kompartimenten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Beispiele hierfür sind der globale Klimawandel und der Ressourcenverbrauch gekoppelt mit Eintrag von Fremdstoffen in unsere Ökosysteme. Eine besondere Herausforderung besteht darin, die natürlichen von den anthropogen bedingten Veränderungen zu differenzieren und nach Möglichkeit auch zu quantifizieren. Dies erfordert ein hohes Maß an Prozessverständnis, welches im Rahmen des Studiengangs Umweltwissenschaften den Studierenden vermittelt werden soll. Dieses Prozessverständnis alleine reicht aber in der Regel nicht aus, um die als schädlich erkannten Umweltveränderungen korrigieren zu können. Eine Korrektur erfordert in den meisten Fällen auch eine Verhaltensänderung der an den Prozessen beteiligten Menschen. In den Studiengang Umweltwissenschaften werden deshalb gesellschaftswissenschaftliche Aspekte wie Konsumverhalten und Nachhaltigkeit im Sinne eines transdisziplinären Ansatzes einbezogen.

(4) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums qualifiziert für anspruchsvolle Tätigkeitsfelder in Wirtschaft und Verwaltung, Wissenschaft, Forschung und Lehre. Da sich die Tätigkeitsfelder im Bereich der Umweltwissenschaften ständig wandeln, ist es ein Ziel des Studiums, die Studierenden zu befähigen, sich nach Beendigung des Studiums schnell mit neuen Entwicklungen vertraut zu machen, in neue Gebiete einzuarbeiten und selbst zu weiteren Entwicklungen ihres Fachgebiets in Wissenschaft und Technik beizutragen.

(5) Potentielle Tätigkeitsfelder für Absolventinnen/Absolventen des Masterstudiengangs Umweltwissenschaften liegen beispielsweise bei Forschungsinstituten, die im Bereich REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) oder im Ökoaudit-Sektor aktiv sind, bei den Umweltämtern der europäischen Gemeinschaft, des Bundes, der Länder und der Kommunen, den biologischen Bundes- und Landesanstalten, den Wasserbehörden sowie bei Untersuchungs- und Aufsichtsbehörden. Ein weiteres Arbeitsfeld sind staatliche und private Laboratorien (z.B. für Umweltanalytik, Wasseranalytik und Lebensmittelanalytik).

Im industriellen Bereich bieten sich u.a. Tätigkeitsfelder in Forschung und Produktion, als Umweltbeauftragte sowie in den Bereichen Entsorgung, Chemikalienregistrierung und Forensik.

Potentielle Arbeitgeber sind außerdem Ingenieur- und Consultingbüros, die auf dem Gebiet der Altlastsanierung, des Flächenrecyclings und der Umweltberatung tätig sind. Auch eine Tätigkeit als freiberufliche Umweltwissenschaftler(innen) ist möglich.

§ 7 Studienbeginn (RO: § 7)

(1) Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Die Aufnahme des Masterstudiums erfolgt bevorzugt jeweils zum Wintersemester, da die Veranstaltungen der Basiskomponenten überwiegend im Wintersemester angeboten werden. Bei einem Studienbeginn im Sommersemester ist unter Umständen das Studienangebot im ersten Semester eingeschränkt, so dass in diesem Fall die Einhaltung der Regelstudienzeit aus organisatorischen Gründen nicht garantiert werden kann.

§ 8 Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang (RO: § 9)

(1) Bewerbungen auf Zulassung zum Masterstudiengang Umweltwissenschaften sind beim Prüfungsausschuss oder einer von der Präsidentin oder dem Präsidenten der Johann Wolfgang Goethe-Universität näher bezeichneten Stelle einzureichen. Der Prüfungsausschuss regelt die Einzelheiten des Bewerbungsverfahrens und entscheidet über die Zulassung der Bewerberinnen und Bewerber. Absatz 7 S.2 bleibt hiervon unberührt. Sofern für den Masterstudiengang eine Zulassungsbeschränkung besteht, sind die Bestimmungen der Hochschulauswahlsatzung in der aktuell gültigen Fassung zu beachten.

(2) Allgemeine Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist

- a) der Nachweis eines Bachelorabschlusses in einem naturwissenschaftlichen Studiengang (insbesondere Biowissenschaften, Chemie, Geowissenschaften, Geographie, Meteorologie oder Physik) jeweils mit einer Regelstudienzeit von 6 Semestern oder
- b) der Nachweis eines mindestens gleichwertigen Abschlusses einer deutschen Universität oder einer deutschen Fachhochschule in einer verwandten Fachrichtung (z.B. in Umweltwissenschaften, Umweltnaturwissenschaften, Umweltmanagement, Georessourcenmanagement oder Land- und Forstwirtschaft) mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern, oder
- c) der Nachweis eines mindestens gleichwertigen ausländischen Abschlusses in gleicher oder verwandter Fachrichtung mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern.

(3) In den Fällen des Abs. 2 b und c) kann die Zulassung unter der Auflage der Erbringung zusätzlicher Studien- und Modulprüfungen bis zur Gleichwertigkeit mit den Bachelorstudiengängen Biowissenschaften, Chemie oder Geowissenschaften an der Johann Wolfgang Goethe-Universität im Umfang von maximal 60 CP erteilt werden. Die zusätzlichen Leistungen sind nicht Bestandteil der Masterprüfung. Im Falle von Auflagen kann sich das Studium entsprechend verlängern. Der Prüfungsausschuss bestimmt im Zulassungsbescheid die Frist, innerhalb derer der Nachweis der Auflagenerfüllung erbracht sein muss. Abs. 7 Satz 2 bleibt unberührt. Werden die Auflagen nicht pflichtgemäß erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen.

(4) Die besonderen Zugangsvoraussetzungen regelt Anlage 1.

(5) Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber müssen entsprechend der „Ordnung der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main über die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) für Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung“ in der jeweils gültigen Fassung einen Sprachnachweis auf der Niveaustufe C1 (DSH-2) vorlegen, soweit sie nach der DSH-Ordnung nicht von der Deutschen Sprachprüfung freigestellt sind.

(6) Liegt bei der Bewerbung um einen Masterstudienplatz das Abschlusszeugnis des qualifizierenden Vorstudiums für den Bachelorabschluss noch nicht vor, kann die Bewerbung stattdessen auf einen Immatrikulationsnachweis und auf eine besondere Bescheinigung gestützt werden. Diese muss auf erbrachten Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 80 Prozent der für den Bachelorabschluss erforderlichen CP beruhen, eine vorläufige Durchschnittsnote enthalten, die anhand dieser Prüfungsleistungen entsprechend der jeweiligen Ordnung errechnet ist, und von der für die Zeugniserteilung zuständigen Stelle der bisherigen Hochschule ausgestellt worden sein. Das gleiche gilt auch für Studierende in einem anderen modular aufgebauten naturwissenschaftlichen Studiengang. Dem Zulassungsverfahren wird die vorläufige Durchschnittsnote zugrunde gelegt, solange nicht bis zum Abschluss des Verfahrens die endgültige Note nachgewiesen wird. Eine Zulassung auf Grundlage der besonderen Bescheinigung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass das Bachelorzeugnis bis zum Ende des ersten Semesters vorgelegt wird. Wird dieser Nachweis nicht fristgerecht erbracht, erlischt die Zulassung, und die Immatrikulation ist zurückzunehmen.

(7) Über das Vorliegen der Zugangsvoraussetzungen und ggf. die vorläufige Zulassung nach Abs. 6 entscheidet der Prüfungsausschuss. Zur Wahrnehmung dieser Aufgabe kann er auch einen Zulassungsausschuss einsetzen. Näheres regelt Anlage 1. Abs. 1 Satz 4 bleibt unberührt.

(8) Liegen die Zugangsvoraussetzungen vor, wird die Studienbewerberin oder der Studienbewerber von der Präsidentin oder dem Präsidenten der Johann Wolfgang Goethe-Universität zugelassen. Andernfalls erteilt der Prüfungs- oder Zulassungsausschuss einen mit Rechtsbehelfsbelehrung versehenen schriftlichen Ablehnungsbescheid. Etwaige Auflagen nach Abs. 3 können entweder im Zulassungsbescheid oder mit gesondertem Bescheid des Prüfungs- oder Zulassungsausschusses erteilt werden.

(9) Die Voraussetzungen für die Zulassung zur Masterprüfung sind in § 21 geregelt. Danach hat die oder der Studierende bei der Zulassung zur Masterprüfung insbesondere eine Erklärung darüber abzugeben, ob sie oder er bereits eine Zwischenprüfung, eine Diplom-Vorprüfung, eine Bachelorprüfung, eine Masterprüfung, eine Diplomprüfung oder eine staatliche Abschlussprüfung im jeweiligen Fach oder in einem vergleichbaren Studiengang (Studiengang mit einer überwiegend gleichen fachlichen Ausrichtung) an einer Hochschule endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich gegenwärtig im jeweiligen Fach oder in einem solchen Studiengang in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland befindet.

Abschnitt III: Studienstruktur und –organisation

§ 9 Studienaufbau; Modularisierung (RO: § 11)

- (1) Bei dem Masterstudiengang Umweltwissenschaften handelt es sich um einen „Ein-Fach-Studiengang.
- (2) Der Masterstudiengang Umweltwissenschaften ist modular aufgebaut. Ein Modul ist eine inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit. Es umfasst ein Set von inhaltlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen einschließlich Praxisphasen, Projektarbeiten sowie Selbstlernzeiten und ist einem vorab definierten Lernziel verpflichtet. Module erstrecken sich auf ein bis zwei Semester.
- (3) Der Masterstudiengang Umweltwissenschaften gliedert sich in Pflichtmodule, die obligatorisch sind, und Wahlpflichtmodule, die aus einem vorgegebenen Katalog von Modulen auszuwählen sind (s. Modulbeschreibungen in Anlage 5).
- (4) Aus den Zuordnungen der Module zu den Studienphasen, dem Grad der Verbindlichkeit der Module und dem nach § 12 kalkulierten studentischen Arbeitsaufwand (Workload) in Kreditpunkten (CP) ergibt sich für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften folgender Studienaufbau:

	Pflicht (PF)/ Wahlpflicht (WP)	Kredit- punkte (CP)	Erläuterung
a) Einführungsveranstaltung	PF	9	1. oder 2. Semester (nur WS)
b) Basiskomponenten	PF	ca. 21	1. oder 2. Semester, CP je nach Vorbildung der Studierenden
c) Wahlpflichtmodule zu den Schwerpunktfächern	WP	ca. 48	vorzugsweise im 2. und 3. Semester
d) Forschungsprojekt	PF	12	3. Semester
e) Masterarbeit	PF	30	4. Semester
Summe		120	

zu a) Die Einführungsveranstaltung findet nur im Wintersemester statt und gibt einen Überblick über die Arbeitsgebiete der am Master Umweltwissenschaften beteiligten Lehrenden. Die Einführungsveranstaltung ist verpflichtend für alle Studierenden des Studienganges und ist im 1. (bei Studienbeginn im Wintersemester) oder 2. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester) zu absolvieren.

zu b) Basismodule: Die Basismodule dienen dazu, den Wissensstand der Studierenden aus den verschiedenen Bachelorstudiengängen anzugleichen, und eine Grundlage für die Beteiligung an Lehrveranstaltungen in den Schwerpunktfächern zu legen. Die Basiskomponenten sind für alle Studierenden verpflichtend und im Studienplan aufgeführt. Abhängig von den jeweils dokumentierten Vorkenntnissen der Studierenden entfallen die entsprechenden Veranstaltungen der Basiskomponenten einschließlich der zugehörigen Modulprüfungen. Zu Beginn des Studiums wird im Rahmen der Orientierungsveranstaltung festgelegt, welche Module oder Teilmodule aus den Basismodulen entfallen können. Die Anzahl der CP aus den Basiskomponenten, die noch zu erwerben sind, hängt davon ab, welche Module oder Teilmodule als Vorleistung anerkannt worden sind und somit nicht erneut zu belegen sind. Insgesamt umfassen die Basiskomponenten ohne Einführungsveranstaltung 45 CP. Für den Fall, dass mehr als 24 CP aus den Basiskomponenten als Vorleistung für das Masterstudium anerkannt werden, müssen entsprechend mehr CP in den Schwerpunktfächern erbracht werden, um letztlich 120 CP erreichen zu können. Sofern weniger als 24 CP aus den Basiskomponenten als Vorleistung anerkannt werden, erhöht sich die insgesamt zu erbringende Leistung von 120 CP um diesen Differenzbetrag (s. Absatz 4).

zu c) Die Schwerpunktfächer bestehen aus Wahlpflichtmodulen; diese sollen vorzugsweise im 2. und 3. Semester absolviert werden. Folgende sechs Schwerpunktfächer stehen zur Wahl:

- Biologie/Ökologie
- Atmosphärenwissenschaften
- Bodenkunde/Hydrologie
- Stoffkreisläufe/Stoffflüsse
- Umweltchemie
- Soziale Ökologie.

Die Studierenden haben spätestens nach Abschluss des 1. Semesters mindestens 2 und maximal 3 dieser Schwerpunktfächer für Ihren Schwerpunkt auszuwählen und dies dem Prüfungsamt anzuzeigen. Die einzelnen Schwerpunktfächer bestehen aus einer unterschiedlichen Anzahl von Wahlpflichtmodulen (s. Anlage 4). Die einzelnen Wahlpflichtmodule aus dem Schwerpunktbereich sind jeweils als Einheit zu verstehen und müssen jeweils vollständig absolviert werden, es sein denn, die Modulbeschreibung weist Teile als optional aus. Die Forderung nach vollständiger Absolvierung der Module kann durch die

Studierende oder den Studierenden für ein einziges Wahlpflichtmodul aus dem Schwerpunktbereich außer Acht gelassen werden.

Die ausgewählten Wahlpflichtmodule müssen insgesamt mindestens 48 CP ergeben. Pro Schwerpunktfach werden maximal 25 CP angerechnet. Dadurch soll eine interdisziplinäre Ausbildung gewährleistet werden. Die Module aus den Schwerpunktfächern sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens 10 CP an Praktika und mindestens 3 Exkursionstage/Geländeübungen (1,5 CP) enthalten sind. Ausnahmen sind nur dann möglich, wenn durch die Kombination der Schwerpunktfächer das Angebot an Praktika oder Exkursionstage/Geländeübungen nicht ausreicht.

Ein Wechsel eines Schwerpunktfachs ist nach Rücksprache mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses auf Antrag möglich. Die im aufgegebenen Schwerpunktfach erworbenen Kreditpunkte verfallen in diesem Fall.

zu d) Forschungsprojekt: Das Forschungsprojekt umfasst 12 CP und besteht aus einem Forschungspraktikum in einem Arbeitskreis und der Entwicklung eines Exposés als mögliche Grundlage für eine Masterarbeit (siehe Anhang). Die Praktika aus den Schwerpunktfächern und das Forschungspraktikum müssen aus mindestens zwei verschiedenen Schwerpunkten stammen. Das Forschungsprojekt ist verpflichtend.

zu e) Masterarbeit: Siehe § 35.

(5) Das Masterstudium umfasst insgesamt mindestens 120 CP. Pflichtmodule sind die Einführungsveranstaltung, die aus den Basismodulen jeweils erforderlichen Komponenten und das Forschungsprojekt. Wer nach der Berücksichtigung der anerkannten Vorleistungen aus dem Vorstudium weniger als 21 CP aus den Basismodulen erwerben muss, muss entsprechend mehr als 48 CP aus den Wahlpflichtmodulen absolvieren, um letztlich die Gesamtzahl von 120 CP erreichen zu können. Im Falle einer erforderlichen Aufstockung der 48 CP aus den Wahlpflichtmodulen kann die sonst übliche Höchstgrenze von 25 CP je Schwerpunktfach in einem oder zwei der gewählten Schwerpunktfächer aufgestockt werden. Die Aufstockung kann nicht größer sein, als der Übertrag aus den Basiskomponenten.

(6) Die Wählbarkeit von Wahlpflichtmodulen kann bei fehlender Kapazität durch Beschluss des Prüfungsausschusses eingeschränkt werden. Die Einschränkung ist den Studierenden unverzüglich durch das Dekanat des Fachbereichs bekannt zu geben, das den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses stellt. § 16 Abs. 2 findet Anwendung. Durch Beschluss des Prüfungsausschusses können ohne Änderung dieser Ordnung auch weitere Wahlpflichtmodule zugelassen werden, wenn sie von ihrem Umfang und ihren Anforderungen den in dieser Ordnung geregelten Wahlpflichtmodulen entsprechen.

(7) Die Lehrveranstaltungen in den Modulen werden hinsichtlich ihrer Verbindlichkeit in Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen unterschieden. Pflichtveranstaltungen sind nach Inhalt und Form der Veranstaltung in der Modulbeschreibung eindeutig bestimmt. Wahlpflichtveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, die Studierende innerhalb eines Moduls aus einem bestimmten Fachgebiet oder einem bestimmten Themengebiet auszuwählen haben.

(8) Sofern einzelne Lehrveranstaltungen in einer Fremdsprache angeboten werden, ist dies in der Modulbeschreibung geregelt. Die Verwendung einer Fremdsprache ist den Studierenden bei der Ankündigung der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.

(9) Sofern Lehrveranstaltungen eines Moduls aufeinander aufbauen, sind die Studierenden nach Maßgabe der Modulbeschreibung an die dort angegebene Reihenfolge gebunden.

(10) Die Studierenden haben die Möglichkeit, sich innerhalb des Masterstudiengangs Umweltwissenschaften nach Maßgabe freier Plätze in weiteren, als den in dieser Ordnung vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung oder einer Leistungskontrolle zu unterziehen (Zusatzmodule). Das Ergebnis der Prüfung wird bei der Bildung der Gesamtnote für die Masterprüfung nicht einbezogen.

§ 10 Modulverwendung (RO: § 12)

- (1) Sofern Module des Masterstudiengangs Umweltwissenschaften aus dem Angebot anderer Studiengänge stammen („Importmodule“), unterliegen sie den Prüfungsregelungen des anbietenden Fachbereichs (Herkunftsordnung). Sie sind in der Anlage 3 aufgeführt. Änderungen werden rechtzeitig durch den Prüfungsausschuss vorgenommen und nach Genehmigung auf der studiengangsbezogenen Webseite nach Maßgabe von § 14 Abs. 2 RO (www.uni-frankfurt.de/35791862) hinterlegt.
- (2) Ist nur ein Teil eines Moduls aus einem anderen Studiengang importiert („modifiziertes Modul“), finden für die Absolvierung dieses Moduls die Regelungen des importierenden Studiengangs Anwendung.
- (3) Setzt sich ein Modul aus Lehrveranstaltungen zusammen, die aus mehreren Studiengängen importiert werden, finden für die Absolvierung dieses Moduls ebenfalls die Regelungen des importierenden Studiengangs Anwendung.
- (4) Wird ein Modul ausschließlich für den importierenden Studiengang angeboten, gelten für die Absolvierung des Moduls die Regelungen, die der anbietende Fachbereich festlegt. Im Übrigen gelten die Regelungen des § 12 RO.

§ 11 Modulbeschreibungen (RO: § 14)

Zu jedem Pflicht- und Wahlpflichtmodul enthält die Anlage 5 eine Modulbeschreibung nach Maßgabe von §14 Abs. 2 der RO. Die Modulbeschreibungen sind Bestandteil der Ordnung.

§ 12 Umfang des Studiums und der Module; Kreditpunkte (CP) (RO: § 15)

- (1) Jedem Modul werden in der Modulbeschreibung Kreditpunkte (CP) auf der Basis des European Credit Transfer Systems (ECTS) unter Berücksichtigung der Beschlüsse und Empfehlungen der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz zugeordnet. Die CP ermöglichen die Übertragung erbrachter Leistungen auf andere Studiengänge der Johann Wolfgang Goethe-Universität oder einer anderen Hochschule beziehungsweise umgekehrt.
- (2) CP sind ein quantitatives Maß für den Arbeitsaufwand (Workload), den durchschnittlich begabte Studierende für den erfolgreichen Abschluss des entsprechenden Moduls für das Präsenzstudium, die Teilnahme an außeruniversitären Praktika oder an Exkursionen, die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs, die Vorbereitung und Ausarbeitung eigener Beiträge und Prüfungsleistungen aufwenden müssen. Ein CP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Als regelmäßige Arbeitsbelastung werden höchstens 1800 Arbeitsstunden je Studienjahr angesetzt. 30 CP entsprechen der durchschnittlichen Arbeitsbelastung eines Semesters.
- (3) Für den Masterabschluss Umweltwissenschaften werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss 300 CP benötigt.
- (4) Die CP werden nur für ein vollständig und erfolgreich absolviertes Modul vergeben.
- (5) Für jede Studierende und jeden Studierenden des Studiengangs wird beim Prüfungsamt ein Kreditpunktekonto eingerichtet. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten kann die oder der Studierende jederzeit in den Stand seines Kontos Einblick nehmen.
- (6) Der Arbeitsumfang (Workload) wird im Rahmen der Evaluierung nach § 12 Abs. 1 und Abs. 2 HHG sowie zur Reakkreditierung des Studiengangs überprüft und an die durch die Evaluierung ermittelte Arbeitsbelastung angepasst.

§ 13 Lehr- und Lernformen; Zugang zu Modulen (RO: § 16)

(1) Die Lehrveranstaltungen im Master Umweltwissenschaften werden in den folgenden Formen durchgeführt:

- a) Vorlesung: Zusammenhängende Darstellung und Vermittlung von Grund- und Spezialwissen sowie methodische Kenntnisse durch Vortrag gegebenenfalls in Verbindung mit Demonstrationen oder Experimenten. Die Lehrenden entwickeln und vermitteln Lehrinhalte unter Einbeziehung der Studierenden.
- b) Übung: Durcharbeitung und Vertiefung von Lehrstoffen sowie Schulung in der Fachmethodik und Vermittlung spezieller Fertigkeiten durch Bearbeitung und Besprechung exemplarischer Aufgaben.
- c) Proseminar/Seminar: Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse oder Bearbeitung aktueller Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden durch in der Regel von Studierenden vorbereitete Beiträge, Erlernen und Einüben beziehungsweise Vertiefen von Präsentations- und Diskussionstechniken.
- d) Praktikum: Angeleitete Durchführung praktischer Aufgaben im experimentellen und apparativen Bereich und/oder Computersimulationen; Schulung in der Anwendung wissenschaftlicher Untersuchungs- und Lösungsmethoden; Vermittlung von fachtechnischen Fertigkeiten und Einsichten in Funktionsabläufe; Praktika haben die Vermittlung von Methodenkenntnissen, die Förderung der Einsicht in Sachzusammenhänge, die Erfahrungsbildung durch Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen sowie die Einübung von Handfertigkeiten zum Ziel. Sie sollen die sorgfältige Anlage, Ausführung und Beobachtung von eigenen Experimenten schulen und auf selbständige wissenschaftliche Arbeiten hinführen. Die erforderlichen theoretischen Kenntnisse werden durch Vorlesungen und Literaturstudien erworben. Forschungspraktika werden in einer oder mehreren wissenschaftlichen Arbeitsgruppen absolviert; dabei erhalten die Studierenden einen Einblick in aktuelle Forschungsprobleme und die Gewinnung von Forschungsergebnissen.
- e) Projekt: Erarbeitung von Konzepten sowie Realisierung von Lösungen komplexer, praxisnaher Aufgabenstellungen; Vermittlung sozialer Kompetenz durch weitgehend selbstständige Bearbeitung der Aufgabe bei gleichzeitiger fachlicher und arbeitsmethodischer Anleitung.
- f) Exkursion: Vorbereitete Veranstaltung außerhalb der Hochschule; eine Exkursion ist Anschauungsunterricht im Gelände oder an technischen Einrichtungen. Hierbei wird die Beobachtungsgabe geschult, bzw. ein guter Einblick in die Praxis gegeben. Es werden die in den anderen Lehr- und Lernformen erworbenen Kenntnisse vertieft. Es wird empfohlen, während der Exkursionen Protokoll zu führen und die Exkursion vor- und nachzubereiten.
- g) Tutorium: Ein Tutorium ist ein Lehrveranstaltung, in der ein fortgeschrittener Student oder eine fortgeschrittene Studentin eine Lehrveranstaltung unterstützt, indem sie oder er mit den Teilnehmern Grundkenntnisse vertieft und -fertigkeiten einübt.
- h) Selbststudium: Unter Selbststudium wird eine Art des Lernens verstanden, bei dem sich der Lernende ohne Hilfe anderer Personen und nur unter Nutzung von Lernmitteln, also meist Büchern oder Zeitschriften, Wissen aneignet.

(2) Ist nach Maßgabe der Modulbeschreibung der Zugang zu den Lehrveranstaltungen eines Moduls vom erfolgreichen Abschluss anderer Module oder vom Besuch der Studienfachberatung abhängig oder wird in der Modulbeschreibung die Teilnahme an einer einzelnen Lehrveranstaltung von einem Teilnahme- oder Leistungsnachweis für eine andere Lehrveranstaltung vorausgesetzt, wird die Teilnahmeberechtigung durch die Modulverantwortliche oder den Modulverantwortlichen überprüft.

§ 14 Leistungs- und Teilnahmenachweise (RO: § 17)

(1) Während des Studiums sind Studiennachweise (Leistungs- und Teilnahmenachweise) als Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums (Prüfungsvorleistungen) beziehungsweise, zusammen mit den CP für die bestandene Modulprüfung, als Voraussetzung für die Vergabe der für das Modul zu erbringenden CP vorgesehen. Es gelten folgende Regelungen:

(2) Sofern in der Modulbeschreibung die Verpflichtung zur regelmäßigen Teilnahme für Veranstaltungen geregelt ist, wird diese durch Teilnahmenachweise oder durch Anwesenheitslisten dokumentiert. Über die Form der Dokumentation entscheidet die Veranstaltungsleitung. Die Bescheinigung der regelmäßigen Teilnahme gilt nicht als Studienleistung im Sinne des Abs. 5. Für Vorlesungen gibt es keine Teilnahmepflicht.

(3) Die regelmäßige Teilnahme an einer Lehrveranstaltung ist gegeben, wenn die oder der Studierende in allen, von der Veranstaltungsleitung im Verlauf eines Semesters angesetzten Einzelveranstaltungen anwesend war. Sie soll noch bestätigt werden, wenn die Studierende oder der Studierende bis zu 20 % der Veranstaltungszeit versäumt hat. Bei Überschreitung der zulässigen Fehlzeit aus Gründen, die die oder der Studierende nicht zu vertreten hat, wie z.B. Krankheit, notwendige Betreuung eines im selben Haushalt lebenden Kindes oder Pflege eines nahen Angehörigen (Kinder, Eltern, Großeltern, Ehepartnerin/Ehepartner, Partnerin/Partner in einer nicht ehelichen Lebensgemeinschaft) oder Mitwirkung als ernannte oder gewählte Vertreterin oder ernannter oder gewählter Vertreter in der akademischen oder studentischen Selbstverwaltung, entscheidet die oder der Modulbeauftragte, ob und in welcher Art und Weise eine Äquivalenzleistung erforderlich und angemessen ist. Die Regelungen zum Nachteilsausgleich in § 24 sind zu beachten.

(4) Abweichend von Abs. 3 kann in der Modulbeschreibung für die Ausstellung eines Teilnahmenachweises auch festgelegt sein, dass die Studierende oder der Studierende nicht nur regelmäßig im Sinne von Abs. 3 sondern zudem auch aktiv an der Lehrveranstaltung teilgenommen hat. Sie kann aber auch lediglich die aktive Teilnahme voraussetzen. Eine aktive Teilnahme beinhaltet je nach Festlegung durch die Veranstaltungsleitung die Erbringung kleinerer Arbeiten, wie Protokolle, mündliche Kurzreferate und Gruppenarbeiten. Diese Arbeiten werden weder benotet noch mit bestanden/nicht bestanden bewertet.

(5) Ein nach der Modulbeschreibung zu einer Lehrveranstaltung geforderter Leistungsnachweis dokumentiert die erfolgreiche Erbringung einer Studienleistung oder einer Prüfungsleistung. Die Studienleistung ist erfolgreich erbracht, wenn sie durch die Lehrende oder den Lehrenden nach Maßgabe der Modulbeschreibung mit „bestanden“ oder mit mindestens "ausreichend" bewertet wurde. Bei Gruppenarbeiten muss die individuelle Leistung deutlich abgrenzbar und bewertbar sein. Die Noten der Studienleistungen gehen nicht in die Modulnote ein. Die Noten der Prüfungsleistungen gehen nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibung in die Modulnote ein.

(6) Studienleistungen und Prüfungsleistungen können insbesondere sein

- Klausuren
- schriftliche Ausarbeitungen beziehungsweise Hausarbeiten
- Referate (mit oder ohne Ausarbeitung)
- Fachgespräche
- Arbeitsberichte, Praktikumsprotokolle
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Durchführung von Versuchen
- Tests
- Literaturrecherchen oder Dokumentationen
- Exkursionen

(7) Die Form und die Frist, in der die Studienleistung zu erbringen ist, gibt die oder der Lehrende den Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt. Die Vergabekriterien für den Leistungsnachweis dürfen während des laufenden Semesters nicht zum Nachteil der Studierenden geändert werden. Die oder der Lehrende kann den Studierenden die Nachbesserung einer schriftlichen Leistung unter Setzung einer Frist ermöglichen.

(8) Nicht unter Aufsicht zu erbringende schriftliche Arbeiten sind von der oder dem Studierenden nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis anzufertigen. Die oder der Studierende hat bei der Abgabe der Arbeit schriftlich zu versichern, dass sie oder er diese selbstständig verfasst und alle von ihr oder ihm benutzten Quellen und Hilfsmittel in der Arbeit angegeben hat. Ferner ist zu erklären, dass die Arbeit noch nicht – auch nicht auszugsweise – in einem anderen Modul oder in einem anderen Studiengang als Studien- oder Prüfungsleistung verwendet wurde. § 26 Abs. 1 gilt entsprechend. Um die Einhaltung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis überprüfen zu können, sind die Lehrenden berechtigt, von den Studierenden die Vorlage nicht unter Aufsicht erbrachter schriftlicher Arbeiten auch in geeigneter elektronischer Form zu verlangen. Der Prüfungsausschuss trifft hierzu nähere Regelungen.

(9) Bestandene Studienleistungen können nicht wiederholt werden. Nicht bestandene Studienleistungen sind unbeschränkt wiederholbar.

§ 15 Studienverlaufsplan; Informationen (RO: § 18)

(1) Die als Anlage 4 angefügten Studienverlaufspläne stellen auf einen möglichen Studienbeginn im Sommersemester oder im Wintersemester ab und geben den Studierenden Hinweise für eine zielgerichtete Gestaltung ihres Studiums. Die Studienpläne berücksichtigen inhaltliche Bezüge zwischen Modulen und organisatorische Bedingungen des Studienangebots.

(2) Der federführende Fachbereich richtet für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften eine Webseite ein, auf der allgemeine Informationen und Regelungen zum Studiengang in der jeweils aktuellen Form hinterlegt sind. Dort sind auch die beispielhaften Studienverlaufspläne, die Modulbeschreibungen und, soweit Module importiert und/oder exportiert werden, die Liste des aktuellen Im- und Exportangebots des Studiengangs veröffentlicht.

(3) Der federführende Fachbereich erstellt für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften auf der Basis der Modulbeschreibungen und der Studienverlaufspläne ein kommentiertes Verzeichnis mit einer inhaltlichen und organisatorischen Beschreibung des Lehrangebots. Dieses ist für jedes Semester zu aktualisieren und soll in der letzten Vorlesungswoche des vorangegangenen Semesters erscheinen.“

§ 16 Studienberatung; Orientierungsveranstaltung (RO: § 19)

(1) Die Studierenden haben die Möglichkeit, während des gesamten Studienverlaufs die Studienfachberatung für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften aufzusuchen. Die Studienfachberatung erfolgt durch von der Studiendekanin oder dem Studiendekan des federführenden Fachbereichs beauftragte Personen. Im Rahmen der Studienfachberatung erhalten die Studierenden Unterstützung insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechnik und der Wahl der Lehrveranstaltungen. Die Studienfachberatung sollte insbesondere in Anspruch genommen werden:

- zu Beginn des ersten Semesters;
- bei Nichtbestehen von Prüfungen und bei gescheiterten Versuchen, erforderliche Leistungsnachweise zu erwerben;
- bei Schwierigkeiten in einzelnen Lehrveranstaltungen;
- bei Studiengangs- beziehungsweise Hochschulwechsel.

(2) Neben der Studienfachberatung steht den Studierenden die Zentrale Studienberatung der Johann Wolfgang Goethe-Universität zur Verfügung. Sie unterrichtet als allgemeine Studienberatung über Studiermöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

(3) Vor Beginn der Vorlesungszeit eines jeden Semesters, in dem Studierende ihr Studium aufnehmen können, findet eine Orientierungsveranstaltung statt, zu der die Studienanfängerinnen und Studienanfänger durch Aushang oder anderweitig eingeladen werden. In dieser wird über die Struktur und den Gesamtaufbau des Studiengangs, und über semesterspezifische Besonderheiten informiert. Die Orientierungsveranstaltung dient auch der Festlegung der von den Studierenden zu belegenden Veranstaltungen aus den Basiskomponenten. Den Studierenden wird Gelegenheit gegeben, insbesondere die Studienorganisation betreffende Fragen zu klären.

§ 17 Akademische Leitung und Modulbeauftragte (RO: § 20)

(1) Die Fachbereichsräte der beteiligten Fachbereiche wählen für die Dauer von mindestens zwei Jahren aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, die im Studiengang lehren, eine akademische Leiterin oder einen akademischen Leiter des Masterstudiengangs. Die akademische Leiterin oder der akademische Leiter ist beratendes Mitglied in der Studienkommission und hat insbesondere folgende Aufgaben:

- Koordination des Lehr- und Prüfungsangebots des Studiengangs im Zusammenwirken mit den Modulbeauftragten, gegebenenfalls auch aus anderen Fachbereichen;
- Erstellung und Aktualisierung von Prüferlisten;
- Evaluation des Studiengangs und Umsetzung der gegebenenfalls daraus entwickelten qualitätssichernden Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Studienkommission (vgl. hierzu § 6 Evaluationssatzung für Lehre und Studium);
- Bestellung der Modulbeauftragten.

(2) Für jedes Modul ernennt die akademische Leitung des Studiengangs aus dem Kreis der Lehrenden des Moduls eine Modulbeauftragte oder einen Modulbeauftragten. Für fachübergreifende Module wird die oder der Modulbeauftragte im Zusammenwirken mit der Studiendekanin oder dem Studiendekan der für die Teilmodule verantwortlichen Fachbereiche ernannt. Die oder der Modulbeauftragte muss Professorin oder Professor oder ein auf Dauer beschäftigtes wissenschaftliches Mitglied der Lehrinheit sein. Sie oder er ist für alle, das Modul betreffenden, inhaltlichen Abstimmungen und die ihr oder ihm durch diese Ordnung zugewiesenen organisatorischen Aufgaben, insbesondere für die Mitwirkung bei der Organisation der Modulprüfung, zuständig. Die oder der Modulbeauftragte wird durch die akademische Leitung des Studiengangs vertreten.

Abschnitt IV: Prüfungsorganisation

§ 18 Prüfungsausschuss; Prüfungsamt (RO: § 21)

(1) Die am Masterstudiengang Umweltwissenschaften beteiligten Fachbereichsräte bilden für den Masterstudiengang einen gemeinsamen Prüfungsausschuss.

(2) Dem Prüfungsausschuss des Studiengangs Umweltwissenschaften gehören neun Mitglieder an, und zwar:

- die akademische Leiterin oder der akademische Leiter,
- fünf Mitglieder der Gruppe der Professorinnen und Professoren (inkl. akademische Leiterin oder akademischer Leiter); diese müssen Lehrleistungen im Masterstudiengang Umweltwissenschaften erbringen. Jeder am Masterstudiengang Umweltwissenschaften beteiligte Fachbereich muss durch ein professorales Mitglied im Prüfungsausschuss vertreten sein,

- zwei Angehörige der Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder aus den beteiligten Fachbereichen; diese müssen Lehrleistungen im Masterstudiengang Umweltwissenschaften erbringen, sowie
- zwei Studierende des Masterstudiengangs Umweltwissenschaften.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses mit Ausnahme der akademischen Leiterin oder des akademischen Leiters werden nebst einer Stellvertreterin oder einem Stellvertreter auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen von den Fachbereichsräten der beteiligten Fachbereiche gewählt. Die Amtszeit der Studierenden im Prüfungsausschuss beträgt ein Jahr, die der anderen Mitglieder zwei Jahre. Wiederwahl ist zulässig.

(4) Bei Angelegenheiten, die ein Mitglied des Prüfungsausschusses betreffen, ruht dessen Mitgliedschaft in Bezug auf diese Angelegenheit und wird durch die Stellvertreterin oder den Stellvertreter wahrgenommen. Dies gilt nicht bei rein organisatorischen Sachverhalten.

(5) Der Prüfungsausschuss wählt eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden aus der Mitte der ihm angehörenden Professorinnen und Professoren. Die stellvertretende Vorsitzende oder der stellvertretende Vorsitzende wird aus der Mitte der dem Prüfungsausschuss angehörenden Professorinnen und Professoren oder ihrer Stellvertreterinnen und Stellvertreter gewählt. Die beziehungsweise der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses. Sie oder er lädt zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses ein und führt bei allen Beratungen und Beschlussfassungen den Vorsitz. In der Regel soll in jedem Semester mindestens eine Sitzung des Prüfungsausschusses stattfinden. Eine Sitzung ist einzuberufen, wenn dies mindestens zwei Mitglieder des Prüfungsausschusses fordern.

(6) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte der Mitglieder, darunter die oder der Vorsitzende oder die oder der stellvertretende Vorsitzende, anwesend sind und die Stimmenmehrheit der Professorinnen und Professoren gewährleistet ist. Für Beschlüsse ist die Zustimmung der Mehrheit der Anwesenden erforderlich. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren. Im Übrigen richtet sich das Verfahren nach der Geschäftsordnung für die Gremien der Johann Wolfgang Goethe-Universität.

(8) Der Prüfungsausschuss kann einzelne Aufgaben seiner oder seinem Vorsitzenden zur alleinigen Durchführung und Entscheidung übertragen. Gegen deren oder dessen Entscheidungen haben die Mitglieder des Prüfungsausschusses und der betroffene Prüfling ein Einspruchsrecht. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann die Durchführung von Aufgaben an das Prüfungsamt delegieren. Dieses ist Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses. Es führt die laufenden Geschäfte nach Weisung des Prüfungsausschusses und deren beziehungsweise dessen Vorsitzenden.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten; sie bestätigen diese Verpflichtung durch ihre Unterschrift, die zu den Akten genommen wird.

(10) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an den mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen und Zuhörer teilzunehmen.

(11) Da der Masterstudiengang Umweltwissenschaften in der Verantwortung mehrerer Fachbereiche steht, stellen die beteiligten Dekanate einvernehmlich fest, welcher Fachbereich die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses stellt und welcher Fachbereich für das Prüfungsamt zuständig ist.

(12) Der Prüfungsausschuss kann Anordnungen, Festsetzungen von Terminen und andere Entscheidungen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Bestimmungen mit rechtlich verbindlicher Wirkung durch Aushang am Prüfungsamt oder andere nach § 41 Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz geeignete Maßnahmen bekannt machen.

(13) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses oder der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sind der oder dem Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der oder dem Studierenden ist vor der Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

§ 19 Aufgaben des Prüfungsausschusses (RO: § 22)

(1) Der Prüfungsausschuss und das für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften zuständige Prüfungsamt sind für die Organisation und die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen im Masterstudiengang Umweltwissenschaften verantwortlich. Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden und entscheidet bei Zweifeln zu Auslegungsfragen dieser Ordnung. Er entscheidet in allen Prüfungsangelegenheiten, die nicht durch Ordnung oder Satzung einem anderen Organ oder Gremium oder der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses übertragen sind.

(2) Dem Prüfungsausschuss obliegen in der Regel insbesondere folgende Aufgaben:

- Entscheidung über die Erfüllung der Voraussetzungen für den Zugang zum Masterstudiengang einschließlich der Erteilung von Auflagen zur Nachholung von Studien- und Prüfungsleistungen aus dem Bachelorstudiengang und der Entscheidung über die vorläufige Zulassung;
- Festlegung der Prüfungstermine, -zeiträume und Melde- und Rücktrittsfristen für die Prüfungen und deren Bekanntgabe;
- Entscheidungen zur Prüfungszulassung;
- Bestellung der Prüferinnen und Prüfer
- die Entscheidung über die Anrechnungen gemäß §§ 28, 29 sowie die Erteilung von Auflagen zu nachzuholenden Studien- und Prüfungsleistungen im Rahmen von Anrechnungen;
- die Berechnung und Bekanntgabe der Noten von Prüfungen sowie der Gesamtnote;
- die Entscheidungen zur Masterarbeit;
- die Entscheidungen zum Bestehen und Nichtbestehen;
- die Entscheidungen über einen Nachteilsausgleich und über die Verlängerung von Prüfungs- beziehungsweise Bearbeitungsfristen;
- die Entscheidungen über Verstöße gegen Prüfungsvorschriften;
- die Entscheidungen zur Ungültigkeit des Masterabschlusses;
- Entscheidungen über Einsprüche sowie über Widersprüche der Studierenden zu in Prüfungsverfahren getroffenen Entscheidungen, soweit diesen stattgegeben werden soll;
- eine regelmäßige Berichterstattung in der Studienkommission über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Masterarbeiten sowie über die Nachfrage der Studierenden nach den verschiedenen Wahlpflichtmodulen;
- das Offenlegen der Verteilung der Fach- und Gesamtnoten;
- Anregungen zur Reform dieser Ordnung.

(3) Zum Zwecke der Überprüfung der Einhaltung guter wissenschaftlicher Praxis ist der Prüfungsausschuss berechtigt, wissenschaftliche Arbeiten auch mit Hilfe geeigneter elektronischer Mittel auf Täuschungen und Täuschungsversuche zu überprüfen. Hierzu kann er verlangen, dass ihm innerhalb einer angemessenen Frist die

Prüfungsarbeiten in elektronischer Fassung vorgelegt werden. Kommt die Verfasserin oder der Verfasser dieser Aufforderung nicht nach, kann die Arbeit als nicht bestanden gewertet werden.

§ 20 Prüferinnen und Prüfer; Beisitzerinnen und Beisitzer (RO: § 23)

(1) Zur Abnahme von Hochschulprüfungen sind Mitglieder der Professorengruppe, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mit der selbstständigen Wahrnehmung von Lehraufgaben beauftragt worden sind, sowie Lehrbeauftragte und Lehrkräfte für besondere Aufgaben befugt (§ 18 Abs. 2 HHG). Privatdozentinnen und Privatdozenten, außerplanmäßige Professorinnen und außerplanmäßige Professoren, Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren, die jeweils in den Prüfungsfächern eine Lehrtätigkeit ausüben, sowie entpflichtete und in den Ruhestand getretene Professorinnen und Professoren, die in den Prüfungsfächern eine Lehrtätigkeit ausgeübt haben, können durch den Prüfungsausschuss mit ihrer Einwilligung als Prüferinnen oder Prüfer bestellt werden. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall eine nicht der Johann Wolfgang Goethe-Universität angehörende, aber nach Satz 1 prüfungsberechtigte Person als Zweitgutachterin oder Zweitgutachter für die Masterarbeit bestellen. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) In der Regel wird die zu einem Modul gehörende Prüfung von den in dem Modul Lehrenden ohne besondere Bestellung durch den Prüfungsausschuss abgenommen. Sollte eine Lehrende oder ein Lehrender aus zwingenden Gründen Prüfungen nicht abnehmen können, kann der Prüfungsausschuss eine andere Prüferin oder einen anderen Prüfer benennen.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen, die nicht mehr wiederholt werden können, sind von zwei Prüfenden zu bewerten. Mündliche Prüfungen sind von mehreren Prüfenden oder von einer oder einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden abzunehmen. § 35 Abs. 15 bleibt unberührt.

(4) Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer bei mündlichen Prüfungen darf nur ein Mitglied oder eine Angehörige oder ein Angehöriger der Johann Wolfgang Goethe-Universität bestellt werden, das oder die oder der mindestens den Masterabschluss oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat. Die Bestellung der Beisitzerin oder des Beisitzers erfolgt durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Sie oder er kann die Bestellung an die Prüferin oder den Prüfer delegieren.

(5) Prüferinnen, Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit.

Abschnitt V: Prüfungsvoraussetzungen und –verfahren

§ 21 Erstmeldung und Zulassung zu den Masterprüfungen (RO: § 24)

(1) Spätestens mit der Meldung zur ersten Modulprüfung im Masterstudiengang Umweltwissenschaften hat die oder der Studierende ein vollständig ausgefülltes Anmeldeformular für die Zulassung zur Masterprüfung beim Prüfungsamt für den Masterstudiengang Umweltwissenschaften einzureichen. Sofern nicht bereits mit dem Zulassungsantrag zum Studium erfolgt, sind der Meldung zur Prüfung insbesondere beizufügen:

- eine Erklärung darüber, ob die Studierende oder der Studierende bereits eine Bachelorprüfung, eine Masterprüfung, eine Magisterprüfung, eine Diplomprüfung oder eine kirchliche Hochschulprüfung oder eine staatliche Abschlussprüfung im Fach Umweltwissenschaften oder in einem vergleichbaren Studiengang (Studiengang mit einer überwiegend gleichen fachlichen Ausrichtung) an einer Hochschule endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich gegenwärtig in dem Fach Umweltwissenschaften oder einem vergleichbaren Studiengang in einem nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland befindet;

- eine Erklärung darüber, ob und gegebenenfalls wie oft die oder der Studierende bereits Modulprüfungen im Masterstudiengang Umweltwissenschaften oder in denselben oder vergleichbaren Modulen eines anderen Studiengangs an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland nicht bestanden hat;
- gegebenenfalls Nachweise über bereits erbrachte Studien- oder Prüfungsleistungen, die in den Studiengang eingebracht werden sollen;
- gegebenenfalls Nachweis über die Zahlung der nach § 48 zu entrichtenden Prüfungsgebühr.

(2) Der Prüfungsausschuss kann in Ausnahmefällen, insbesondere in Fällen des Studienortwechsels, des Fachrichtungswechsels oder der Wiederaufnahme des Studiums auf Antrag von der Immatrikulationspflicht bei der Meldung zu einzelnen Modulprüfungen befreien.

(3) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss, gegebenenfalls nach Anhörung einer Fachvertreterin oder eines Fachvertreters. Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

(4) die Unterlagen unvollständig sind oder

(5) die oder der Studierende den Prüfungsanspruch für ein Modul nach Abs. 1 b) oder für den jeweiligen Studiengang oder einen verwandten Studiengang endgültig verloren hat oder eine der in Abs. 1 a) genannten Prüfungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem solchen in einer noch nicht abgeschlossenen Modulprüfung befindet.

(6) Als verwandte Studiengänge gelten Studiengänge, die in ihrem wesentlichen Teil mit den in dieser Ordnung geforderten Studien- und Prüfungsleistungen übereinstimmen.

(4) Über Ausnahmen von Abs. 1 und Abs. 3 in besonderen Fällen entscheidet auf Antrag der oder des Studierenden der Prüfungsausschuss.

(5) Eine Ablehnung der Zulassung wird dem oder der Studierenden von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses schriftlich mitgeteilt. Sie ist mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 22 Prüfungszeitpunkt und Meldeverfahren (RO: §25)

(1) Modulprüfungen und Modulteilprüfungen werden im zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit den entsprechenden Modulen abgelegt. Modulprüfungen für Pflichtmodule und jährlich angesetzte Wahlpflichtmodule sind in der Regel mindestens zweimal pro Jahr anzubieten.

(2) Die modulabschließenden mündlichen Prüfungen und Klausurarbeiten sollen innerhalb von durch den Prüfungsausschuss festzulegenden Prüfungszeiträumen durchgeführt werden. Die Prüfungszeiträume sind in der Regel die ersten beiden und die letzten beiden Wochen der vorlesungsfreien Zeit.

(3) Die exakten Prüfungstermine für die Modulprüfungen werden von den Prüferinnen und Prüfern im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss festgelegt. Das Prüfungsamt gibt den Studierenden in einem Prüfungsplan möglichst frühzeitig, spätestens aber vier Wochen vor den Prüfungsterminen, Zeit und Ort der Prüfungen sowie die Namen der beteiligten Prüferinnen und Prüfer bekannt. Muss aus zwingenden Gründen von diesem Prüfungstermin abgewichen werden, so ist die Neufestsetzung des Termins nur mit Genehmigung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses möglich. Termine für die mündlichen Modulabschlussprüfungen oder für Prüfungen, die im zeitlichen Zusammenhang mit einzelnen Lehrveranstaltungen oder im Verlauf von Lehrveranstaltungen abgenommen werden (Modulteilprüfungen), werden von der oder dem Prüfenden gegebenenfalls nach Absprache mit den Studierenden festgelegt.

(4) Zu jeder Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung hat sich die oder der Studierende innerhalb der Meldefrist schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt anzumelden. Die Anmeldung muss spätestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin erfolgen, sofern in den Modulbeschreibungen keine anderen Regelungen festgelegt sind. Über eine Nachfrist für die Meldung zu einer Modulprüfung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden. § 23 Abs. 2 S. 3 gilt entsprechend.

(5) Die oder der Studierende kann sich zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung nur anmelden beziehungsweise die Modulprüfung oder Modulteilprüfung nur ablegen, sofern sie oder er an der Johann Wolfgang Goethe-Universität immatrikuliert ist. § 21 Abs. 2 bleibt unberührt. Für die Anmeldung der betreffenden Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung muss die oder der Studierende zur Masterprüfung zugelassen sein und sie oder er darf die entsprechende Modulprüfung oder Modulteilprüfung noch nicht endgültig nicht bestanden haben. Weiterhin muss sie oder er die nach Maßgabe der Modulbeschreibung für das Modul erforderlichen Leistungs- und Teilnahmenachweise erbracht haben. Hängt die Zulassung zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung vom Vorliegen von Studienleistungen ab und sind diese noch nicht vollständig erbracht worden, ist eine Zulassung zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung unter Vorbehalt möglich. Das Modul ist erst dann bestanden, wenn sämtliche Studienleistungen sowie Modulprüfungen oder alle Modulteilprüfungen des Moduls bestanden sind. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Beurlaubte Studierende können keine Prüfungen ablegen oder Leistungsnachweise erwerben. Zulässig ist aber die Wiederholung nicht bestandener Prüfungen während der Beurlaubung. Studierende sind auch berechtigt, Studien- und Prüfungsleistungen während einer Beurlaubung zu erbringen, wenn die Beurlaubung wegen Mutterschutz oder wegen der Inanspruchnahme von Elternzeit oder wegen der Pflege von nach ärztlichem Zeugnis pflegebedürftigen Angehörigen oder wegen der Erfüllung einer Dienstpflicht nach Art. 12 a des Grundgesetzes oder wegen der Mitwirkung als ernannte oder gewählte Vertreterin oder ernannter oder gewählter Vertreter in der akademischen Selbstverwaltung erfolgt ist.

(6) Die oder der Studierende kann bis eine Woche vor dem Prüfungstermin die Prüfungsanmeldung ohne Angabe von Gründen zurückziehen. Bei einem späteren Rücktritt gilt § 23 Abs. 1.

§ 23 Versäumnis und Rücktritt von Modulprüfungen (RO: § 26)

(1) Eine Modulprüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (5,0) gemäß § 36 Abs. 3, wenn die oder der Studierende einen für sie oder ihn verbindlichen Prüfungstermin ohne wichtigen Grund versäumt oder vor Beendigung der Prüfung die Teilnahme abgebrochen hat. Dasselbe gilt, wenn sie oder er eine schriftliche Modulprüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht oder als Modulprüfungsleistung in einer schriftlichen Aufsichtsarbeit ein leeres Blatt abgeben oder in einer mündlichen Prüfung geschwiegen hat.

(2) Der für das Versäumnis oder den Abbruch der Prüfung geltend gemachte Grund muss der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unverzüglich nach Bekanntwerden des Grundes schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Eine während der Erbringung einer Prüfungsleistung eintretende Prüfungsunfähigkeit muss unverzüglich bei der Prüferin oder dem Prüfer oder der Prüfungsaufsicht geltend gemacht werden. Die Verpflichtung zur unverzüglichen Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe gegenüber dem Prüfungsausschuss bleibt hiervon unberührt. Im Krankheitsfall ist unverzüglich, jedenfalls innerhalb von drei Werktagen, ein ärztliches Attest und eine Bescheinigung über die Prüfungsunfähigkeit durch den Haus-/Facharzt vorzulegen, aus der hervorgeht, für welche Art von Prüfung (schriftliche Prüfung, mündliche Prüfung, länger andauernde Prüfungen, andere Prüfungsformen) aus medizinischer Sicht die Prüfungsunfähigkeit für den Prüfungstermin besteht. Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheidet auf der Grundlage des in Anlage 11 der Rahmenordnung beigefügten Formulars über die Prüfungsunfähigkeit. Bei begründeten Zweifeln ist zusätzlich ein amtsärztliches Attest vorzulegen.

(3) Die Krankheit eines, von der oder dem Studierenden zu versorgenden Kindes, das das 14. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, oder eines pflegebedürftigen nahen Angehörigen (Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- oder Lebenspartner) steht eigener Krankheit gleich. Als wichtiger Grund gilt auch die Inanspruchnahme von Mutterschutz.

(4) Über die Anerkennung des Säumnis- oder Rücktrittsgrundes entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Bei Anerkennung des Grundes wird unverzüglich ein neuer Termin bestimmt.

(5) Bei anerkanntem Rücktritt oder Versäumnis bleiben die Prüfungsergebnisse in bereits abgelegten Teilen des Moduls bestehen.

§ 24 Studien- und Prüfungsleistungen bei Krankheit und Behinderung; besondere Lebenslagen (RO: § 27)

(1) In Veranstaltungen und Prüfungen ist Rücksicht zu nehmen auf Art und Schwere einer Behinderung oder einer chronischen Erkrankung der oder des Studierenden, oder auf Belastungen durch Schwangerschaft oder die Erziehung von Kindern oder die Betreuung von pflegebedürftigen nahen Angehörigen.

(2) Die Art und Schwere der Belastung ist durch die oder den Studierenden rechtzeitig gegenüber der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses durch Vorlage geeigneter Unterlagen, bei Krankheit durch Vorlage eines ärztlichen Attestes, nachzuweisen. In Zweifelsfällen kann auch ein amtsärztliches Attest verlangt werden.

(3) Macht die oder der Studierende glaubhaft, dass sie oder er wegen einer Behinderung, einer chronischen Erkrankung, der Betreuung einer oder eines pflegebedürftigen nahen Angehörigen, einer Schwangerschaft oder der Erziehung eines Kindes, welches das 14. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, nicht in der Lage ist, die Prüfungs- oder Studienleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so ist dieser Nachteil durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel eine Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens auszugleichen. Die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit ist bei entsprechendem Nachweis zu ermöglichen.

(4) Entscheidungen über den Nachteilsausgleich bei der Erbringung von Prüfungsleistungen trifft die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, bei Studienleistungen die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses im Einvernehmen mit der oder dem Veranstaltungsverantwortlichen.

§ 25 Verpflichtende Studienfachberatung; zeitliche Vorgaben für die Ablegung der Prüfungen (RO: § 28)

(1) Im zweiten Semester müssen 24 CP erreicht sein. Studierende, welche nicht nach Abschluss des zweiten Semesters die geforderte CP-Anzahl erreicht haben, werden durch das Prüfungsamt aufgefordert, die Studienfachberatung aufzusuchen. Wird die geforderte CP-Anzahl innerhalb der Abschlussfrist nach Satz 1 erreicht und liegen die Voraussetzungen für eine Fristverlängerung gemäß Abs. 2 nicht vor, führt dies zum Verlust des Prüfungsanspruches im Masterstudiengang Umweltwissenschaften.

(2) Die für die Erreichung der geforderten CP-Zahl nach Abs. 1 gesetzte Frist ist auf Antrag der oder des Studierenden zu verlängern, wenn die Verzögerung von der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu vertreten ist oder die oder der Studierende infolge schwerwiegender Umstände nicht in der Lage war, die Frist einzuhalten. Bei der Einhaltung von Fristen werden Verlängerungen und Unterbrechungen von Studienzeiten nicht berücksichtigt, soweit sie

1. durch genehmigte Urlaubssemester;
2. durch Mitwirkung als ernannte oder gewählte Vertreterin oder ernannter oder gewählter Vertreter in der akademischen oder studentischen Selbstverwaltung;

3. durch Krankheit, eine Behinderung oder chronische Erkrankung oder aus einem anderen von der oder dem Studierenden nicht zu vertretenden Grund;
4. durch Mutterschutz oder Elternzeit;
5. durch die notwendige Betreuung eines Kindes bis zum vollendeten 14. Lebensjahr oder der Pflege einer oder eines nahen Angehörigen (Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner) mit Zuordnung zu einer Pflegestufe nach § 15 Abs. 1 des Elften Buches Sozialgesetzbuch;
6. durch Angehörigkeit zu einem A-, B-, C- oder D/C-Kader der Spitzensportverbände
7. bedingt waren.

(3) Im Falle der Nummer 4 ist mindestens die Inanspruchnahme der Fristen entsprechend § 3 Abs. 2 und § 6 Abs. 1 des Mutterschutzgesetzes (MuSchG) und sind die Regelungen zur Elternzeit in §§ 15 und 16 des Bundeselterngehalt- und Elternzeitgesetzes (BEEG) entsprechend zu berücksichtigen. Ferner bleibt ein ordnungsgemäßes Auslandsstudium von bis zu zwei Semestern unberücksichtigt. Der Antrag soll zu dem Zeitpunkt gestellt werden, an dem die oder der Studierende erkennt, dass eine Fristverlängerung erforderlich wird. Der Antrag ist grundsätzlich vor Ablauf der Frist zu stellen. Die Pflicht zur Erbringung der Nachweise obliegt der oder dem Studierenden; sie sind zusammen mit dem Antrag einzureichen. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen. § 23 Abs. 3 S. 2 gilt entsprechend. In Zweifelsfällen kann ein amtsärztliches Attest verlangt werden. Über den Antrag auf Verlängerung der Frist entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 26 Täuschung und Ordnungsverstoß (RO §29)

(1) Versucht die oder der Studierende das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungs- oder Studienleistung durch Täuschung oder durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die Prüfungs- oder Studienleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) gewertet. Der Versuch einer Täuschung liegt insbesondere auch dann vor, wenn die oder der Studierende nicht zugelassene Hilfsmittel in den Prüfungsraum mitführt oder eine falsche Erklärung nach §§ 14 Abs. 8, 30 Abs. 8, 33 Abs. 6, 35 Abs. 14 abgegeben hat oder wenn sie oder er ein und dieselbe Arbeit (oder Teile davon) mehr als einmal als Prüfungs- oder Studienleistung eingereicht hat.

(2) Eine Studierende oder ein Studierender, die oder der aktiv an einem Täuschungsversuch mitwirkt, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer beziehungsweise von der Aufsichtsführenden oder dem Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der jeweiligen Prüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungs- oder Studienleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) gewertet.

(3) Beim Vorliegen einer besonders schweren Täuschung, insbesondere bei wiederholter Täuschung oder einer Täuschung unter Beifügung einer schriftlichen Erklärung der oder des Studierenden über die selbstständige Anfertigung der Arbeit ohne unerlaubte Hilfsmittel, kann der Prüfungsausschuss den Ausschluss von der Wiederholung der Prüfung und der Erbringung weiterer Studienleistungen beschließen, so dass der Prüfungsanspruch im Masterstudiengang Umweltwissenschaften erlischt. Die Schwere der Täuschung ist anhand der von der Studierenden oder dem Studierenden aufgewandten Täuschungsenergie, wie organisiertes Zusammenwirken oder Verwendung technischer Hilfsmittel, wie Funkgeräte und Mobiltelefone und der durch die Täuschung verursachten Beeinträchtigung der Chancengleichheit zu werten.

(4) Eine Studierende oder ein Studierender, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder von der oder dem Aufsichtsführenden in der Regel nach einer Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) gewertet. Abs. 3 Satz 1 findet entsprechende Anwendung.

(5) Hat eine Studierende oder ein Studierender durch schuldhaftes Verhalten die Teilnahme an einer Prüfung zu Unrecht herbeigeführt, kann der Prüfungsausschuss entscheiden, dass die betreffende Prüfungsleistung als nicht bestanden („nicht ausreichend“ (5,0)) gilt.

(6) Die oder der Studierende kann innerhalb einer Frist von vier Wochen schriftlich verlangen, dass Entscheidungen nach Absätzen 1 bis 5 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der oder dem Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(8) Für Hausarbeiten, schriftliche Referate und die Masterarbeit gelten die fachspezifisch festgelegten Zitierregeln für das Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten. Bei Nichtbeachtung ist ein Täuschungsversuch zu prüfen.

(9) Um einen Verdacht wissenschaftlichen Fehlverhaltens überprüfen zu können, kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass nicht unter Aufsicht zu erbringende schriftliche Prüfungs- und/oder Studienleistungen auch in elektronischer Form eingereicht werden müssen.

§ 27 Mängel im Prüfungsverfahren (RO: § 30)

(1) Erweist sich, dass das Verfahren einer mündlichen oder einer schriftlichen Prüfungsleistung mit Mängeln behaftet war, die das Prüfungsergebnis beeinflusst haben, wird auf Antrag einer oder eines Studierenden oder von Amts wegen durch den Prüfungsausschuss angeordnet, dass von einer oder einem bestimmten Studierenden die Prüfungsleistung wiederholt wird. Die Mängel müssen bei einer schriftlichen Prüfungsleistung noch während der Prüfungssituation gegenüber der Aufsicht und bei mündlichen Prüfungen unverzüglich nach der Prüfung bei der beziehungsweise dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses beziehungsweise bei der Prüferin beziehungsweise dem Prüfer gerügt werden. Hält die oder der Studierende bei einer schriftlichen Prüfungsleistung die von der Aufsicht getroffenen Abhilfemaßnahmen nicht für ausreichend, muss sie oder er die Rüge unverzüglich nach der Prüfung bei der beziehungsweise dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend machen.

(2) Sechs Monate nach Abschluss der Prüfungsleistung dürfen von Amts wegen Anordnungen nach Abs. 1 nicht mehr getroffen werden.

§ 28 Anerkennung und Anrechnung von Leistungen (RO: § 31)

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Hochschule in Deutschland in dem gleichen Studiengang erbracht wurden, der Studiengang akkreditiert ist und bei den Modulen hinsichtlich der erreichten Qualifikationsziele keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Kann der Prüfungsausschuss einen wesentlichen Unterschied nicht nachweisen, sind die Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen anzurechnen.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden angerechnet, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen. Bei dieser Anrechnung ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung von Inhalt, Umfang und Anforderungen der Studien- und Prüfungsleistungen unter besonderer Berücksichtigung der erreichten Qualifikationsziele vorzunehmen. Die Beweislast für die fehlende Gleichwertigkeit trägt der Prüfungsausschuss. Abs. 1 Satz 2 gilt entsprechend.

(3) Abs. 2 findet entsprechende Anwendung für die Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien, an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien, für multimedial gestützte Studien- und Prüfungsleistungen sowie für von Schülerinnen und Schülern auf der Grundlage von § 54 Abs. 5 HHG erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen.

(4) Für die Anrechnung von Leistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, gilt Abs. 2 ebenfalls entsprechend. Bei der Anrechnung sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschul-Partnerschaftsverträgen zu beachten. Soweit Äquivalenzvereinbarungen nicht vorliegen, entscheidet

der Prüfungsausschuss. Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit ist die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen zu hören.

(5) Bei dem empfohlenen Auslandsstudium soll die oder der Studierende vor Beginn des Auslandsstudiums mit der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einer oder einem hierzu Beauftragten ein Gespräch über die Anerkennungsfähigkeit von Studien- und Prüfungsleistungen führen.

(6) Abschlussarbeiten (z.B. Masterarbeiten, Diplomarbeiten, Staatsexamensarbeiten), welche Studierende außerhalb des Masterstudiengangs Umweltwissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität bereits erfolgreich erbracht haben, werden nicht angerechnet. Weiterhin ist eine mehrfache Anrechnung ein- und derselben Leistung im selben Masterstudiengang Umweltwissenschaften nicht möglich.

(7) Studien- und Prüfungsleistungen, aus einem zuvor abgeschlossenen Bachelorstudiengang können im Masterstudiengang Umweltwissenschaften nicht erneut angerechnet werden. Ausgenommen sind Zusatzleistungen, die im Bachelorstudiengang nicht mit den entsprechenden CP gewertet worden sind.

(8) Werden Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden in der Regel mit Angabe der Hochschule, in der sie erworben wurden, im Abschlussdokument gekennzeichnet.

(9) Die Antragstellerin oder der Antragsteller legt dem Prüfungsausschuss alle die für die Anrechnung beziehungsweise Anerkennung erforderlichen Unterlagen vor, aus denen die Bewertung, die CP und die Zeitpunkte sämtlicher Prüfungsleistungen hervorgehen, denen sie oder er sich in einem anderen Studiengang oder an anderen Hochschulen bisher unterzogen hat. Aus den Unterlagen muss sich auch ergeben, welche Prüfungen und Studienleistungen nicht bestanden oder wiederholt wurden. Der Prüfungsausschuss kann die Vorlage weiterer Unterlagen, wie die rechtlich verbindlichen Modulbeschreibungen der anzuerkennenden Module, verlangen.

(10) Fehlversuche in anderen Studiengängen oder in Studiengängen an anderen Hochschulen werden berücksichtigt, sofern die Leistungen im Falle ihres Bestehens angerechnet worden wären.

(11) Die Anrechnung und Anerkennung von Prüfungsleistungen, die vor mehr als fünf Jahren erbracht wurden, kann in Einzelfällen abgelehnt werden; die Entscheidung kann mit der Erteilung von Auflagen verbunden werden. Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 4 i.V. mit Abs. 9 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Satz 1 und Absätze 6 und 10 bleiben unberührt.

(12) Entscheidungen mit Allgemeingültigkeit zu Fragen der Anrechnung trifft der Prüfungsausschuss; die Anrechnung im Einzelfall erfolgt durch dessen Vorsitzende oder dessen Vorsitzenden, falls erforderlich unter Heranziehung einer Fachprüferin oder eines Fachprüfers. Unter Berücksichtigung der Anrechnung setzt sie oder er ein Fachsemester fest.

(13) Soweit Anrechnungen von Studien- oder Prüfungsleistungen erfolgen, die nicht mit CP versehen sind, sind entsprechende Äquivalente zu errechnen und auf dem Studienkonto entsprechend zu vermerken.

(14) Sofern Anrechnungen vorgenommen werden, können diese mit Auflagen zu nachzuholenden Studien- oder Prüfungsleistungen verbunden werden. Auflagen und eventuelle Fristen zur Aufgabenerfüllung sind der Antragstellerin oder dem Antragsteller schriftlich mitzuteilen. Die Mitteilung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(15) Studien- und Prüfungsleistungen, die während eines studienbedingten Auslandsaufenthalts erworben wurden, können auch dann angerechnet werden, wenn sie in einem Urlaubssemester der Johann Wolfgang Goethe-Universität erbracht wurden.

§ 29 Anrechnung von außerhalb einer Hochschule erworbenen Kompetenzen (RO: § 32)

Für Kenntnisse und Fähigkeiten, die vor Studienbeginn oder während des Studiums außerhalb einer Hochschule erworben wurden und die in Inhalt, Niveau und Lernergebnis Modulen des Studiums äquivalent sind, können die CP der entsprechenden Module auf Antrag angerechnet werden. Die Anrechnung erfolgt individuell durch den Prüfungsausschuss auf Vorschlag der oder des Modulverantwortlichen. Voraussetzung sind schriftliche Nachweise (z.B. Zeugnisse, Zertifikate) über den Umfang, Inhalt und die erbrachten Leistungen. Insgesamt dürfen nicht mehr als 50 % der im Studiengang erforderlichen CP durch Anrechnung ersetzt werden. Die Anrechnung der CP erfolgt in der Regel ohne Note. Dies wird im Zeugnis entsprechend ausgewiesen.

Abschnitt VI: Durchführungen der Modulprüfungen

§ 30 Modulprüfungen (RO: § 33)

(1) Modulprüfungen werden studienbegleitend erbracht. Mit ihnen wird das jeweilige Modul abgeschlossen. Sie sind Prüfungsereignisse, welche begrenzt wiederholbar sind und in der Regel mit Noten bewertet werden.

(2) Module schließen in der Regel mit einer einzigen Modulprüfung ab oder die Modulprüfung erfolgt kumulativ (siehe jeweilige Modulbeschreibung).

(3) Durch die Modulprüfung soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann. Gegenstand der Modulprüfungen sind grundsätzlich die in den Modulbeschreibungen festgelegten Inhalte der Lehrveranstaltungen des jeweiligen Moduls. Bei veranstaltungsbezogenen Modulprüfungen werden die übergeordneten Qualifikationsziele des Moduls mitgeprüft.

(4) Bei kumulativen Modulprüfungen ist für das Bestehen des Moduls das Bestehen sämtlicher Modulteilprüfungen notwendig. Die jeweilige Modulbeschreibung regelt die Bildung der Modulnote.

(5) Die jeweilige Prüfungsform für die Modulprüfung oder Modulteilprüfung ergibt sich aus der Modulbeschreibung.

Schriftliche Prüfungen erfolgen in der Form von:

- a) Klausuren;
- b) Hausarbeiten;
- c) schriftlichen Ausarbeitungen (z.B. Essays, schriftliche Referate);
- d) Protokollen;
- e) Thesenpapieren;
- f) Berichten;
- g) Projektarbeiten;
- h) Zeichnungen;
- i) Beschreibungen.

Mündliche Prüfungen erfolgen in der Form von:

- Einzelprüfungen;
- Gruppenprüfungen;
- Fachgesprächen;
- Kolloquien.

Weitere Prüfungsformen sind:

- Seminarvorträge;
- Referate;
- Präsentationen;
- fachpraktische Prüfungen.

(6) Die Form und Dauer der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt. Sind in der Modulbeschreibung mehrere Varianten von Prüfungsformen vorgesehen, wird die Prüfungsform des jeweiligen Prüfungstermins von der oder dem Prüfenden festgelegt und den Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltungen des Moduls, spätestens aber bei der Bekanntgabe des Prüfungstermins, mitgeteilt.

(7) Prüfungssprache ist Deutsch. Einzelne schriftliche oder mündliche Prüfungen können im gegenseitigen Einvernehmen aller an der Prüfung Beteiligten in einer Fremdsprache abgenommen werden. Näheres regelt die Modulbeschreibung.

(8) Ohne Aufsicht angefertigte schriftliche Arbeiten (beispielsweise Hausarbeiten) sind von der oder dem Studierenden nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis anzufertigen. Die oder der Studierende hat bei der Abgabe der Arbeit schriftlich zu versichern, dass sie oder er diese selbstständig verfasst und alle von ihr oder ihm benutzten Quellen und Hilfsmittel in der Arbeit angegeben hat. Ferner ist zu erklären, dass die Arbeit noch nicht – auch nicht auszugsweise – in einem anderen Studiengang als Studien- oder Prüfungsleistung verwendet wurde.

(9) Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Modulprüfungen müssen sich durch Vorlage eines amtlichen Lichtbildausweises ausweisen können.

(10) Die Prüferin oder der Prüfer entscheidet darüber, ob und welche Hilfsmittel bei einer Modulprüfung benutzt werden dürfen. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig vor der Prüfung bekannt zu geben.

§ 31 Mündliche Prüfungsleistungen (RO: § 34)

(1) Mündliche Prüfungen werden von der oder dem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Einzelprüfung abgehalten. Gruppenprüfungen mit bis zu fünf Studierenden sind möglich.

(2) Die Dauer der mündlichen Prüfungen liegt zwischen mindestens 15 Minuten und höchstens 60 Minuten pro zu prüfender Studierender oder zu prüfendem Studierenden. Die Dauer der jeweiligen Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird von der oder dem Prüfenden festgelegt oder ergibt sich aus der Modulbeschreibung.

(3) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind von der oder dem Beisitzenden in einem Protokoll festzuhalten. Das Prüfungsprotokoll ist von der Prüferin oder dem Prüfer und der oder dem Beisitzenden zu unterzeichnen. Vor der Festsetzung der Note ist die oder der Beisitzende unter Ausschluss des Prüflings sowie der Öffentlichkeit zu hören. Das Protokoll ist dem Prüfungsamt unverzüglich zuzuleiten.

(4) Das Ergebnis der mündlichen Prüfung ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben und auf unverzüglich geäußerten Wunsch näher zu begründen; die gegebene Begründung ist in das Protokoll aufzunehmen.

(5) Mündliche Prüfungen sind für Studierende, die die gleiche Prüfung ablegen sollen, hochschulöffentlich. Die oder der zu prüfende Studierende kann der Zulassung der Öffentlichkeit widersprechen. Die Zulassung der Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die oder den zu prüfenden Studierenden. Sie kann darüber hinaus aus Kapazitätsgründen begrenzt werden. Zur Überprüfung der in Satz 1 genannten Gründe kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses entsprechende Nachweise verlangen.

§ 32 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Aufsichtsarbeiten (RO: § 35)

(1) Klausurarbeiten beinhalten die Beantwortung einer Aufgabenstellung oder mehrerer Aufgabenstellungen oder Fragen. In einer Klausurarbeit soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er eigenständig in begrenzter Zeit und unter Aufsicht mit begrenzten Hilfsmitteln Aufgaben lösen und auf Basis des notwendigen

Grundlagenwissens beziehungsweise unter Anwendung der geläufigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann.

(2) „Multiple-Choice“-Fragen sollen bei Klausuren in der Regel nicht mehr als 25 % der zu erreichenden Gesamtpunktzahl ausmachen.

(3) Für Klausuren, bei denen mehr als 25 % der zu erreichenden Gesamtpunkte durch „Multiple-Choice“-Fragen zu erlangen sind, sind bei der Erstellung des Fragenkatalogs und der Bewertung der Klausuren folgende Regelungen zu beachten:

- a) Die Prüfungsfragen müssen zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, den zu überprüfenden Kenntnis- und Wissensstand der Studierenden eindeutig festzustellen. Insbesondere darf neben derjenigen Lösung, die in der Bewertung als richtig vorgegeben worden ist, nicht auch eine andere Lösung vertretbar sein. Der Prüfungsausschuss hat dies durch ein geeignetes Verfahren sicherzustellen.
- b) Erweisen sich die Aufgaben in diesem Sinne als ungeeignet, müssen sie von der Bewertung ausgenommen werden. Entsprechen Antworten nicht dem vorgegebenen Lösungsmuster, sind aber dennoch vertretbar, werden sie zu Gunsten der oder des Studierenden anerkannt. Maluspunkte für falsche Antworten sind unzulässig.
- c) Der Fragen- und Antwortkatalog ist von mindestens zwei Prüfungsberechtigten zu entwerfen, wobei eine oder einer der Gruppe der Professorinnen und Professoren angehören muss.
- d) Den Studierenden sind die Bestehensvoraussetzungen und das Bewertungsschema für die Klausur spätestens mit der Aufgabenstellung bekannt zu geben.
- e) Eine Klausur, die mehr als 25 % „Multiple-Choice“-Fragen enthält, ist bestanden, wenn die oder der Studierende mindestens 50 % (Bestehensgrenze) der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der von der Studierenden oder dem Studierenden zutreffend beantworteten Fragen die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmerinnen und Prüfungsteilnehmer um nicht mehr als 22 % unterschreitet, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben.

(4) Erscheint die oder der Studierende verspätet zur Klausur, so kann sie oder er die versäumte Zeit nicht nachholen. Der Prüfungsraum kann nur mit Erlaubnis der aufsichtführenden Person verlassen werden.

(5) Die eine Klausur beaufsichtigende Person hat über jede Klausur ein Kurzprotokoll zu fertigen. In diesem sind alle Vorkommnisse einzutragen, welche für die Feststellung des Prüfungsergebnisses von Belang sind, insbesondere Vorkommnisse nach §§ 23 und 26.

(6) Die Bearbeitungszeit für die Klausurarbeiten soll sich am Umfang des zu prüfenden Moduls beziehungsweise im Fall von Modulteilprüfungen am Umfang des zu prüfenden Modulteils orientieren. Sie beträgt mindestens 30 und höchstens 180 Minuten. Die konkrete Dauer wird von der oder dem Prüfenden spätestens zum Veranstaltungsbeginn festgelegt.

(7) Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeiten werden in der Regel von einer oder einem Prüfenden bewertet. Sie sind im Falle des Nichtbestehens ihrer letztmaligen Wiederholung von einer zweiten Prüferin oder einem zweiten Prüfer zu bewerten. Die Bewertung ist schriftlich zu begründen. Bei Abweichung der Noten errechnet sich die Note der Klausurarbeit oder der sonstigen schriftlichen Aufsichtsarbeit aus dem Durchschnitt der beiden Noten. Das Bewertungsverfahren der Klausuren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Multimedial gestützte Prüfungsklausuren („e-Klausuren“) sind zulässig, sofern sie dazu geeignet sind, den Prüfungszweck zu erfüllen. Sie dürfen ausschließlich unter Einsatz von in der Verwaltung der Universität stehender oder vom Prüfungsamt im Einvernehmen mit dem HRZ für diesen Zweck freigegebener DV-Systeme erbracht werden. Dabei ist die eindeutige Identifizierbarkeit der elektronischen Daten zu gewährleisten. Die Daten müssen unverwechselbar und dauerhaft den Prüflingen zugeordnet werden können. Die Prüfung ist in

Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Protokollführerin oder eines fachlich sachkundigen Protokollführers durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder des Protokollführers sowie der Prüflinge, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuelle besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Für die Einsichtnahme in die multimedial gestützte Prüfung sowie in die Prüfungsergebnisse gilt § 46. Die Aufgabenstellung einschließlich einer Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.

§ 33 Hausarbeiten und sonstige schriftliche Ausarbeitungen (RO: § 36)

- (1) Mit einer schriftlichen Hausarbeit soll die oder der Studierende zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, ein Problem aus einem Fachgebiet selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie muss Bestandteil eines Moduls sein.
- (2) Eine Hausarbeit kann als Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der Einzelnen aufgrund objektiver Kriterien erkennbar ist.
- (3) Der oder dem Studierenden kann Gelegenheit gegeben werden, ein Thema vorzuschlagen. Die Ausgabe des Themas erfolgt durch die oder den Prüfenden, die oder der die Bearbeitungsdauer der Hausarbeit dokumentiert.
- (4) Hausarbeiten sollen mindestens zwei und längstens vier Wochen Bearbeitungszeit (Vollzeit, d.h. 2 bis 5 CP Workload) umfassen. Die jeweilige Bearbeitungsdauer ist in der Modulbeschreibung festgelegt. Die Abgabefristen für die Hausarbeiten werden von den Prüfenden festgelegt und dokumentiert.
- (5) Die Hausarbeit ist innerhalb der festgelegten Bearbeitungsfrist in einfacher Ausfertigung mit einer Erklärung gemäß § 30 Abs. 8 versehen, bei der Prüferin oder dem Prüfer einzureichen; im Falle des Postwegs ist der Poststempel entscheidend. Die Abgabe der Hausarbeit ist durch die oder den Prüfenden aktenkundig zu machen.
- (6) Die Bewertung der Hausarbeit durch die Prüferin oder den Prüfer soll binnen sechs Wochen nach Einreichung erfolgt sein; die Beurteilung ist schriftlich zu begründen. Im Übrigen findet § 32 Abs. 7 entsprechende Anwendung.
- (7) Eine Studierende oder ein Studierender, deren oder dessen Hausarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet worden ist, kann bei der oder dem Prüfenden die Nachbesserung der Hausarbeit beantragen. Dies gilt nicht, wenn die Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) auf § 23 oder auf § 26 beruht. Die oder der Prüfer setzt eine Frist für die Nachbesserung der Hausarbeit. Bei der Entscheidung über die nachgebesserte Hausarbeit wird lediglich darüber entschieden, ob die Hausarbeit mit der Note 4,0 oder schlechter bewertet wird. Wird die Frist für die Abgabe der nachgebesserten Hausarbeit nicht eingehalten, wird die Hausarbeit endgültig mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (8) Für die sonstigen schriftlichen Ausarbeitungen gelten die Absätze 1 bis 7 entsprechend.

§ 34 Projektarbeiten (RO: § 38)

- (1) Durch Projektarbeiten soll die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen werden. Hierbei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten können.
- (2) Die Dauer der Projektarbeiten ist in der Modulbeschreibung geregelt.
- (3) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit muss der Beitrag der oder des einzelnen Studierenden deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Abs.1 erfüllen.

(4) Die Ausgabe des Themas für das Modul „Forschungsprojekt“ erfolgt durch die Prüferin oder den Prüfer, der oder die den Ausgabezeitpunkt dokumentiert. Die Forschungsarbeit und das Exposé zum Forschungsprojekt sollen im dritten Semester angefertigt werden, da es als Grundlage für die Masterarbeit dient. Die Bearbeitungsdauer für das Projekt und das Exposé beträgt maximal 4 Monate. Das Exposé sollte auf das Forschungsprojekt aufbauen. Die Abgabe des Berichtes zum Forschungsprojekt und des Exposés ist durch den Prüfer oder die Prüferin aktenkundig zu machen.

(5) Die Bewertung des Forschungsprojektes (Bericht und Exposé) durch die Prüferin oder den Prüfer soll binnen sechs Wochen nach Einreichung erfolgt sein; die Bewertung ist schriftlich zu begründen.

(6) Eine befristete Nachbesserung eines nicht positiv bewerteten Forschungsexposés ist einmalig möglich. Die befristete Nachbesserung gilt als Wiederholung der Prüfungsleistung.

§ 35 Masterarbeit (RO: §§ 40, 41)

(1) Die Masterarbeit ist obligatorischer Bestandteil des Masterstudiengangs und bildet zusammen mit einer mündlichen Abschlussprüfung oder einem Kolloquium ein gemeinsames Abschlussmodul.

(2) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist entsprechend den Zielen gemäß §§ 2, 6 ein Thema umfassend und vertieft zu bearbeiten. Das Thema muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeitet werden kann.

(3) Der Bearbeitungsumfang der Masterarbeit beträgt 30 CP; dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 6 Monaten.

(4) Um die Zulassung zur Masterarbeit beantragen zu können, müssen mindestens 72 CP erbracht worden sein. Der Nachweis über die Erbringung der restlichen 18 CP kann nach Zulassung zur Masterarbeit vorgelegt werden. Sowohl das Protokoll zum Forschungspraktikum als auch das Exposé zum Forschungsprojekt müssen vor Ausgabe der Masterarbeit abgegeben worden sein.

(4) Die Masterarbeit kann von Professorinnen oder Professoren, Juniorprofessorinnen oder Juniorprofessoren, außerplanmäßigen Professorinnen oder Professoren, Hochschuldozentinnen oder Hochschuldozenten, Privatdozentinnen oder Privatdozenten sowie Nachwuchsgruppenleiterinnen oder Nachwuchsgruppenleitern der am Studiengang Umweltwissenschaften beteiligten Fachbereiche der Johann Wolfgang Goethe-Universität ausgegeben und betreut werden.

(5) Die Betreuung der Masterarbeit wird von einer Person aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten gemäß Abs. 4 i. V. m. § 20 übernommen. Das Thema der Masterarbeit ist mit der Betreuerin oder dem Betreuer zu vereinbaren und bei der Anmeldung der Masterarbeit der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses mitzuteilen. Findet die Studierende oder der Studierende keine Betreuerin und keinen Betreuer, so sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass diese oder dieser rechtzeitig ein Thema für die Masterarbeit und die erforderliche Betreuung erhält. Die Betreuerin oder der Betreuer hat die Pflicht, die Studierende oder den Studierenden bei der Anfertigung der Masterarbeit anzuleiten und sich regelmäßig über den Fortgang der Arbeit zu informieren. Die Betreuerin oder der Betreuer hat sicherzustellen, dass gegebenenfalls die für die Durchführung der Masterarbeit erforderliche apparative Ausstattung zur Verfügung steht. Die Betreuerin oder der Betreuer ist in der Regel Erstgutachterin oder Erstgutachter der Masterarbeit.

(6) Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheidet über die Zulassung zur Masterarbeit.

(7) Mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann die Masterarbeit auch in einer Einrichtung außerhalb der Johann Wolfgang Goethe-Universität angefertigt werden, z.B. in der Industrie, bei einer externen Forschungseinrichtung oder bei einer Behörde. In diesem Fall muss das Thema in Absprache mit

einem Mitglied der im Master Umweltwissenschaften lehrenden Professorinnen oder Professoren gestellt werden.

(8) Das Thema der Masterarbeit ist mit der Betreuerin oder dem Betreuer zu vereinbaren und bei der Anmeldung der Masterarbeit der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses mitzuteilen. Findet die Studierende oder der Studierende keine Betreuerin und keinen Betreuer, so sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass diese oder dieser rechtzeitig ein Thema für die Masterarbeit und die erforderliche Betreuung erhält.

(9) Die Ausgabe des Themas erfolgt durch die Betreuerin oder den Betreuer über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Das Thema der Masterarbeit sollte inhaltlich mit dem angefertigten Forschungsprojekt verknüpft sein. Der Zeitpunkt der Ausgabe und das Thema sind durch das Prüfungsamt aktenkundig zu machen. Die Masterarbeit darf vor der aktenkundigen Ausgabe des Themas nicht bearbeitet werden.

(10) Die Masterarbeit ist in deutscher Sprache abzufassen. Mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann sie in einer Fremdsprache angefertigt werden. Die Anfertigung der Masterarbeit in einer Fremdsprache ist spätestens mit der Anmeldung der Masterarbeit beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Die Zustimmung zur Anfertigung in der gewählten Fremdsprache wird im Rahmen der Themenvergabe erteilt, sofern mit der Anmeldung der Masterarbeit die schriftliche Einverständniserklärung der Betreuerin oder des Betreuers vorliegt und die Möglichkeit zur Bestellung einer Zweitgutachterin oder eines Zweitgutachters mit hinreichender sprachlicher Qualifikation in der gewählten Fremdsprache besteht. Für den Fall, dass die Masterarbeit mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Fremdsprache verfasst wird, ist ihr eine Zusammenfassung in deutscher Sprache beizufügen.

(11) Das gestellte Thema kann nur innerhalb der ersten beiden Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Das neu gestellte Thema muss sich inhaltlich von dem zurückgegebenen Thema unterscheiden. Wird infolge des Rücktritts gemäß Abs. 12 S. 3 ein neues Thema für die Masterarbeit ausgegeben, so ist die Rückgabe dieses Themas ausgeschlossen.

(12) Kann der Abgabetermin aus von der oder dem Studierenden nicht zu vertretenden Gründen (z.B. Erkrankung der oder des Studierenden beziehungsweise eines von ihr oder ihm notwendig zu versorgenden Kindes), nicht eingehalten werden, so verlängert die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit, wenn die oder der Studierende dies vor dem Ablieferungstermin beantragt. Maximal kann eine Verlängerung um 50 % der Bearbeitungszeit eingeräumt werden. Dauert die Verhinderung länger, so kann die oder der Studierende von der Prüfungsleistung zurücktreten.

(13) Die Masterarbeit ist fristgemäß in 3 schriftlichen (gebundenen) Exemplaren und in Form von je einer CD mit einer pdf-Datei der Masterarbeit in jedem gebundenen Exemplar einzureichen. Der Zeitpunkt des Eingangs ist aktenkundig zu machen. Im Falle des Postwegs ist der Poststempel entscheidend. Wird die Masterarbeit innerhalb der Abgabefrist nicht in der vorgeschriebenen Form abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) gewertet.

(14) Die Masterarbeit ist nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu verfassen. Insbesondere sind alle Stellen, Bilder und Zeichnungen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderen fremden Texten entnommen wurden, als solche kenntlich zu machen. Die Masterarbeit ist mit einer Erklärung der oder des Studierenden zu versehen, dass sie oder er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit sie ihre oder er seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst hat. Ferner ist zu erklären, dass die Masterarbeit nicht, auch nicht auszugsweise, für eine andere Prüfung oder Studienleistung verwendet worden ist.

(15) Der Prüfungsausschuss leitet die Masterarbeit der Betreuerin oder dem Betreuer als Erstgutachterin oder Erstgutachter zur Bewertung gemäß § 36 Abs. 3 zu. Gleichzeitig bestellt er eine weitere Prüferin oder einen

weiteren Prüfer zur Zweitbewertung und leitet ihr oder ihm die Arbeit ebenfalls zur Bewertung zu. Mindestens eine oder einer der Prüfenden soll der Gruppe der Professorinnen und Professoren der an der Lehre im Master Umweltwissenschaften beteiligten Fachbereiche angehören. Die Zweitgutachterin oder der Zweitgutachter kann sich bei Übereinstimmung der Bewertung auf eine Mitzeichnung des Gutachtens der Erstgutachterin oder des Erstgutachters beschränken. Die Bewertung soll von den Prüfenden unverzüglich erfolgen; sie soll spätestens sechs Wochen nach Einreichung der Arbeit vorliegen. Bei unterschiedlicher Bewertung der Masterarbeit durch die beiden Prüfenden wird die Note für die Masterarbeit entsprechend § 36 Abs. 6 festgesetzt. Bei einer externen Masterarbeit muss die Erstgutachterin oder der Erstgutachter Lehrende oder Lehrender im Masterstudiengang Umweltwissenschaften sein. Die zweite Gutachterin oder der zweite Gutachter wird nach Abstimmung mit der oder dem Studierenden auf Vorschlag der Betreuerin oder des Betreuers von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestellt. Sowohl der Betreuer bzw. die Betreuerin, als auch der zweite Prüfer bzw. die zweite Prüferin müssen promoviert sein. Die Betreuerin oder Betreuer und die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer sollten in unterschiedlichen Schwerpunktfächern in der Lehre vertreten sein.

(16) Bestandteil der Masterarbeit ist die Vorstellung der Ergebnisse durch die Studierende oder den Studierenden im Rahmen eines öffentlichen Kolloquiums. Dieses Kolloquium soll innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Masterarbeit stattfinden. Der Termin für das Kolloquium wird in der Regel von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in Absprache mit der oder dem Studierenden, der Betreuerin bzw. dem Betreuer der Masterarbeit und der Zweitgutachterin bzw. dem Zweitgutachter festgelegt und unverzüglich schriftlich sowie durch Aushang mitgeteilt. Der Aushang bzw. die Mitteilung muss mindestens eine Woche vor dem Kolloquiumstermin erfolgen. Gegenstand des Kolloquiums ist die Vorstellung des Inhalts der Masterarbeit durch die Studierende oder den Studierenden (Dauer 30 Minuten) sowie einer anschließenden Befragung im Kontext des für die Masterarbeit gewählten Themas durch die Betreuerin bzw. den Betreuer und der Zweitgutachterin bzw. des Zweitgutachters. Die Note für das Abschlusskolloquium geht mit einer Gewichtung von 10% in die Gesamtnote für die Masterarbeit ein. Die Bewertung der Masterarbeit unter Einbeziehung des Kolloquiumsvortrags sollte von beiden Prüfenden unverzüglich, spätestens aber sechs Wochen nach Einreichung der Arbeit vorgelegt werden. Für die Durchführung des Kolloquiums gilt § 31 entsprechend.

(17) Die Masterarbeit wird binnen weiterer zwei Wochen von einer oder einem weiteren nach § 20 Prüfungsberechtigten bewertet, wenn die Beurteilungen der beiden Prüfenden um mehr als 2,0 voneinander abweichen oder eine oder einer der beiden Prüfenden die Masterarbeit als „nicht ausreichend“ (5,0) beurteilt hat. Die Note wird in diesem Fall aus den Noten der Erstgutachterin bzw. des Erstgutachters, der Zweitgutachterin bzw. des Zweitgutachters und der dritten Gutachterin oder des dritten Gutachters gemäß § 36 Abs. 6 gebildet. Bei Vorliegen der Voraussetzungen des § 23 oder § 26 findet Satz 1 keine Anwendung.

Abschnitt VII: Bewertung der Studien- und Prüfungsleistungen; Bildung der Noten und der Gesamtnote; Nichtbestehen der Gesamtprüfung

§ 36 Bewertung/Benotung der Studien- und Prüfungsleistungen; Bildung der Noten und der Gesamtnote (RO: § 42)

(1) Studienleistungen werden in der Regel nach Maßgabe der Modulbeschreibung und von Abs. 3 benotet; die Noten gehen aber nicht in die Gesamtnote der Masterprüfung ein.

(2) Prüfungsleistungen werden benotet. Die Benotung der Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern vorgenommen. Dabei ist stets die individuelle Leistung der oder des Studierenden zugrunde zu legen.

(3) Für die Benotung der einzelnen Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1	sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2	gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3	befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5	Nichtausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können die Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; zulässig sind die Noten 1,0; 1,3; 1,7; 2,0; 2,3; 2,7; 3,0; 3,3; 3,7; 4,0 und 5,0.

(4) Bei kumulativen Modulprüfungen errechnet sich die Modulnote als ein nach CP gewichtetes Mittel der Noten für die einzelnen Teilprüfungen. Zur Ermittlung der Note der Modulprüfung werden die Noten der einzelnen Modulteilprüfungen mit den ihnen zugeordneten CP multipliziert und durch die Gesamtzahl der einbezogenen CP dividiert. Bei der Bildung der Modulnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt.

(5) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet, wobei die Noten für die Basiskomponenten nicht in die Gesamtnote eingehen. Die Gesamtnote errechnet sich aus den Noten für die Pflichtmodule „Einführungsveranstaltung“ und „Forschungsprojekt“, den Noten für die Wahlpflichtmodule und der Note für das Modul „Masterarbeit“ unter Berücksichtigung der zugehörigen CPs als gewichtetes Mittel.

(6) Wird die Modulprüfung von zwei oder mehreren Prüfenden unterschiedlich bewertet, errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüferbewertungen. Bei der Bildung der Modulnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt. Alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(7) Werden in den Schwerpunktfächern (Wahlpflichtbereich) mehr CP erworben, als vorgesehen sind, so werden die Module mit den besseren Noten für die Ermittlung der Gesamtnote herangezogen, wobei die Vorgaben von § 9 Abs. 3 einzuhalten sind, d.h. es werden maximal 25 CP je Schwerpunktfach berücksichtigt.

(8) Die Gesamtnote einer bestanden Masterprüfung ergibt sich durch die folgende Abbildung, wobei nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt wird; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen:

1,0 bis einschließlich 1,5	sehr gut
1,6 bis einschließlich 2,5	gut
2,6 bis einschließlich 3,5	befriedigend
3,6 bis einschließlich 4,0	ausreichend
über 4,0	nicht ausreichend

(9) Wird eine englischsprachige Übersetzung des Zeugnisses ausgefertigt, werden die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen sowie die Gesamtnote entsprechend folgender Notenskala abgebildet:

1,0 bis einschließlich 1,5	very good
1,6 bis einschließlich 2,5	good
2,6 bis einschließlich 3,5	satisfactory
3,6 bis einschließlich 4,0	sufficient
über 4,0	fail

(10) Bei einer Gesamtnote bis einschließlich 1,2 und einem mit der Note 1,0 bewerteten Modul Masterarbeit lautet das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“. Die englischsprachige Übersetzung von „mit Auszeichnung bestanden“ lautet: „excellent“.

(11) Zur Transparenz der Gesamtnote wird in das Diploma Supplement eine ECTS-Einstufungstabelle gemäß § 44 aufgenommen.

§ 37 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen; Notenbekanntgabe (RO: § 43)

(1) Eine aus einer einzigen Prüfungsleistung bestehende Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mit der Note „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertet worden ist.

(2) Eine aus mehreren Modulteilprüfungen bestehende Modulprüfung (kumulative Modulprüfung) ist nur dann bestanden, wenn sämtliche erforderlichen Modulteilprüfungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind.

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche in dieser Ordnung vorgeschriebenen Module (Pflichtmodule) bzw. ausgewählten Module (Wahlpflichtmodule) erfolgreich erbracht wurden, das heißt die geforderten Studiennachweise vorliegen und die vorgeschriebenen Modulprüfungen einschließlich der Masterarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind.

(4) Die Ergebnisse sämtlicher Prüfungen werden unverzüglich bekannt gegeben. Der Prüfungsausschuss entscheidet darüber, ob die Notenbekanntgabe anonymisiert hochschulöffentlich durch Aushang und/oder durch das elektronische Prüfungsverwaltungssystem erfolgt, wobei die schutzwürdigen Interessen der Betroffenen zu wahren sind. Wurde eine Modulprüfung endgültig mit „nicht ausreichend“ bewertet oder wurde die Masterarbeit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, erhält die oder der Studierende durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses einen schriftlichen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen, Bescheid, der eine Belehrung darüber enthalten soll, ob und ggf. in welchem Umfang und in welcher Frist die Modulprüfung beziehungsweise die Masterarbeit wiederholt werden kann.

§ 38 Zusammenstellung des Prüfungsergebnisses (Transcript of Records) (RO: § 44)

Den Studierenden wird eine Bescheinigung über bestandene Prüfungen in Form einer Datenabschrift (Transcript of Records, s. Anlage 7 der RO) in deutscher und englischer Sprache ausgestellt, die mindestens die Modultitel, das Datum der einzelnen Prüfungen und die Noten enthält.

Abschnitt VIII: Wechsel von Wahlpflichtmodulen und Schwerpunktfächern; Wiederholung von Prüfungen; Freiversuch, Notenverbesserung; Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen

§ 39 Wechsel von Wahlpflichtmodulen und Schwerpunktfächern (RO: § 45)

Wird ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, kann in ein neues Wahlpflichtmodul gewechselt werden. Der Wechsel eines Schwerpunktfaches ist auf Antrag einmalig möglich.

§ 40 Wiederholung von Prüfungen; Freiversuch; Notenverbesserung (RO: § 46)

(1) Bestandene Modulabschlussprüfungen oder Modulteilprüfungen können einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden, wobei die bessere Leistung angerechnet wird (Verbesserungsoption). Hierbei dürfen die Modulabschluss- oder Modulteilprüfungen aus maximal drei Modulen und nicht aus den Schwerpunktfächern Biowissenschaften und Bodenkunde/Hydrologie stammen. Der Prüfungsausschuss bestimmt die Bedingungen und Frist innerhalb derer die Wiederholung der Prüfungen zur Notenverbesserung zu beantragen und die Wiederholungsprüfungen durchzuführen sind.

(2) Alle nicht bestandenen Pflichtmodulprüfungen oder Pflichtmodulteilprüfungen müssen wiederholt werden.

(3) Nicht bestandene Modulprüfungen und Modulteilprüfungen können höchstens zweimal wiederholt werden. Die Regelung des Absatzes 1 bleibt unberührt. Die Wiederholung muss jeweils bis zum Ende des darauf folgenden Semesters erfolgen. Sofern die Modulprüfung oder Modulteilprüfung nur einmal pro Jahr angeboten wird, muss die Wiederholung spätestens im nächsten Jahr erfolgen. Der Prüfungsausschuss bestimmt die genauen Termine für die Wiederholung und gibt diese rechtzeitig bekannt. Der Prüfungsanspruch erlischt bei Modul- oder Modulteilprüfungen bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, der oder die Studierende hat das Versäumnis nicht zu vertreten. Eine zwischenzeitliche Exmatrikulation verlängert die Wiederholungsfrist nicht. Bei nicht zu vertretendem Überschreiten der Wiederholungsfrist ist die Prüfung unverzüglich nach Wegfall der Gründe für die Überschreitung nachzuholen. Der Prüfungsausschuss setzt hierfür den Termin fest. Über Ausnahmen zu Wiederholungsfristen entscheidet der Prüfungsausschuss unter Anwendung des § 22.

(4) Im Falle von kumulativen Modulprüfungen müssen nur die nicht bestandenen Modulteilprüfungsleistungen wiederholt werden.

(5) Fehlversuche derselben oder einer vergleichbaren Modulprüfung eines anderen Studiengangs der Johann Wolfgang Goethe-Universität oder einer anderen deutschen Hochschule sind auf die zulässige Zahl der Wiederholungsprüfungen anzurechnen. Der Prüfungsausschuss kann in besonderen Fällen, insbesondere bei einem Studiengangswechsel, von einer Anrechnung absehen.

(6) Sofern die Modulbeschreibungen keine Festlegungen bezüglich der Wiederholungsregelungen enthalten, gelten bei Modulen, die aus anderen Studiengängen importiert sind, die Wiederholungsregelungen der Herkunftsstudiengänge. Für die Module „Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler“, „Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler“ und „Organische Chemie für Naturwissenschaftler“ gelten die Wiederholungsregelungen, die in den Modulbeschreibungen aufgeführt sind.

(7) Eine nicht bestandene Masterarbeit, einschließlich des Kolloquiums, kann einmal wiederholt werden. Es wird ein anderes Thema ausgegeben. Die Aufgabenstellung muss spätestens sechs Monate nach Mitteilung des ersten Ergebnisses erfolgen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Eine Rückgabe des Themas der Masterarbeit ist im Rahmen einer Wiederholungsprüfung nur zulässig, wenn die oder der Studierende bei der Anfertigung der ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Eine wiederholte Rückgabe des Themas ist nicht zulässig.

(8) Der Prüfungsausschuss kann der oder dem Studierenden vor der Wiederholung einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung Auflagen erteilen.

(9) Wiederholungsprüfungen sind grundsätzlich nach der Ordnung abzulegen, nach der die Erstprüfung abgelegt wurde.

§ 41 Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen (RO: § 47)

(1) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden und der Prüfungsanspruch geht endgültig verloren, wenn

1. eine Modulprüfung nach Ausschöpfen aller Wiederholungsversuche nicht bestanden ist,
2. eine Frist für die Erbringung bestimmter Leistungen gemäß § 25 überschritten worden ist,
3. eine Frist für die Wiederholung einer Modulprüfung gemäß § 40 überschritten wurde,
4. ein schwerwiegender Täuschungsfall oder ein schwerwiegender Ordnungsverstoß gemäß § 26 vorliegt.

(2) Über das endgültige Nichtbestehen der Masterprüfung und dem damit verbundenen Verlust des Prüfungsanspruchs wird ein Bescheid erteilt, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen ist.

(3) Hat die oder der Studierende die Masterprüfung im Studiengang endgültig nicht bestanden und damit den Prüfungsanspruch endgültig verloren, ist sie oder er zu exmatrikulieren. Auf Antrag erhält die oder der Studierende gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung des Prüfungsamtes, in welcher die bestandenen Modulprüfungen, deren Noten und die erworbenen Kreditpunkte aufgeführt sind und die erkennen lässt, dass die Masterprüfung endgültig nicht bestanden ist.

Abschnitt IX: Prüfungszeugnis; Urkunde und Diploma Supplement

§ 42 Prüfungszeugnis (RO: § 48)

(1) Über die bestandene Masterprüfung ist möglichst innerhalb von vier Wochen nach Eingang der Bewertung der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis in deutscher Sprache, auf Antrag der oder des Studierenden mit einer Übertragung in englischer Sprache auszustellen. Das Zeugnis enthält die Angabe der Module mit den Modulnoten (dabei werden diejenigen Module gekennzeichnet, welche nicht in die Gesamtnote für die Masterprüfung eingegangen sind), der dazugehörigen CP, das Thema und die Note der Masterarbeit, die Regelstudienzeit und die Gesamtnote. Im Zeugnis werden ferner freiwillig erbrachte Studienleistungen und CP auf Antrag in einer besonderen Rubrik oder in einer dem Zeugnis beizufügenden Anlage aufgenommen. Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und mit dem Siegel der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu versehen. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(2) Der Prüfungsausschuss stellt auf Antrag eine Bescheinigung darüber aus, dass der erworbene Master-Abschluss inhaltlich dem Diplom-Abschluss entspricht.

§ 43 Masterurkunde (RO: § 49)

(1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält die oder der Studierende eine Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades beurkundet. Auf Antrag kann die Urkunde zusätzlich in Englisch ausgestellt werden.

(2) Die Urkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs, der das Prüfungsamt stellt, und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Johann Wolfgang Goethe-Universität versehen.

(3) Der akademische Grad darf erst nach Aushändigung der Urkunde geführt werden.

§ 44 Diploma Supplement (RO: § 50)

(1) Mit der Urkunde und dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement entsprechend den internationalen Vorgaben ausgestellt; dabei ist der zwischen der Hochschulrektorenkonferenz und der Kultusministerkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

(2) Das Diploma Supplement enthält eine ECTS-Einstufungstabelle. Die Gesamtnoten, die im jeweiligen Studiengang in einer Vergleichskohorte vergeben werden, sind zu erfassen und ihre zahlenmäßige und prozentuale Verteilung auf die Notenstufen gemäß § 36 Abs. 8 zu ermitteln und in einer Tabelle wie folgt darzustellen:

Gesamtnoten	Gesamtzahl innerhalb der Referenzgruppe	Prozentzahl der Absolventinnen/ Absolventen innerhalb der Referenzgruppe
bis 1,5 (sehr gut)		
von 1,6 bis 2,5 (gut)		
von 2,6 bis 3,5 (befriedigend)		
von 3,6 bis 4,0 (ausreichend)		

Die Referenzgruppe ergibt sich aus der Anzahl der Absolventinnen und Absolventen des jeweiligen Studiengangs in einem Zeitraum von drei Studienjahren. Die Berechnung erfolgt nur, wenn die Referenzgruppe aus mindestens 50 Absolventinnen und Absolventen besteht. Haben weniger als 50 Studierende innerhalb der Vergleichskohorte den Studiengang abgeschlossen, so sind nach Beschluss des Prüfungsausschusses weitere Jahrgänge in die Berechnung einzubeziehen.

Abschnitt X: Ungültigkeit der Masterprüfung; Prüfungsakten; Einsprüche und Widersprüche; Prüfungsgebühren

§ 45 Ungültigkeit von Prüfungen (RO: § 51)

(1) Hat die oder der Studierende bei einer Studien- oder Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Studien- und Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die oder der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung oder die Studienleistung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären. Die Prüferinnen oder Prüfer sind vorher zu hören. Der oder dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die oder der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die oder der Studierende die Zulassung zur Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Hessischen

Landesverwaltungsverfahrensgesetzes in der jeweils geltenden Fassung über die Rechtsfolgen. Abs. 1 Satz 3 gilt entsprechend.

(3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch das Diploma Supplement und gegebenenfalls der entsprechende Studiennachweis einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit diesen Dokumenten ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Prüfung aufgrund einer Täuschungshandlung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 46 Einsicht in Prüfungsakten; Aufbewahrungsfristen (RO: § 52)

(1) Der oder dem Studierenden wird auf Antrag zeitnah nach der Bekanntgabe von Prüfungsergebnissen Einsicht in ihre bzw. seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Die Prüfungsakten sind von den Prüfungsämtern zu führen. Maßgeblich für die Aufbewahrungsfristen von Prüfungsunterlagen ist § 20 der Hessischen Immatrikulationsverordnung (HImmaVO) in der jeweils gültigen Fassung.

(3) Der Antrag nach Abs.1 ist innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bzw. die Prüferin oder der Prüfer bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 47 Einsprüche und Widersprüche (RO: § 53)

(1) Gegen Entscheidungen der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ist Einspruch möglich. Er ist binnen eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses einzulegen. Über den Einspruch entscheidet der Prüfungsausschuss. Hilft er dem Einspruch nicht ab, erlässt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses einen begründeten Ablehnungsbescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.

(2) Gegen belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses und gegen Prüferbewertungen kann die oder der Betroffene, sofern eine Rechtsbehelfsbelehrung erteilt wurde, innerhalb eines Monats, sonst innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe, bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses (Prüfungsamt) schriftlich Widerspruch erheben. Hilft der Prüfungsausschuss, gegebenenfalls nach Stellungnahme beteiligter Prüferinnen und Prüfer, dem Widerspruch nicht ab, erteilt die Präsidentin oder der Präsident den Widerspruchsbescheid. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 48 Prüfungsgebühren (RO: § 54)

(1) Sofern das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe - Universität die Erhebung von Prüfungsgebühren aussetzt, finden die Absätze 2 und 3 keine Anwendung.

(2) Die Prüfungsgebühren sind ausschließlich für den Verwaltungsaufwand der Prüfungsämter zu erheben. Sie betragen für die Masterprüfung einschließlich der Masterarbeit insgesamt 100,- Euro.

(3) Die Prüfungsgebühren werden in zwei hälftigen Raten fällig, und zwar die erste Rate bei der Beantragung der Zulassung zur Masterprüfung, die zweite Rate bei der Zulassung zur Masterarbeit. Die Entrichtung der Prüfungsgebühren ist beim Prüfungsamt nachzuweisen.

Abschnitt XI: Schlussbestimmungen

§ 49 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen (RO: § 56)

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im UniReport/Satzungen und Ordnungen der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main in Kraft.

(2) Diese Ordnung gilt für alle Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2015/2016 im Masterstudiengang Umweltwissenschaften aufnehmen.

(3) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung im Masterstudiengang Umweltwissenschaften immatrikuliert wurden, können auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach dieser Ordnung ihr Studium absolvieren und die Masterprüfung ablegen. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden nach § 28 angerechnet. Der Antrag ist unwiderruflich.

Frankfurt, den 18.09.2015

Prof. Dr. Ulrich Achatz

Dekan des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie

Frankfurt, den 15.09.2015

Prof. Dr. Meike Piepenbring

Dekanin des Fachbereichs Biowissenschaften

Frankfurt, den 14.09.2015

Prof. Dr. Michael Karas

Dekan des Fachbereiche Biochemie, Chemie und Pharmazie

Frankfurt, den 22.09.2015

Prof. Dr. Sigrid Roßteutscher

Dekanin des Fachbereichs Gesellschaftswissenschaften

Anlage 1: Regelung für besondere Zugangsvoraussetzungen/ Eignungsfeststellungsverfahren für Masterstudiengänge

(1) Diese Anlage regelt das Zulassungsverfahren insbesondere für den Fall, dass der Studiengang nicht zulassungsbeschränkt ist. Neben dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss setzt die Zulassung folgendes voraus: Die oder der Studierende muss in einem der Bewerbung beigefügten Motivationsschreiben darlegen, warum sie oder er Umweltwissenschaften studieren möchte. Das Motivationsschreiben soll 1-2 Seiten lang sein und darüber Auskunft geben, warum die Bewerberin oder der Bewerber Umweltwissenschaften in Frankfurt studieren will. Erforderlich ist eine überzeugende Darstellung insbesondere des persönlichen und des spezifischen Interesses am Masterstudiengang Umweltwissenschaften in Frankfurt, ggf. unter Darstellung der bisherigen Studien- oder Praxiserfahrungen oder studienrelevanter, auch außeruniversitärer Leistungen, die über die Eignung für den Masterstudiengang besonderen Aufschluss geben können. Darüber hinaus soll im Motivationsschreiben dargestellt werden, welche zwei bis drei der im Master Umweltwissenschaften angebotenen Schwerpunktfächer die Bewerberin oder den Bewerber besonders ansprechen.

(2) Der Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang überprüft das Vorliegen der Voraussetzungen nach Abs. 1 und führt das weitere Verfahren durch. Er kann zur Wahrnehmung dieser Aufgabe auch einen oder mehrere Zulassungsausschüsse einsetzen. Ein Zulassungsausschuss besteht mindestens aus zwei im Masterstudiengang prüfungsberechtigten Professorinnen oder Professoren, einer im Masterstudiengang prüfungsberechtigten wissenschaftlichen Mitarbeiterin oder einem wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie einem im Masterstudiengang eingeschriebenen studentischen Mitglied, das mit beratender Stimme teilnimmt. Die professorale Mehrheit ist zu gewährleisten. Setzt der Prüfungsausschuss mehrere Zulassungsausschüsse für denselben Masterstudiengang ein, so findet zu Beginn des Auswahlverfahrens, in der Regel unter dem Vorsitz des oder der Prüfungsausschussvorsitzenden, eine gemeinsame Abstimmung der Bewertungsmaßstäbe statt. Prüfungs- oder Zulassungsausschuss können sich zu ihrer Unterstützung auch der Mitwirkung sonstigen Personals bedienen.

(3) Der Ausschuss bewertet das Motivationsschreiben nach dem daraus ersichtlichen Grad der Motivation und Eignung für das Masterstudium mit Eignungspunkten entsprechend § 36 Abs. 3. Es wird eine Gesamtbewertung gebildet, die zu 51 % auf der Note des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses beruht, zu 29 % auf dem gewichteten arithmetischen Mittel der für den Master Umweltwissenschaften relevanten Modul- oder Teilmodulnoten des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses und zu 20 % auf der Note für das Motivationsschreiben beruht. Die Zulassung erfordert eine Gesamtbewertung von mindestens 2,5.

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan (Beginn Wintersemester)

Fach-semester	Titel der Veranstaltung	Veranst.-Form	Dauer (SWS)	Dauer (CP)	Modul-Kürzel
1.	Einführung in die Umweltwissenschaften: Atmosphäre - Biosphäre -Hydrosphäre - Geosphäre -Anthroposphäre	V, Ü	6	9	UW-EV
	Einführung in die Meteorologie	V, Ü	4	6	UW-BKMK
	Statistik	V, Ü,	4	5	UW-BKSt
	Wahlpflichtmodule A/B	*	*	10	*
	Summe SWS bzw. CP			30	
2.	Wahlpflichtmodule A/B	*	*	30	*
	Summe SWS bzw. CP			30	
3.	Wahlpflichtmodule A/B	*	*	18	*
	Forschungsprojekt	Pr + Exposé	14	12	UW-FP
	Summe SWS bzw. CP		57	30	
4.	Masterarbeit	MA		30	UW-MA
	Summe SWS bzw. CP			30	
	Summe 1.-4. Sem.			120	

* abhängig von der Auswahl der Module (nähere Angaben siehe Modulbeschreibungen)

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan (Beginn Sommersemester)

Fach-semester	Titel der Veranstaltung	Veranst.-Form	Dauer (SWS)	Dauer (CP)	Modul-Kürzel
1.	Wahlpflichtmodule A/B	*	*	30	*
	Summe SWS bzw. CP			30	
2.	Einführung in die Umweltwissenschaften: Atmosphäre - Biosphäre -Hydrosphäre - Geosphäre –Anthroposphäre	V, Ü	6	9	UW-EV
	Einführung Meteorologie	V, Ü	4	6	UW-BKMK
	Statistik	V, Ü,	4	5	UW-BKSt
	Wahlpflichtmodule A/B	*	*	10	*
	Summe SWS bzw. CP			30	
3.	Wahlpflichtmodule A/B	*	*	18	*
	Forschungsprojekt	Pr + Exposé	14	12	UW-FP
	Summe SWS bzw. CP			30	
4.	Masterarbeit	MA		30	UW-MA
	Summe SWS bzw. CP			30	
	Summe 1.-4. Sem.			120	

* abhängig von der Auswahl der Module (nähere Angaben siehe Modulbeschreibungen)

Anlage 3: Liste der Import- und Exportmodule

In den Modulbeschreibungen (Anlage 5) ist vermerkt, welche Module/Teilmodule im Sommer- bzw. Wintersemester angeboten werden.

Importmodule: Teilweise werden nur einzelne Veranstaltungen importiert.

Modul	Herkunftsstudiengang	FB	CP
Allgemeine Meteorologie & Klimatologie	BSc Meteorologie	11	10
Statistik für Biologen	BSc Bioinformatik	12	5
Struktur und Funktion der Organismen	BSc Biowissenschaften	15	12
Allgemeine und anorg. Chemie mit Prak.	BSc Chemie NF	14	11
Organische Chemie für Naturwissenschaftler	BSc Chemie NF	14	8
Gewässerökologie	MSc Ökologie & Evolution	15	10
Ökotoxikologie	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Naturschutz	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Mykologie	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Symbiosen der Pflanzen	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Diversität und Evolution der Pflanzen	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Makroökologie und Naturschutz	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Klimawandel und Biodiversitätsanpassung	MSc Ökologie & Evolution	15	15
Physik & Chemie der Atmosphäre I	BSc Meteorologie	11	7
Physik & Chemie der Atmosphäre II	MSc Meteorologie	11	7
Atmospheric Dynamics	BSc Meteorologie	11	10
Atmosphärendynamik 3	BSc Meteorologie	11	7
Klimasystem und -prozesse	MSc Meteorologie	11	12
Klimawandel	BSc Meteorologie	11	4
PCA: Mittlere Atmosphäre	MSc Meteorologie	11	4
Atmosphärenchemisches Praktikum	MSc Meteorologie	11	6
Bodenkunde I	BSc Geographie	11	10
Bodenkunde II	BSc Geographie	11	10
Hydrologiegeographie	BSc Geographie	11	10
Hydrologie und Wasserressourcen	MSc Physische Geographie	11	8
Wassermanagement	MSc Physische Geographie	11	6
Technische Chemie	MSc Chemie	14	4
Anorg. Materialien und Werkstoffe	MSc Chemie	14	4

Isotopengeochemie	MSc Geowissenschaften	11	7
Mikro- und Nanoanalytik	MSc Geowissenschaften	11	6
Sachkunde	BSc Chemie	14	3
Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung	Soziologie und Politikwiss.	3	14
Sozialwissenschaftliche Umweltforschung	Soziologie und Politikwiss.	3	11

Exportmodule:

Modul	<u>Dienstleistung für Studiengang</u>	<u>FB</u>	<u>CP</u>
Umweltanalytik I	BSc Geowissenschaften	11	8
	MSc Chemie	14	8
	BSc Geographie	11	8
Umweltanalytik II	BSc Geowissenschaften	11	6
	MSc Chemie	14	6
Umweltgeochemie	BSc Geowissenschaften	11	8
	BSc Geographie	11	8
Stoffflüsse	MSc Meteorologie	11	6

Anlage 4: Studienplan (Übersicht)

Das Masterstudium umfasst insgesamt mindestens 120 CP. Pflichtmodule sind die Einführungsveranstaltung, die aus den Basismodulen jeweils erforderlichen Komponenten und das Forschungsprojekt. Wer weniger als 21 CP aus den Basismodulen erwirbt, muss entsprechend mehr als 48 CP aus den Wahlpflichtmodulen absolvieren; diese zusätzlichen CP dürfen in einem beliebigen Wahlpflichtmodul seiner gewählten Scherpunkte erworben werden.

	Einführungsveranstaltung (Pflicht) 9 CP	Basiskomponenten (Pflicht) ca. 21 CP (je nach Vorbildung der Studierenden) *			
	1. Semester (ggf. auch 2. Sem.)	<i>UW-EV</i> Einführung in die Umweltwissenschaften: Atmosphäre - Biosphäre - Hydrosphäre - Geosphäre - Anthroposphäre Gemeinschaftsveranstaltung (Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS, insges. 9 CP, im WS)	Biologie <i>UW-BKB</i> Struktur und Funktion der Organismen ^{a)} (V4+Ü5+T1, 12 CP, im WS)	Chemie <i>Modul UW-BKAC1</i> Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie für Naturwissenschaftler ^{a)} (V4 + Ü1, zus. 5 SWS, 7 CP, im WS)	Statistik <i>Modul UW-BKSt</i> Statistik für Biologen Statistik für Biologen Vorlesung (2 SWS, 3 CP, im WS)
	Insgesamt 9 CP	Insgesamt 12 CP a) entfällt in der Regel für Biologen und ggf. für Geowissenschaftler	<i>Modul UW-BKAC2</i> Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Naturwissenschaftler ^{a)} (Pr + S, zus. 4 SWS, 4 CP, im SS)	Übungen zur Vorlesung Statistik (1 SWS, 2 CP, im WS)	Allgemeine Klimatologie ^{a)} (V2 + Ü1, zus. 4 CP, im SS)
			<i>Modul UW-BKOC</i> Organische Chemie ^{b)} (V4 + Ü1, 8 CP, im SS)	Insgesamt 5 CP	Insgesamt 10 CP a) entfällt für Meteorologen, ...
			Insgesamt 19 CP a) entfällt in der Regel für Biologen, Chemiker und Geowiss. b) entfällt in der Regel für Biologen und Chemiker		

*) Typische Werte: Biologie-Absolventen: ca. 15 CP, Chemie-Absolventen: ca. 27 CP (davon 21 anrechenbar), Geowiss.-Absolventen: ca. 24 CP (davon 21 anrechenbar), Geographie-Absolventen: je nach Wahlpflichtmodulen im Bachelor. In allen Fällen hängen die CP von den Vorleistungen, d.h. von der Uni und den Wahlpflichtmodulen im Bachelor ab.

Schwerpunktfächer (Wahlpflichtveranstaltungen) (Pro Block können max. 25 CP angerechnet werden)							Forschungsprojekt (Pflichtveranstaltung)
2. + 3. Semester (ggf. auch 1. oder 4. Sem.)	Biologie / Ökologie	Atmosphärenwissenschaften	Bodenkunde Hydrologie	Stoffkreisläufe/ Stoffflüsse	Umweltchemie	Soziale Ökologie	
	Modul UW-BÖ1 Gewässerökologie 10 CP	Modul UW-AT1 Physik & Chemie der Atmos. I 7 CP	Modul UW-BH1 Bodenkunde I 10 CP	Modul UW-ST1 Stoffflüsse 6 CP	Modul UW-UC1 Umweltanalytik I 8 CP	Modul UW-SÖ1 Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung 14 CP	Modul UW-FP
	Modul UW-BÖ2 Ökotoxikologie 15 CP	Modul UW-AT2 Physik & Chemie der Atmos. II 9 CP	Modul UW-BH2 Bodenkunde II 10 CP	Modul UW-ST2^a Edelmetalle in der Umwelt 6 CP	Modul UW-UC2 Umweltanalytik II 6 CP	Modul UW-SÖ2 Sozialwissenschaftliche Umweltforschung 11 CP	Forschungspraktikum in einem Arbeitskreis der Wahl 6 Wochen, 9 CP
	Modul UW-BÖ3 Naturschutz 15 CP	Modul UW-AT3 Atmospheric Dynamics 10 CP	Modul UW-BH3 Hydrogeographie 10 CP	Modul UW-ST3 Technische Chemie 4 CP	Modul UW-UC3 Umweltgeochemie 8 CP		Exposé für ein Forschungsprojekt – Grundlage für eine Masterarbeit 3 CP
	Modul UW-BÖ4 Mykologie 15 CP	Modul UW-AT4 Atmosphärendynamik 3 7 CP	Modul UW-BH4 Hydrologie und Wasserressourcen 8 CP	Modul UW-ST4 Anorganische Materialien und Werkstoffe 4 CP	Modul UW-UC4 Umweltschutz in der Praxis 5 CP		
	Modul UW-BÖ5 Symbiosen der Pflanzen 15 CP	Modul UW-AT5 Klimasystem und -prozesse 12 CP	Modul UW-BH5 Wasser- management 6 CP	Modul UW-ST5 Isotopengeochemie 7 CP	Modul UW-UC5^a Edelmetalle in der Umwelt 6 CP		
	Modul UW-BÖ6 Diversität und Evolution der Pflanzen 15 CP	Modul UW-AT6 Klimawandel 7 CP		Modul UW-ST6 Mikro- und Nanoanalytik 6 CP	Modul UW-UC6 Sachkunde 3 CP		
	Modul UW-BÖ7 Makroökologie und Naturschutz 15 CP	Modul UW-AT7 PCA-Mittlere Atmos. 4 CP					
	Modul UW-BÖ8 Klimawandel und Biodiversitätsanpassung 15 CP	Modul UW-AT8 Atmosphärenchemisches Praktikum 6 CP					

4. Sem.

Master-Arbeit 30 CP

- a) Das Modul "Edelmetalle in der Umwelt" ist entweder im Schwerpunktfach "Stoffkreisläufe/Stoffflüsse" oder im Schwerpunktfach "Umweltchemie" wählbar.

Schwerpunkt Biologie / Ökologie

Modul Gewässerökologie (VS) UW-B1-VS (SS1) ^{a)}

Gewässerökologie: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Seminar zur Gewässerökologie (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Gewässerökologie (P) UW-B1-P (SS1)

Praktikum zur Gewässerökologie (5 SWS, 5 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Ökotoxikologie (VS) UW-BÖ2-VS (WS2) ^{a)}

Ökotoxikologie: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Seminar zur Ökotoxikologie (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Ökotoxikologie (P) UW-BÖ2-P (WS2)

Praktikum zur Ökotoxikologie (10 SWS, 10 CP)

(insges. 10 CP)

Modul Naturschutz (VS) UW-BÖ3-VS (SS1) ^{a)}

Naturschutz Vorlesung (2 SWS, 3CP)

Naturschutz Seminar (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Naturschutz (P) UW-BÖ3-P (SS1)

Naturschutz Praktikum und Exkursion 10 SWS, 10 CP)

(insges. 10 CP)

Modul Mykologie (VS) UW-BÖ4-VS (WS1)

Mykologie: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Mykologie: Seminar (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Mykologie (P) UW-BÖ4-P (WS1)

Mykologisches Praktikum (10 SWS, 10 CP)

(insges. 10 CP)

Modul Symbiosen der Pflanzen (VS) UW-BÖ5-VS (SS1)

Symbiosen der Pflanzen: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Symbiosen der Pflanzen: Seminar (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Symbiosen der Pflanzen (P) UW-BÖ5-P (SS1)

Ökologie und Diversität der Symbiosen: Praktikum (5 SWS, 5 CP)

Evolution der Symbiosen: Praktikum (5 SWS, 5 CP)

(insges. 10 CP)

Modul Diversität und Evolution der Pflanzen (VS) UW-BÖ6-VS (SS1)

Diversität und Evolution der Pflanzen: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Seminar zu Diversität und Evolution der Pflanzen (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Diversität und Evolution der Pflanzen (P) UW-BÖ6-P (SS1)

Praktikum zur Diversität und Evolution der Pflanzen (10 SWS, 10 CP)

(insges. 10 CP)

Modul Community Ecology and Macroecology (VS) UW-BÖ7-VS (SS1)

Community Ecology and Macroecology: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Seminar Community Ecology and Macroecology und Naturschutz (2 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Modul Community Ecology and Macroecology (P) UW-BÖ7-P (SS1)

Praktikum Community Ecology and Macroecology (10 SWS, 10 CP)

(insges. 10 CP)

Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen (VS) UW-BÖ8-VS (WS1)

Klimawandel und Biodiversitätsanpassung: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Klimawandel und Biodiversitätsanpassung: Seminar (1 SWS, 2 CP)

(insges. 5 CP)

Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen (P) UW-BÖ8-P (WS1)

Klimawandel und Biodiversitätsanpassung: Praktikum (10 SWS, 10 CP)

(insges. 10 CP)

a) SS1/SS2: erste Hälfte bzw. zweite Hälfte des Sommersemesters; WS1/WS2: erste Hälfte bzw. zweite Hälfte des Wintersemesters

Schwerpunkt Atmosphärenwissenschaften

Modul Physik & Chemie der Atmosphäre I UW-AT1

Phys. u. chem. Prozesse in der Atmosphäre I: Vorlesung (3 SWS, 5 CP)

Übungen zur Vorlesung (2 SWS, 2 CP)

(insges. 7 CP)

Modul Physik & Chemie der Atmosphäre II UW-AT2

Phys. u. chem. Prozesse in der Atmosphäre II Vorlesung: (5 SWS, 5 CP)

Übungen zur Vorlesung (4 SWS, 2 CP)

(insges. 9 CP)

Modul Atmospheric Dynamics UW-AT3

Atmospheric Dynamics 1: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Übungen zur Vorlesung (2 SWS, 2 CP)

Atmospheric Dynamics 2: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Übungen zur Vorlesung (2 SWS, 2 CP)

(insges. 10 CP)

Modul Atmosphärendynamik 3 UW-AT4

Atmosphärendynamik 3 (3 SWS, 4,5 CP)

Übungen zur Vorlesung (2 SWS, 2,5 CP)

(insges. 7 CP)

Modul Klimasystem und –prozesse UW-AT5

Globale Klimaprozesse Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Übungen zur Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Regional Klimaprozesse: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Übungen zur Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

(insges. 12 CP)

Modul Klimawandel UW-AT6

Klimawandel: Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Übungen zur Vorlesung (1 SWS, 1 CP)

Klimaänderungen, -prozesse und folgen (2 SWS, 3 CP)

(insges. 7 CP)

Modul Physik und Chemie der Atmosphäre: mittlere Atmosphäre UW-AT7

Vorlesung mit Übung (3 SWS, 4 CP)

(insges. 4 CP)

Modul ACP Atmosphärenchemisches Praktikum" UW-AT8

Atmosphärenchemisches Praktikum (3 SWS, 4 CP)

Atmosphärenchemische Übung (1 SWS, 2 CP)

(insges. 6 CP)

Schwerpunkt Bodenkunde / Hydrologie

Modul Bodenkunde I *UW-BH1*

Bodenkunde: Vorlesung (2 SWS, 3 CP) (im WS)

Bodentypologie und Profilbeschreibung Übungen (4 SWS, 7 CP) (im SS)

(insges. 10 CP)

Modul Bodenkunde II *UW-BH2*

Bodenschutz: Vorlesung (1 SWS, 2 CP) (im WS)

Böden der Erde Seminar (2 SWS, 4 CP) (im SS)

Kartiertechnik Übungen (3 SWS, 4 CP) (im SS)

(insges. 10 CP)

Modul Hydrogeographie *UW-BH3* (WS)

Hydrogeographie Vorlesung mit Übungen (3 SWS, 4 CP) (im WS)

Hydrologische Modellierung Vorlesung mit Übungen (4 SWS, 6 CP) (im SS)

(insges. 10 CP davon 2 CP Praktika)

Modul Hydrologie und Wasserressourcen *UW-BH4*

zwei der vier folgenden Veranstaltungen

1) Hydrologische Geländeübung (2 SWS, 4 CP), Voraussetzung UW-BH3
(1 Woche im SS)

2) GIS für hydrologische Fragestellungen Übungen (4 SWS , 4 CP davon 2 CP
Praktika), Voraussetzung GIS-Kenntnisse (im WS)

3) Wasserqualität: Vorlesung (2 SWS, 4 CP) (im WS)

4) Hydrologische Problemstellungen Seminar (2 SWS, 4 CP) (im WS)

(insges. 8 CP)

Modul Wassermanagement *UW-BH5* (im SS)

Nachhaltiges Wassermanagement Vorlesung mit Übungen (4 SWS, 6 CP)

(insges. 6 CP)

Schwerpunkt Stoffkreisläufe/Stoffflüsse

Modul Stoffflüsse *UW-ST1*

Biogeochemische Stoffcyclen Vorlesung (2 SWS, 3 CP) (im SS)

Konzepte und Methoden zur Untersuchung von Stoffflüssen Seminar

(2 SWS, 3 CP) (im WS)

(insges. 6 CP)

Modul Edelmetalle in der Umwelt *UW-ST2*

Emissionen und Verbreitung von Edelmetallen in der Umwelt Vorlesung

(2 SWS, 3 CP) (im SS)

Analytik von Edelmetallen in Wasser, Boden und Staubproben Praktikum (2 SWS,
3 CP) (im WS)

(insges. 6 CP)

Modul Technische Chemie *UW-ST3* (im SS)

Technische Chemie Vorlesung (2 SWS, 3 CP)

Exkursion zur Vorlesung Technische Chemie (0,5 SWS, 1 CP)

(insges. 4 CP)

Modul Anorganische Materialien und Werkstoffe *UW-ST4*

Anorganische Materialien und Werkstoffe Vorlesung (2 SWS, 4 CP) (im WS)

(insges. 4 CP)

Modul Isotopengeochemie" *UW-ST5*

Einführung in die Isotopengeochemie Vorlesung mit Übung (2 SWS, 3 CP) (im SS)

Isotopen- und Spurenelementanalytik I Vorlesung mit Übung (3 SWS, 4 CP) (im WS)

(insges. 7 CP)

Modul Mikro- und Nanoanalytik *UW-ST6*

Mikroanalytik I Vorlesung mit Übung (2 SWS, 3 CP) (im WS)

Nanoanalytik I Vorlesung mit Übung (2 SWS, 3 CP) (im SS)

(insges. 6 CP)

Schwerpunkt Umweltchemie

Modul Umweltanalytik I *UW-UC1*

Schadstoffe in Böden und Gewässern I (im SS)
-Organische Kontaminationen-Vorlesung (2 SWS, 3 CP)
Übungen zur Vorlesung (1 SWS, 1 CP)

Schadstoffe in Böden und Gewässern II (im WS)
-Anorganische Kontaminationen-Vorlesung (2 SWS, 3 CP)
Übungen zur Vorlesung (1 SWS, 1 CP)

(insges. 8 CP)

Modul Umweltanalytik II *UW-UC2*

Umweltanalytisches Praktikum (4 SWS, 4 CP, SS oder WS
(wird im SS und WS angeboten))

Umweltanalytisches Seminar (1 SWS, 2 CP, im SS)

(insges. 6 CP)

Modul Umweltgeochemie *UW-UC3*

Einführung in die Umweltgeochemie: Vorlesung (2 SWS, 3 CP) (im SS)

Übungen zur Vorlesung (1 SWS, 2 CP) (im SS)

Methoden der Umweltgeochemie: Vorlesung (2 SWS, 3 CP) (im WS)

(insges. 8 CP)

Modul Umweltschutz in der Praxis *UW-UC4*

Altlasten: Erkennen, Untersuchen, Sanieren, Bewerten: Vorlesung
(1 SWS, 1,5 CP) (im WS)

Exkursionen (je eintägig) (z.B. Wasserwerk, Kläranlagen, Deponie,
Verbrennungsanlage, Recyclinganlage) (3 SWS, 3,5 CP) (im WS)

(insges. 5 CP)

Modul Edelmetalle in der Umwelt *UW-UC5*

Emissionen und Verbreitung von Edelmetallen in der Umwelt: Vorlesung (2 SWS, 3
CP)

Analytik von Edelmetallen in Wasser, Boden und Staubproben: Praktikum (2 SWS, 3
CP) (im WS)

(insges. 6 CP)

Modul Sachkunde *UW-UC6* (im WS und SS)

Rechtskunde: Vorlesung (1 SWS, 1 CP)

Toxikologie: Vorlesung (1 SWS, 2 CP)

(insges. 3 CP)

Schwerpunkt Soziale Ökologie

Modul Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung UW-SÖ1

Einführung in die soziale Ökologie (Seminar, 2 SWS, 3CP) (im WS)

Strukturaspekte von Umweltproblemen (Seminar, 2 SWS, 3CP) (im SS)

Sozialökologische Problemanalyse an Fallbeispielen (Seminar, 2 SWS, 3 CP)
(im WS)

Modulprüfung (5 CP) (im WS)

(insges. 14 CP)

Modul Sozialwissenschaftliche Umweltforschung UW-SÖ2

Soziologische Umwelt- und Technikforschung (Seminar oder Proseminar, 2
SWS, 3 CP) (im SS)

Politikwissenschaftliche Umweltforschung (Seminar oder Proseminar, 2 SWS, 3
CP) (im WS)

Modulprüfung (5 CP) (im WS)

(insges. 12 CP)

Anlage 5: Modulbeschreibungen

Abkürzungen:

TN = Teilnahmenachweis

LN = Leistungsnachweis

SWS = Semesterwochenstunden

Die Angabe der Semester, in denen der Besuch der Veranstaltung empfohlen wird, bezieht sich auf einen Studienbeginn im Wintersemester.

Einführungsveranstaltungen (Pflichtmodul)

UW-EV	Einführungsveranstaltung	Pflichtmodul	9 CP (insg.) = 270 h		6 SWS
			Kontaktstudium [6] SWS / [90] h	Selbststudium [180] h	
Inhalte					
In den Einführungsveranstaltungen werden den Studierenden die Prozesse vermittelt, die in den verschiedenen Kompartimenten unserer anthropogen veränderten Umwelt von besonderer Relevanz sind. Fachvertreter(innen) aus den beteiligten naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen und aus der sozialen Ökologie stellen jeweils die aus ihrer Sicht wichtigen Aspekte der Umweltwissenschaften dar. Dabei werden die Kompartimente Atmosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre, Geosphäre und Anthroposphäre nicht nur isoliert betrachtet, sondern auch Interaktionen zwischen den Kompartimenten dargestellt. Die Übungen finden jeweils im Anschluss an die doppelstündige Vorlesung statt und dienen der Vertiefung der Vorlesungsinhalte.					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
Die Studierenden sollen befähigt werden, grundlegende umweltwissenschaftliche Zusammenhänge und Interaktionen zwischen den verschiedenen Umweltkompartimenten erfassen und beurteilen zu können.					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Keine					
Empfohlene Voraussetzungen					
Keine					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			-		
Häufigkeit des Angebots			Wintersemester		
Dauer des Moduls			1 Semester		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise					
Leistungsnachweise					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung + Übung		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt		
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Klausur über den Inhalt der Vorlesung und Übung		
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-		
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-		

	LV-Form	SWS	CP	Semester			
				1	2	3	4
Einführung in die Umweltwissenschaften	V	4	6	X			
Übungen zur Vorlesung Einführung in die Umweltwissenschaften	Ü	2	3	X			
Modulprüfung							
Summe		6	9				

Basiskomponenten (Pflicht)

UW-BKB [Import aus dem FB 15]	Struktur und Funktion der Organismen	Pflichtmodul	12 CP (insg.) = 360 h				10 SWS
			Kontaktstudium 10 SWS / 150 h		Selbst- studium 210 h		
Inhalte							
In dieser Veranstaltung wird in aufeinander abgestimmten Vorlesungen und Praktikum eine Einführung in die Biologie gegeben. Wichtige Kenntnisse über den Bau und die Funktion pflanzlicher und tierischer Zellen werden in Bezug gesetzt zu Bauplänen von Organismen, wobei funktionelle und evolutionäre Zusammenhänge auf den unterschiedlichen Organisationsebenen der belebten Natur behandelt werden. Die Kombination von Vorlesungen und Praktikum soll dazu beitragen, dass Faktenwissen möglichst rasch in Form eigener Anwendung und Bewertung zur selbstständigen Erarbeitung wesentlicher Zusammenhänge führt. Vorlesung und Praktikum umfassen Zellbiologie, funktionelle Organisation der Pflanzen, funktionelle Organisation der Tiere, Evolution und Anthropologie. Tutorien dienen der Vertiefung des Wissens.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele							
Durch eine Kombination theoretischer und praktische Lehrveranstaltungen und selbständige Vor- und Nachbereitung erarbeiten sich die Studierenden komplexes Faktenwissen über den Bau und die Funktion pflanzlicher und tierischer Organismen und erkennen funktionelle und evolutionäre Zusammenhänge.							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls							
Keine							
Empfohlene Voraussetzungen							
Keine							
Besondere Hinweise							
Ein Eigenbeitrag in Form eines Pauschalbetrages für Lehrmaterialien (z.B. Skripte) ist von jeder und jedem Studierenden vor Veranstaltungsbeginn zu entrichten							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Bachelor Biowissenschaften / FB 15					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		Lehramtsstudiengänge (L2, L3, L5), Bachelorstudiengänge Biowissenschaften, Biochemie und Bioinformatik, Biologie Nebenfach im Studiengang Informatik					
Häufigkeit des Angebots		Einmal pro Jahr im Wintersemester					
Dauer des Moduls		1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter							
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen							
Teilnahmenachweise		Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Praktika und Tutorien.					
Leistungsnachweise		Die aktive Teilnahme an dem Praktikum wird durch Anfertigung von Protokollen und Zeichnungen überprüft.					
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Praktikum, Tutorium, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch					
Modulprüfung		Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:							
kumulative Modulprüfung bestehend aus:		Zwei jeweils 60-minütige Klausuren über den Lehrstoff der Vorlesung und des Praktikums.					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:		Mittelwert der beiden Klausuren					
	LV-	SWS	CP	Semester			
				1	2	3	4
Struktur und Funktion der Organismen	V	4	6	X			
Struktur und Funktion der Organismen	P	5	5	X			
Struktur und Funktion der Organismen	T	1	1	X			
Modulprüfung	Klausur			X			
Summe		10	12				

UW-BKAC1 Importmodul	Allg. und anorganische Chemie für Naturwissenschaftler	Pflichtmodul	7 CP (insg.) = 210 h		5 SWS
			Kontaktstudium 5 SWS / 75 h	Selbststudium 135 h	
Inhalte					
Grundlagen in allgemeiner und anorganischer Chemie: Atombau, Periodensystem, Molekülstrukturen, kovalente Bindung, Ionenbindung, van der Waals-Bindung, Metalle, chemisches Gleichgewicht, Redoxgleichungen, stöchiometrisches Rechnen, Reaktionskinetik, Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe, Kristallstrukturen, Lösungen, Säuren und Basen, Elektrochemie, Chemie der Hauptgruppenelemente (ausführlich), Chemie der Nebengruppenelemente, Grundlagen der analytischen Chemie.					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
Die Studierenden können für eine gegebene Molekularformel die korrekte Lewisformel aufstellen. Sie kennen den Atombau, das Periodensystem und die wichtigsten Stoffe und Reaktionen. Sie kennen die Sprache der Chemie. Sie sind in der Lage, Reaktionsgleichungen aufzustellen und die Stöchiometrie zu errechnen. Die Beschäftigung mit grundlegenden Stoffen, Eigenschaften und Reaktionen anorganischer Verbindungen bringt ihnen die Logik der Chemie nahe.					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Keine. Dieses Modul entfällt u.a. für Studierende mit einem Bachelorabschluss der Goethe-Universität in Geowissenschaften, Biowissenschaften, Chemie oder Biochemie.					
Empfohlene Voraussetzungen					
Keine					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Chemie-NF / FB14		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Pflichtmodul bzw. Wahlpflichtmodul unter anderem für Studierende der Bachelorstudiengänge Biowissenschaften, Biochemie, Biophysik, Geowissenschaften, Physik, Mathematik, Informatik, Meteorologie, physische Geographie sowie des Lehramts L2.		
Häufigkeit des Angebots			Einmal pro Jahr im WS		
Dauer des Moduls			1 Semester		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			-		
Leistungsnachweise			-		
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Abschlussklausur, ca. 120 Minuten, Bestehen der Abschlussklausur ist Voraussetzung für die Vergabe der CP		
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-		
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-		
Besondere Hinweise:			Die Zulassung zum Praktikum setzt das Bestehen der Vorlesungsklausur voraus. Für die Absolvierung des Moduls gelten die Bedingungen (Anmelde- und Rücktrittsfristen, Wiederholungsmöglichkeiten etc.) der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemie mit folgenden Ausnahmen und Besonderheiten: 1. Nicht bestandene Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen können <u>dreimal</u> wiederholt werden, unabhängig davon, wann der erste Versuch war. Fehlversuche bei inhaltlich äquivalenten Modulen oder Teilmodulen an anderen Hochschulen werden angerechnet. Die Wiederholung muss jeweils bis zum Ende des darauffolgenden Semesters erfolgen; andernfalls		

gilt die Prüfung als nicht bestanden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss des Studienganges, in dem der/die Studierende immatrikuliert ist.

2. Bestandene Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen können zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden, wobei die bessere Leistung angerechnet wird (Freiwillige Wiederholung). Die Wiederholung der Prüfung muss bis zum Ende des darauffolgenden Semesters erfolgen. Diese Regelung darf innerhalb der chemischen Basiskomponenten Chemie höchstens einmal in Anspruch genommen werden.
3. Im Gegensatz zum Bachelorstudiengang Chemie besteht nicht die Möglichkeit, eine nichtbestandene Modulprüfung durch ein zusätzliches Wahlpflichtmodul auszugleichen.

	LV-Form	SWS	CP	Semester			
				1	2	3	4
Vorlesung (mit Übungen) Chemie für Naturwissenschaftler	V + Ü	4 + 1	7	X			
Modulprüfung							
Summe		5	7				

UW-BKAC2 Importmodul aus FB 14	Praktikum Allg. und anorganische Chemie für Naturwissenschaftler	Pflichtmodul	4 CP (insg.) = 120 h		4 SWS
			Kontakt- studium 4 SWS / 60 h	Selbststudium 60 h	
Inhalte					
Versuche zu elektrolytischer Dissoziation, Säuren und Basen, Titration, Gleichgewichtskonstanten, Puffersysteme, Löslichkeit, Redoxreaktionen, Komplexchemie, Trennverfahren					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
Die Studierenden können mit chemischen Geräten und Apparaten umgehen und einfache Reaktionen, Nachweise und Messungen durchführen. Sie können mit Grundchemikalien umgehen. Sie sind in der Lage, Reaktionsgleichungen aufzustellen und die Stöchiometrie zu errechnen. Die Beschäftigung mit grundlegenden Stoffen, Eigenschaften und Reaktionen anorganischer Verbindungen bringt ihnen die Logik der Chemie nahe.					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Die Zulassung zum Praktikum setzt das Bestehen der Vorlesungsklausur (Modul: UW-BKAC1) voraus.					
Empfohlene Voraussetzungen					
Keine					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Chemie-NF / FB14		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Pflichtmodul bzw. Wahlpflichtmodul unter anderem für Studierende der Bachelor Studiengänge Biowissenschaften, Biochemie, Biophysik, Geowissenschaften, Physik, Mathematik, Informatik und Meteorologie.		
Häufigkeit des Angebots			Einmal pro Jahr im Sommersemester. Derzeit Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit im Sommer. Anmeldung erforderlich		
Dauer des Moduls			1 Semester		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			Protokolle im Praktikum		
Leistungsnachweise			-		
Lehr- / Lernformen			Praktikum, Seminar		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Abschlussklausur (ca. 120 Minuten); Bestehen der Abschlussklausur ist Voraussetzung für die Vergabe der CP		
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-		
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-		
Besondere Hinweise:			Für die Absolvierung des Moduls gelten die Bedingungen (Anmelde- und Rücktrittsfristen, Wiederholungsmöglichkeiten etc.) der Bachelorprüfungsordnung Chemie mit folgenden Ausnahmen und Besonderheiten: 1. Nicht bestandene Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen können <u>dreimal</u> wiederholt werden, unabhängig davon, wann der erste Versuch war. Fehlversuche bei inhaltlich äquivalenten Modulen oder Teilmodulen an anderen Hochschulen werden angerechnet. Die Wiederholung muss jeweils bis zum Ende des darauffolgenden Semesters erfolgen; andernfalls gilt die Prüfung als nicht bestanden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss des Studienganges, in dem der/die Studierende immatrikuliert ist. 2. Bestandene Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen können zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden,		

wobei die bessere Leistung angerechnet wird (Freiwillige Wiederholung). Die Wiederholung der Prüfung muss bis zum Ende des darauffolgenden Semesters erfolgen. Diese Regelung darf innerhalb der Basiskomponenten Chemie höchstens einmal in Anspruch genommen werden.

3. Im Gegensatz zum Bachelorstudiengang Chemie besteht nicht die Möglichkeit, eine nichtbestandene Modulprüfung durch ein zusätzliches Wahlpflichtmodul auszugleichen.

	LV-Form	SWS	CP	Semester			
				1	2	3	4
Praktikum und Seminar Allg. und anorganische Chemie für Naturwissenschaftler	Pr + S	3 + 1	4		X		
Modulprüfung							
Summe		4	4				

UW-BKOC Importmodul aus FB14	Organische Chemie	Pflichtmodul	8 CP (insg.) = 240 h		5 SWS
			Kontaktstudium 5 SWS / 75 h	Selbststudium 165 h	
Inhalte					
<p>Grundlagen der organischen Chemie: Bindungsverhältnisse in organischen Molekülen, Formelschreibweise und Nomenklatur, räumlicher Bau von Molekülen (Konstitution, Konfiguration, Konformation) und Isomerie, Chiralität (R/S-Nomenklatur, Fischerprojektion, D-/L-System), allgemeine Eigenschaften und typische Reaktionen der wichtigsten Stoffklassen (Alkane, Alkene, Aromaten, Alkylverbindungen, Aromaten, Carbonyl- und Carboxylverbindungen) und funktionellen Gruppen mit den zugehörigen Reaktionsmechanismen (radikalische Substitution, elektrophile und radikalische Addition, elektrophile Substitution, nucleophile Substitution und Eliminierung, nucleophile Addition, nucleophile Addition/Eliminierung), Redoxreaktionen und Umlagerungen, Aufbau und Eigenschaften biochemisch wichtiger Naturstoffklassen (Kohlenhydrate, Aminosäuren und Peptide, Lipide, Nucleinsäuren), Polymere und Biopolymere.</p>					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
<p>Die Studenten kennen die wichtigsten Stoffklassen und funktionellen Gruppen organischer Verbindungen und deren typischen Eigenschaften und Reaktionen. Sie können einfache Moleküle zeichnen und anhand der systematischen Nomenklatur benennen und für eine gegebene Summenformel mögliche Konstitutions- und Stereoisomere erkennen. Sie können zwischen chiralen und achiralen, enantiomeren und diastereomeren Verbindungen unterscheiden und nach dem (R-/S-) bzw. (E-/Z-) System die Konfiguration an den vorhandenen Stereozentren und Doppelbindungen korrekt angeben. Sie sind mit den grundlegenden Reaktionstypen (Substitution, Addition, Eliminierung, Umlagerung ..) und -mechanismen (nucleophil, elektrophil, radikalisch) der organischen Chemie vertraut und können die an einfacheren Modellen vorgestellten Prinzipien auf komplexere Biomoleküle und deren Umwandlungen übertragen.</p>					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Keine.					
Empfohlene Voraussetzungen					
Die organische Chemie baut auf der allgemeinen und anorganischen Chemie auf, daher werden Grundkenntnisse in allgemeiner und anorganischer Chemie dringend erwartet.					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			FB14 (Biochemie, Chemie und Pharmazie)		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelorstudiengang Biowissenschaften, Bioinformatik, Lehramt L2		
Häufigkeit des Angebots			Vorlesung jährlich im Sommersemester		
Dauer des Moduls			1 Semester		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			-		
Leistungsnachweise			-		
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übung		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt		
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Klausur zur Vorlesung (ca. 90 Minuten)		
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-		
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-		
Besondere Hinweise:			<p>Die Bedingungen des Moduls (Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeitraum, Wiederholungsregelungen) entsprechen den in der Bachelorordnung Chemie festgelegten Bedingungen mit folgenden Ausnahmen und Einzelregelungen:</p> <p>Die Termine für die Prüfungen (Klausur, Nachklausur) werden - ggf. nach Absprache mit den Studenten - von der/dem Prüfenden festgelegt und durch Aushang und/oder in elektronischer Form bekannt gegeben. Die An- und Abmeldung kann innerhalb der von der Prüferin / dem Prüfer festgesetzten Fristen über die ausgehängten Listen oder in elektronischer Form direkt bei der/dem Prüfenden erfolgen und ist spätestens mit Prüfungsantritt verbindlich.</p>		

					<p>Eine nicht bestandene Modulprüfung kann unabhängig vom Zeitpunkt des ersten Versuchs dreimal wiederholt werden, wobei Fehlversuche bei inhaltlich äquivalenten Modulen oder Teilmodulen an anderen Hochschulen angerechnet werden. Die Wiederholung muss jeweils bis zum Ende des nächstmöglichen Semesters erfolgen, andernfalls gilt die Prüfung als nicht bestanden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss des Studienganges, in dem die/der Studierende immatrikuliert ist.</p> <p>Eine bestandene Modulprüfung kann zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden, wobei die bessere Leistung angerechnet wird (Freischussregelung). Die Wiederholung muss jeweils bis zum Ende des nächstmöglichen Semesters erfolgen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss des Studienganges, in dem die/der Studierende immatrikuliert ist. Diese Regelung darf innerhalb des Nebenfachs Chemie höchstens zweimal und dabei für das Modul Bioorganische Chemie höchstens einmal in Anspruch genommen werden.</p>			
					Semester			
	LV-Form	SWS	CP	1	2	3	4	
Bioorganische Chemie	V, Ü	5	8		X			
Modulprüfung	Klausur							
Summe		5	8					

UW-BKST [teilweise importiert aus BA Biowissenschaften]	Statistik	Pflichtmodul	5 CP (insg.) = 150 h				3 SWS
			Kontaktstudium 3 SWS / 50 h		Selbststudium 100h		
Inhalte							
Beschreibende Statistik, Mittelwert, Quantile, Standardabweichung, Standardfehler, t-Test für gepaarte und ungepaarte Stichproben, Schätzen von relativen Häufigkeiten, Chi-Quadrat-Test, Regression und Korrelation, Rangtests, Varianzanalyse.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele							
Die Studierenden lernen aus Vorlesungsinhalten und Übungsbeispielen, wie Begriffe und Denkweisen der Statistik zur Untersuchung von Fragestellungen und Daten aus der Biologie eingesetzt werden. Fragen, um die es dabei geht, sind: Wie stellt man Daten übersichtlich dar? Wie schätzt man aus einer Stichprobe ein Populationsmerkmal (Mittelwerte, Anteile) mit Konfidenz? Ist ein beobachtbarer Unterschied signifikant – und was heißt das? Die Veranstaltung soll den Studierenden zu einem kritischen Verständnis statistischer Aussagen über Forschungsergebnisse verhelfen und sie befähigen, grundlegende statistische Techniken mit Verstand einzusetzen.							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls							
Keine							
Empfohlene Voraussetzungen							
Besondere Hinweise							
Es gelten die Anmelde-, Rücktritts- und Wiederholungsregelungen des Bachelorstudiengangs Biowissenschaften. Der erfolgreiche Abschluss des Moduls ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Modulen 12-15.							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			FB 12 (Informatik/Mathematik)				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften, B.Sc. Bioinformatik				
Häufigkeit des Angebots			Jährlich im Wintersemester				
Dauer des Moduls			1 Semester				
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen			Keine				
Teilnahmenachweise							
Leistungsnachweise							
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übung				
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch				
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt				
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Eine Klausur (90 Minuten) als Modulabschlussprüfung				
kumulative Modulprüfung bestehend aus:							
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:							
	LV-	SWS	CP	Semester			
				1	2	3	4
Statistik für Biologinnen und Biologen	V, Ü	2	4	X			
Ergänzende Übung für Studierende der Umweltwissenschaften	Ü	1	1	X			
Modulprüfung	Klausur			X			
Summe		3	5				

UW-BKMK	Allgemeine Meteorologie und Klimatologie	Pflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h				8 SWS	
			Kontaktstudium [8] SWS / [120] h	Selbststudium [180] h				
Inhalte								
<p>Das Modul vermittelt in einer Vorlesung mit begleitenden Übungen einen Überblick über das Gesamtgebiet der Meteorologie und grundlegende Arbeitsweisen des Faches.</p> <p>Der Lehrstoff umfasst: Meteorologische Grundgrößen, Struktur der Atmosphäre, Zustandsgleichung für trockene und feuchte Luft, Strahlungsgesetze, Strahlungsbilanz, Energiebilanz, Treibhauseffekt, chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, Spurengaskreisläufe, adiabatische Prozesse, Labilität und Stabilität, synoptische Beobachtungen, Wetterschlüssel, meteorologische Karten, globale Zirkulation, Entstehung und Eigenschaften von Fronten, allgemeine Bewegungsgleichung, Windgesetze, barokline Bedingungen, Wolkenphysik, Wetterentwicklung an Fronten.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Verständnis grundlegender Arbeitsweisen in der Meteorologie und Klimatologie und Prozessverständnis								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Bachelor Meteorologie / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelorstudiengang Meteorologie					
Häufigkeit des Angebots			Allg. Meteorologie jährlich im WS; Allg. Klimatologie jährlich im SoSe					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise								
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Vorlesungen, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Mündliche Modulabschlussprüfung oder Klausur mit Benotung. Für Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeitraum und Wiederholungen gelten die in der Bachelorordnung Meteorologie festgelegten Bedingungen.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Allg. Meteorologie	V	3	4	X			
	Übung zur Vorlesung „Allg. Meteorologie“	Ü	2	2	X			
	Allg. Klimatologie	V	2	3		X		
	Übungen zur Vorlesung „Allg. Klimatologie“	Ü	1	1		X		
	Modulprüfung			10				
	Summe		8	10				

Schwerpunktfächer (Wahlpflichtfächer)

Schwerpunktfach „Biologie/Ökologie“

Für alle Veranstaltungen dieses Schwerpunktfaches gelten die in der Masterordnung des Studiengangs Ökologie und Evolution festgelegten Bedingungen, insbesondere bezüglich der Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeiträume und Wiederholungsregelungen.

UW-B1-VS Aquatic Ecology (VS) [Importmodul]	Gewässerökologie (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Tiere	5 CP = 150 h		3 SWS			
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
Das Modul umfasst eine Vorlesung und ein Seminar zur Vermittlung von theoretischem Faktenwissen zur Limnologie. Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Verknüpfung aller Teilbereiche limnologischen und gewässerökologischen Grundwissens im Hinblick auf den Gewässerschutz sowie auf die Bewirtschaftung der Wassergüte und des Gewässerzustandes. Im Einzelnen werden folgende Themenbereiche intensiv bearbeitet: Wasser als Lebensraum, Hydrobiologie, Abflusskomponenten, Kennzeichen stehender und fließender Gewässer, chemisch-physikalische Faktoren in Gewässern, Stoffhaushalt bzw. Stoffkreisläufe, Nährstoffverteilung, Seen- und Fließgewässertypen, Zonierung von Gewässern, Lebensgemeinschaften und Besiedlung von Gewässern, Nahrungsketten bzw. Nahrungsnetze in limnischen Systemen, Plankton, Neuston/Pleuston, Benthon, Nekton, anthropogene (stoffliche sowie gewässerbauliche) Belastung und Renaturierung von Gewässern, Gewässerstrukturgütekartierung und biologische Gewässergütebeurteilung, Makrozoobenthosanalysen, EU-Wasserrahmenrichtlinie und Bewirtschaftungskonzepte für Gewässer.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls theoretisch mit den Grundlagen der Limnologie vertraut sein, die physikalische und ökologische Funktionsweise von stehenden und fließenden Gewässern unterscheiden und beurteilen können, ökosystemare Zusammenhänge und Prozesse in unterschiedlichen aquatischen Ökosystemen vergleichen können, die Rolle der Gewässerökologie im Bezug zum Umweltschutz bewerten und die unterschiedlichen Auswirkungen von Beeinträchtigungen interpretieren können.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
RMV-Ticket für Geländearbeit								
Empfohlene Voraussetzungen								
Chemische Grundkenntnisse werden erwartet.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Sommersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Teilnahmenachweis Seminar					
Leistungsnachweise			Vortrag im Seminar					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Klausur / 60 min / Inhalte der Vorlesung					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Gewässerökologie	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Gewässerökologie	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Klausur			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-B1-P Aquatic Ecology (P)	Gewässerökologie (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Tiere	5 CP = 150 h				5 SWS	
			Kontaktstudium 5 SWS / 70 h	Selbststudium 80 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst ein anwendungsorientiertes Praktikum und soll zu einem besseren Verständnis und zur Erweiterung des in der Vorlesung bzw. im Seminar vermittelten theoretischen Faktenwissens im Fach Gewässerökologie führen. Im Mittelpunkt des Praktikums steht die Vermittlung der generellen Vorgehensweise sowie der speziellen technischen Verfahren und Methoden für eine umfassende Bewertung von Binnengewässern.</p> <p>Im Praktikum wird eine umfängliche faunistische Bestandsaufnahme und limnologische Bewertung von verschiedenen Mittelgebirgsgewässern durchgeführt, wobei belastete sowie besonders naturnahe und schutzwürdige Abschnitte erfasst werden. Das berücksichtigte methodische Spektrum beinhaltet die Planung, Durchführung und Auswertung von chemischen und biologischen Probenahmen sowie die grafische Aufbereitung und statistische Absicherung der Ergebnisse. Basierend auf der Erfassung des derzeitigen Gewässerzustands (Ist-Zustand) werden defizitäre Gewässerabschnitte identifiziert und Maßnahmen zu deren Revitalisierung formuliert.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit dem aktuellen Vorgehen einer Beurteilung von Fließgewässerökosystemen vertraut. Sie können entsprechende Untersuchungen verlässlich planen, beherrschen die anzuwendenden Methoden und sind in der Lage, die erzielten Ergebnisse selbständig auszuwerten und darzustellen. Damit verfügen sie über die notwendigen praktischen und theoretischen Kenntnisse, um Zusammenhänge zwischen der Gewässersituation mit deren chemischen, physikalischen und strukturellen Gegebenheiten und den Lebensgemeinschaften interpretieren zu können.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
<p>Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn im selben Semester das Modul Gewässerökologie (VS) belegt wird.</p> <p>Hinweis: Teile des Praktikums können im Rahmen von Freilandarbeiten an geeigneten Standorten außerhalb Frankfurts angeboten werden. In diesem Fall wird von den Studierenden ein angemessener finanzieller Eigenbeitrag erhoben.</p>								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Umweltwissenschaften / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge								
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Sommersemesters					
Dauer des Moduls			zwei Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Praktikum (Protokoll oder Poster)					
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Poster oder Protokoll					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Gewässerökologie	Praktikum	5	5	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		5	5				

UW-BÖ2-VS Ecotoxicology (VS) [Importmodul]	Ökotoxikologie (VS)	Wahlpflichtmodul 1 Organismengruppe: Tiere	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst eine Vorlesung und ein Seminar zur Vermittlung von theoretischem Faktenwissen im Fach Ökotoxikologie. Es werden allgemeine und vertiefte spezifische Kenntnisse zum Verhalten und zu den Effekten von Chemikalien in der Umwelt, ihren Wirkungen auf Organismen und Lebensgemeinschaften sowie zur Erfassung des von ihnen ausgehenden Risikos für die Ökosysteme vermittelt.</p> <p>Es werden folgende thematischen Schwerpunkte behandelt: Produktion und Freisetzung von Schadstoffen, Eintragspfade von Schadstoffen in Ökosysteme, Verhalten von Schadstoffen in Umweltkompartimenten, Langstreckentransport von Chemikalien, Persistenz und abiotische Umwandlung, Verbleib von Schadstoffen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen, Toxikokinetik und Toxikodynamik, Aufnahme und Akkumulation von Schadstoffen, Verteilung, Umwandlung und Ausscheidung durch Organismen, Charakterisierung von Vergiftungen, Wirkmechanismen und Konzentrations-Wirkungsbeziehungen, Biologische Testverfahren, Umweltrisikobewertung von Chemikalien, Grenzwerte und ihre Ableitung, Biomonitoring und Bioindikation, Fallbeispiele für Schadstoffwirkungen.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls mit wichtigen Stoffeigenschaften vertraut, die zur Freisetzung und Verbreitung von Schadstoffen in der Umwelt führen. Sie kennen die grundlegenden Austauschvorgänge für Chemikalien zwischen den Umweltkompartimenten und sind in der Lage, die Aufnahme, Metabolisierung und Ausscheidung von Substanzen durch tierische und pflanzliche Organismen vorherzusagen sowie ihr Gefährdungs- und Risikopotential einzuschätzen. Damit sind sie in der Lage, selbständig besonders problematische Substanzen zu identifizieren, diese bezüglich ihrer Umweltrelevanz voneinander abgrenzen und für nachfolgende Untersuchungen zu priorisieren. Die Studierenden verfügen über das theoretische Wissen für die Auswahl geeigneter experimenteller Methoden für die Erfassung möglicher Umweltgefährdungen und für die darauf beruhende quantitative Ableitung des Risikos, das von diesen Substanzen ausgeht. Sie können entsprechende Analysen eigenständig durchführen und deren Ergebnisse kritisch hinterfragen.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Kenntnisse der anorganischen und organischen Chemie werden erwartet.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 2. Hälfte des Wintersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Seminar					
Leistungsnachweise			Vortrag im Seminar					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Klausur / 60 min / Inhalte der Vorlesung					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Ökotoxikologie	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Ökotoxikologie	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Klausur			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-B2-P Ecotoxicology (P) [Importmodul]	Ökotoxikologie (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Tiere	10 CP = 300 h				10	
			Kontaktstudium 10 SWS / 140 h	Selbststudium 160 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst ein forschungsorientiertes Praktikum und soll zu einem besseren Verständnis und zur Erweiterung des im Vorlesung-Seminar-Modul vermittelten theoretischen Faktenwissens im Fach Ökotoxikologie führen. Im Mittelpunkt des Praktikums steht die Vermittlung der generellen Vorgehensweise sowie der speziellen technischen Verfahren und Methoden für die Analyse möglicher Umweltgefährdungen und -risiken durch Chemikalien.</p> <p>Für ausgewählte Prüfsubstanzen wird im Modul die Vorgehensweise einer Umweltrisikobewertung in praktischen Übungen vermittelt. Dazu werden die Studierenden angeleitet, entsprechende experimentelle Arbeiten zu planen, diese durchzuführen, auszuwerten und deren Ergebnisse statistisch abzusichern. Die Versuche umfassen In-vitro- und In-vivo-Testverfahren mit Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, aus denen Mechanismenspezifische Aktivitäten (<i>modes of action</i>), toxikologische Kennwerte und Wirkschwellen abzuleiten sind. Zusätzlich sind, basierend auf Literatur- und Datenbankrecherchen, Stoffberichte zu den untersuchten Prüfsubstanzen anzufertigen, einschließlich der Ermittlung repräsentativer Expositionsniveaus in der Umwelt. Die eigenen Ergebnisse der Wirkungsanalyse und das recherchierte Expositionsniveau dienen als Grundlage der Bewertung des Umweltrisikos für die untersuchten Prüfsubstanzen.</p> <p>Das im Praktikum berücksichtigte methodische Spektrum umfasst die Planung, Durchführung und Auswertung neu entwickelter und bereits standardisierter In-vitro- und In-vivo-Testverfahren nach OECD- und DIN/ISO-Richtlinien, die Analyse von strukturellen, physiologischen und entwicklungsbiologischen Parametern bei den Versuchsorganismen unter Berücksichtigung molekularer Methoden, die grafische Aufbereitung und statistische Absicherung der Ergebnisse, die Durchführung von Literatur- und Datenbankrecherchen sowie die Erstellung von Stoffberichten für die Risikobewertung.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit dem aktuellen Vorgehen einer Umweltrisikobewertung von Chemikalien vertraut. Sie können entsprechende Untersuchungsreihen verlässlich planen, beherrschen die anzuwendenden Methoden, können geeignete Testverfahren auswählen und anwenden und sind in der Lage, die erzielten Ergebnisse selbständig auszuwerten, statistisch abzusichern und zu interpretieren. Damit verfügen sie über die notwendigen praktischen und theoretischen Kenntnisse, um eine Umweltrisikobewertung für Chemikalien durchführen und die entsprechenden Resultate kritisch hinterfragen zu können.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
<p>Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn im selben Semester das Modul Ökotoxikologie (VS) belegt wird. Die Bereitschaft zur Durchführung von Versuchen mit wirbellosen Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen (Hefen und Bakterien) wird vorausgesetzt.</p>								
Empfohlene Voraussetzungen								
<p>Kenntnisse der anorganischen und organischen Chemie werden erwartet.</p>								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 2. Hälfte des Wintersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Praktikum					
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Protokoll					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Aquatische Ökotoxikologie	Praktikum	10	10	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

UW-BÖ3-VS Conservation Biology (VS) [Importmodul]	Naturschutz (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Pflanzen	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
Das Modul umfasst Vorlesung und Seminar zur theoretischen Vermittlung von Faktenwissen zu biologischem Naturschutz und einheimischen naturschutzrelevanten Biotoptypen. Es werden folgende Themenfelder behandelt: Begriffliche Grundlagen des Naturschutzes, Untersuchungen von Verbreitung und Häufigkeit der Arten als Grundlage für Naturschutzmaßnahmen, Abschätzung des Gefährdungsgrades von Arten, Rote Listen, Ursachen für die Gefährdung von Arten, einheimische Biotoptypen und ihre Vegetation, Biotopkartierung, Naturschutzbewertung, Schutz und Pflege von Biotopen, Neuschaffung von Biotopen, Biotopverbund, Effizienz von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, gesetzliche Grundlagen des Naturschutzes.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls theoretisch mit den wissenschaftlichen Grundlagen des biologischen Naturschutzes vertraut sein und die methodischen Hintergründe für die Erstellung von Roten Listen, die Ermittlung des Naturschutzwertes von Biotopen, die Entwicklung von Pflegemaßnahmen, die Neuanlage von Biotopen und von Biotopverbänden kennen. Bekannt sein werden auch die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen des Naturschutzes.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge				M.Sc. Umweltwissenschaften				
Häufigkeit des Angebots				einmal pro Jahr in der 2. Hälfte des Sommersemesters				
Dauer des Moduls				sieben Wochen				
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise				Teilnahmenachweis Seminar				
Leistungsnachweise				Vortrag im Seminar				
Lehr- / Lernformen				Vorlesung, Seminar				
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch				
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:				Form / Dauer / ggf. Inhalt				
				Klausur / 60 min / Inhalte der Vorlesung				
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Naturschutz	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Naturschutz	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Klausur			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-BÖ3-P Conservation Biology (P) [Importmodul]	Naturschutz (P)	Wahlpflichtmodul Organismengrupp e: Pflanzen	10 CP = 300 h				10 SWS	
			Kontaktstudium 10 SWS / 140 h	Selbststudium 160 h				
Inhalte								
Das Modul umfasst als Ergänzung zur gleichnamigen Vorlesung mit Seminar, Praktikum und Exkursion als integrative Kombination theoretischer Vermittlung von Faktenwissen, praktischer Erprobung und Vertiefung. Im Mittelpunkt der Veranstaltungen stehen der biologische Naturschutz und die einheimischen naturschutzrelevanten Biotoptypen. Es werden folgende Themenfelder behandelt: Untersuchungen von Verbreitung und Häufigkeit der Arten als Grundlage für Naturschutzmaßnahmen, Abschätzung des Gefährdungsgrades von Arten, Rote Listen, Ursachen für die Gefährdung von Arten, Entwicklung, Erprobung und Durchführung von Maßnahmen des Artenschutzes, einheimische Biotoptypen und ihre Vegetation, Biotopkartierung, Naturschutzbewertung, Schutz und Pflege von Biotopen, Neuschaffung von Biotopen, Biotopverbund, Effizienz von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls praktisch mit den wissenschaftlichen Grundlagen des biologischen Naturschutzes vertraut sein und die methodischen Hintergründe für die Erstellung von Roten Listen, die Ermittlung des Naturschutzwertes von Biotopen, die Entwicklung von Pflegemaßnahmen, die Neuanlage von Biotopen und von Biotopverbänden kennen. Darüber hinaus werden sie einen Überblick über die einheimischen Biotoptypen erworben haben und praktische Erfahrungen bezüglich der Ermittlung der Häufigkeit von Arten, der Kartierung von Biotopen und der Erstellung von naturschutzrelevanten Karten besitzen.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn im selben Semester das Modul Naturschutz (VS) belegt wird. Hinweis: Teile des Praktikums können im Rahmen von Freilandarbeiten an geeigneten Standorten außerhalb Frankfurts angeboten werden. In diesem Fall wird von den Studierenden ein angemessener finanzieller Eigenbeitrag verlangt.								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge				M.Sc. Umweltwissenschaften				
Häufigkeit des Angebots				einmal pro Jahr in der 2. Hälfte des Sommersemesters				
Dauer des Moduls				sieben Wochen				
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise				Praktikum				
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen				Praktikum				
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch				
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:				Form / Dauer / ggf. Inhalt Protokoll				
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Naturschutz	Praktikum	5	5	X	X	X	
	Naturschutz	Exkursion	5	5	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

UW-BÖ4-VS Mycology (VS) [Importmodul]	Mykologie (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengrupp e: Pilze	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontakt- studium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst eine Vorlesung und ein Seminar zur Vermittlung von theoretischem Faktenwissen im Fach Mykologie. Im Mittelpunkt der Veranstaltungen stehen Pilze mit ihren vielfältigen ökologischen Funktionen, morphologischen Strukturen und phylogenetischen Entwicklungslinien. Besonderer Wert wird auf das Verständnis der Rolle von Pilzen in Ökosystemen gelegt sowie auf Pilze als Schädlinge und Nützlinge für den Menschen.</p> <p>Es werden folgende Themenkreise behandelt: Morphologie und Systematik der verschiedenen systematischen Gruppen der Pilze und pilzähnlichen Organismen (Protozoen- und Algen-Verwandte), asexuelle Pilze, Ökosystemfunktionen von Pilzen (Destruenten, Mykorrhizapilze, Parasiten), Pilze als Schädlinge (Giftpilze, Pflanzenparasiten - Phytopathologie, humanpathogene Pilze, Gebäudemykologie, etc.), Pilze als Nützlinge für den Menschen (Speisepilze, medizinische Anwendung, Lebensmitteltechnologie, etc.).</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit wichtigen Pilzgruppen vertraut sein und die Gruppen sowie charakteristische Vertreter der Gruppen ansprechen und charakterisieren können. Sie werden wichtige phylogenetische Entwicklungen der Pilze kennen und sie werden die Rolle von Pilzen im Ökosystem, das Nutzungspotential der Pilze sowie Pilze als Schädlinge einschätzen können.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Da das Modul bei Bedarf in englischer Sprache unterrichtet wird, werden entsprechende Englisch-Kenntnisse vorausgesetzt.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)					M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge					M.Sc. Umweltwissenschaften			
Häufigkeit des Angebots					einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Wintersemesters			
Dauer des Moduls					sieben Wochen			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise					Teilnahmenachweis Seminar			
Leistungsnachweise					Vortrag im Seminar			
Lehr- / Lernformen					Vorlesung, Seminar			
Unterrichts- / Prüfungssprache					Deutsch oder Englisch			
Modulprüfung					Form / Dauer / ggf. Inhalt			
Modulabschlussprüfung bestehend aus:					Klausur / 120 min / Inhalte der Vorlesung und des Seminars			
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Mykologie	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Mykologie	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Klausur			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-BÖ4-P Mycology (P) [Importmodul]	Mykologie (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Pilze	10 CP = 300 h		10 SWS			
			Kontaktstudium 10 SWS / 140 h	Selbststudium 160 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst ein Praktikum im Gelände und im Labor für ein besseres Verständnis und zur Erweiterung des im Vorlesung-Seminar-Modul vermittelten theoretischen Faktenwissens im Fach Mykologie. Im Mittelpunkt des Praktikums stehen Pilze mit ihren vielfältigen ökologischen Funktionen, morphologischen Strukturen und phylogenetischen Entwicklungslinien.</p> <p>Das methodische Spektrum umfasst Geländearbeit, ökologische Beobachtungen und Analysen, Bestimmungsarbeit, Lichtmikroskopie, Zeichnen, Taxonomie, den Umgang mit Pilzen in Kultur, Rasterelektronenmikroskopie sowie in geringem Umfang die Ermittlung von Sequenzdaten für molekular-phylogenetische Untersuchungen.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, wichtige Pilzgruppen, Gattungen und Arten aufgrund makro- und mikroskopischer Merkmale zu erkennen, zu charakterisieren und zu bestimmen. Sie sind vertraut mit Formen und Funktionen von Pilzen in der Natur und können sowohl den Nutzen als auch mögliche Schäden durch Pilze im anthropogenen Umfeld einschätzen.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn im selben Semester das Modul Mykologie (VS) belegt wird.								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Wintersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Praktikum					
Leistungsnachweise			Zeichnungen					
Lehr- / Lernformen			Praktikum, Teile des Praktikums finden im Freiland statt					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch oder Englisch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Protokoll					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Mykologie	Praktikum	10	10	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

UW-BÖ5-VS Symbioses of Plants (VS) [Importmodul]	Symbiosen der Pflanzen (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengruppen: Pflanzen und Pilze	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst eine Vorlesung und ein Seminar zur Vermittlung von und Auseinandersetzung mit Theorien und Fakten zum Themenkomplex Symbiosen der Pflanzen. Im Mittelpunkt der Praktika stehen Pflanzen in ihren vielfältigen Wechselwirkungen mit mutualistischen Symbionten und Pathogenen, mit einem Schwerpunkt auf Pilzen und Oomyceten, da diese den Großteil der eng interagierenden Organismen stellen.</p> <p>Es werden folgende Themenkreise behandelt: Ökologie und Evolution der Symbiosen, Wirt-Symbiont Interaktion, Diversität der Organismen (sowohl in Bezug auf die Pflanzen, als auch in Bezug auf die Symbionten).</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit wichtigen Gruppen von Organismen, die mit Pflanzen in Symbiose leben vertraut sein und können diese charakterisieren, mit Schwerpunkt auf phytopathogenen Pilzen und Oomyceten. Sie kennen die grundlegenden ökologischen, (molekular)biologischen und evolutionstheoretischen Hintergründe zur Wirt-Symbiont Interaktion.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Englischkenntnisse, da das Modul in englischer Sprache unterrichtet werden kann								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			Einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Sommersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen, Vorlesung und Seminar in den ersten zwei Wochen der Vorlesungszeit, geblockt					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Seminar					
Leistungsnachweise			Seminarvortrag					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch oder Englisch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Klausur / 60 min / Inhalte der Vorlesung					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Symbiosen der Pflanzen	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Symbiosen der Pflanzen	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Klausur			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-BÖ5-P Symbioses of Plants (P) [Importmodul]	Symbiosen der Pflanzen (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppen: Pflanzen und Pilze	10 CP = 300 h				10 SWS	
			Kontaktstudium 14 SWS / 196 h	Selbststudium 104 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst ein Feldpraktikum und ein Laborpraktikum für eine Vertiefung und Erweiterung der im Vorlesung-Seminar-Modul vermittelten Inhalte im Fach Symbiosen der Pflanzen. Im Mittelpunkt der Praktika stehen Pflanzen in ihren vielfältigen Wechselwirkungen mit mutualistischen Symbionten und Pathogenen, mit einem Schwerpunkt auf Pilzen und Oomyceten, da diese den Großteil der eng interagierenden Organismen stellen.</p> <p>Es werden folgende Themenkreise behandelt: Ökologie und Evolution der Symbiosen, Wirt-Symbiont Interaktion, Diversität der Organismen (sowohl in Bezug auf die Pflanzen, als auch in Bezug auf die Symbionten). Das Methodenspektrum umfasst ökologische Feldarbeit, mit entsprechenden Versuchsplanungen, Sammlungen, Beobachtungen und Analysen, gegebenenfalls Experimente im Feld und im Labor, Lichtmikroskopie, gegebenenfalls chemische (z.B. HPLC) Untersuchungen, molekularbiologische Untersuchungen (Nukleinsäureextraktion, PCR, Sequenzierung, molekularphylogenetische oder populationsgenetische Analysen), gegebenenfalls S1-Arbeiten (PCR-Klonierung, Vektordesign, transiente Expression).</p> <p>Das Feldpraktikum wird während der Vorlesungszeit im europäischen Ausland durchgeführt. Die von den Studierenden zu tragenden Kosten liegen pro Person in der Regel unter 400 Euro.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit wichtigen Gruppen von Organismen, die mit Pflanzen in Symbiose leben vertraut sein, mit Schwerpunkt auf phytopathogenen Pilzen und Oomyceten. Sie können die wichtigsten Gruppen sowie charakteristische Vertreter derselben ansprechen und charakterisieren. Sie haben einen guten Überblick über die Ökologie und Evolution von Symbionten der Pflanzen im Allgemeinen und einer ausgewählten Gruppe im Speziellen. Sie sind in der Lage Projekte an der Schnittstelle zwischen Freiland und Labor zu planen und sich kritisch mit den Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Untersuchungsmethoden auseinanderzusetzen.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn in derselben Semesterhälfte das Modul Symbiosen der Pflanzen (VS) belegt wird.								
Empfohlene Voraussetzungen								
Englischkenntnisse von Vorteil, da Teile des Labor- und Feldpraktikums in englischer Sprache angeboten werden können								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge								
Häufigkeit des Angebots				Einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Sommersemesters				
Dauer des Moduls				sieben Wochen, die Praktika finden in der 3. bis 7. Woche der Vorlesungszeit geblockt statt.				
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise				Praktikum				
Leistungsnachweise				Vortrag, Feld- und Laborbuch				
Lehr- / Lernformen				Praktikum, Teile des Praktikums finden im Freiland statt, Teile im Labor				
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch oder Englisch				
Modulprüfung				Form / Dauer / ggf. Inhalt				
Modulabschlussprüfung bestehend aus:				Protokoll				
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Ökologie und Diversität der Symbiosen	Praktikum	5	5	X	X	X	
	Evolution der Symbiosen	Praktikum	5	5	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

UW-BÖ6-VS Diversity and Evolution of Plants (VS) [Importmodul]	Diversität und Evolution der Pflanzen (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Pflanzen	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst eine Vorlesung und ein Seminar zur Vermittlung von theoretischem Faktenwissen im Fach Diversität und Evolution der Pflanzen.</p> <p>Im Mittelpunkt der Veranstaltungen stehen die Gefäßpflanzen, ihre morphologische, anatomische und molekulare Vielfalt sowie ihre Stammesgeschichte, Evolution und Biogeographie.</p> <p>Es werden folgende Themenkreise behandelt: Diversität, Systematik, Phylogenie und Biogeographie der Gefäßpflanzen sowie die theoretischen Grundlagen und Methoden der phylogenetischen Analyse. Dabei wird besonders auf morphologische, anatomische, pflanzengeographische und molekulare Merkmalskomplexe Bezug genommen. Der Wandel der Pflanzendiversität und die Rolle von Mensch und Klima werden behandelt, ebenso wie Aspekte des Naturschutzes.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit den wichtigen Gefäßpflanzengruppen, ihrer Evolution, Biogeographie und ökonomischen Bedeutung vertraut sein. Sie werden ein vertieftes Verständnis der Pflanzenvielfalt erworben haben und die wichtigen Gruppen sowie charakteristische Vertreter ansprechen können. Sie werden die Rolle wichtiger Treiber der Pflanzenevolution sowie Hypothesen und Methoden der phylogenetischen Rekonstruktion verstehen. Sie werden die Bezüge zwischen Entstehung und Verteilung von Diversität und deren aktuellem Wandel durch den Einfluss von Mensch und Klima sowie den Problemen des Naturschutzes herstellen. Die Studierenden werden mit der Bedeutung, Nutzung und Entwicklung von wiss. Sammlungen (Herbarien und Lebendsammlungen) vertraut gemacht.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Da das Modul in englischer Sprache unterrichtet werden kann, sind entsprechende Englisch-Kenntnisse notwendig.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge				M.Sc. Umweltwissenschaften				
Häufigkeit des Angebots				einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Sommersemesters				
Dauer des Moduls				sieben Wochen				
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise				Seminar				
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen				Vorlesung, Seminar, Diskussionen				
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch oder Englisch				
Modulprüfung				Form / Dauer / ggf. Inhalt				
Modulabschlussprüfung bestehend aus:				Seminarvortrag / 30 min				
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Div. und Evol. der Pflanzen	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Div. und Evol. der Pflanzen	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Seminarvortrag			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-BÖ6-P Diversity and Evolution of Plants (P) [Importmodul]	Diversität und Evolution der Pflanzen (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Pflanzen	15 CP = 450 h		10 SWS			
			Kontaktstudium 10 SWS / 140 h	Selbststudium 310 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst ein Praktikum für ein besseres Verständnis und zur Erweiterung des im Vorlesung-Seminar-Modul vermittelten theoretischen Faktenwissens im Bereich Diversität und Evolution der Pflanzen. Im Mittelpunkt des Praktikums stehen die Diversität und Evolution der Blütenpflanzen, deren Biogeographie, die Rekonstruktion von Stammesgeschichte und Merkmalsevolution sowie der aktuelle Wandel und die Erhaltung pflanzlicher Diversität. Es werden folgende Themenkreise behandelt: Diversität, Morphologie und Systematik der verschiedenen systematischen Gruppen der Gefäßpflanzen, Methoden der phylogenetischen Rekonstruktion, Datierung von Stammbäumen und Merkmalsevolution. Das methodische Spektrum umfasst Geländearbeit, morphologische, anatomische und ökologische Untersuchungen, Arbeit mit wiss. Pflanzensammlungen, Bestimmungsarbeit, (Licht)Mikroskopie, Zeichnen, verschiedene Methoden der DNA-Isolation und Sequenzanalyse, Aufbereitung von Sequenzdaten, Analyse molekularer und morphologischer Daten und Erstellen und Interpretieren von Phylogenien.</p> <p>Der Exkursions-/Geländeteil des Praktikums wird in der vorlesungsfreien Zeit außerhalb des Standortes Frankfurt durchgeführt. Daher kann ein angemessener finanzieller Beitrag zu den Fahrt- und Aufenthaltskosten gefordert werden.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit dem System der Blütenpflanzen, wichtigen Pflanzengruppen, ggfls. auch Flechtengruppen, und den evolutiven Entwicklungen vertraut sein. Sie werden mit Aspekten des Diversitätswandels/Florenwandels und Naturschutzes vertraut gemacht. Die ausführliche Behandlung der Hypothesen und Methoden der phylogenetischen Analyse wird sie in die Lage versetzen, phylogenetische Analysen zu verstehen, selbst durchzuführen und die Möglichkeiten und Grenzen dieser Methoden einzuschätzen. Die Studierenden werden mit der Bedeutung, Nutzung und Entwicklung von wiss. Sammlungen (Herbarien und Lebendsammlungen) vertraut gemacht.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn in derselben Semesterhälfte das Modul Diversität und Evolution der Pflanzen (VS) belegt wird.								
Empfohlene Voraussetzungen								
Da Teile des Moduls in englischer Sprache unterrichtet werden können, sind entsprechende Englisch-Kenntnisse notwendig.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Sommersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen; ggfalls. zwei Wochen Exkursion außerhalb der Vorlesungszeit					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Praktikum					
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Praktikum, Teile des Praktikums können im Freiland stattfinden					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch oder Englisch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Protokoll					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Diversität und Evolution Pflanzen	Praktikum	10	10	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

UW-BÖ7-VS Community Ecology, Macroecology and Conservation (VS) [Importmodul]	Community Ecology, Makroökologie und Naturschutz (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Tiere	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
Das Modul umfasst eine Vorlesung und ein Seminar zur Vermittlung von theoretischem Faktenwissen und gibt einen umfassenden Überblick über theoretische Grundlagen und wichtige Methoden der Ökologie der Lebensgemeinschaften, der Makroökologie und der Naturschutzbiologie. Die Vorlesung behandelt den Einfluss wichtiger biotischer und abiotischer Faktoren auf Artengemeinschaften und Ökosysteme und vermittelt Grundlagen der Biogeographie. Außerdem werden die Folgen menschlicher Eingriffe in Ökosysteme thematisiert und Konsequenzen für regionale und globale Naturschutzprioritäten diskutiert. Im Seminar werden aktuelle Forschungsfragen aus dem Themengebiet anhand von Publikationen in Kurzzusammenfassungen präsentiert und gemeinsam diskutiert.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Das Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über die Ökologie der Lebensgemeinschaften, der Makroökologie und der Naturschutzbiologie. Sie verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen zu den genannten Inhalten, kennen die einschlägigen Fachbegriffe der Ökologie, Biogeographie und Naturschutzbiologie und können diese richtig anwenden.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Da das Modul in englischer Sprache unterrichtet werden kann, sind entsprechende Englisch-Kenntnisse notwendig.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften und M.Sc. Bioinformatik					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr im Sommersemester					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Teilnahmenachweis Seminar					
Leistungsnachweise			Literaturvortrag im Seminar					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Seminar, Diskussionen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch oder Englisch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			benoteter Seminarvortrag					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Community ecology, Makroökologie und Naturschutz	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Community ecology, Makroökologie und Naturschutz	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Vortrag			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-BÖ7-P Community Ecology, Macroecology and Conservation (P) [Importmodul]	Community ecology, Makroökologie und Naturschutz (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: Tiere	10 CP = 300 h				10 SWS	
			Kontaktstudium 10 SWS / 140 h	Selbststudium 160 h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst ein Praktikum und beinhaltet die Durchführung von Freilandarbeiten und Übungen zur ornithologischen Artenkenntnis (z.B. Erfassung fruchtfressender Vögel entlang eines Landnutzungsgradienten) sowie statistische Modellierungen (z.B. Modellierung von makroökologischen Mustern im Artenreichtum, Projektionen zukünftiger Artverbreitungen unter Klimawandel-Szenarien). Als Teil des Praktikums werden Grundlagen der Versuchsplanung und statistischer Methoden in der Ökologie vermittelt (u.a. Varianzanalysen, Regressionen). Die im Praktikum generierten Daten der Freilandarbeit und der Modellierung werden von den Teilnehmern unter Anleitung mit der Software R ausgewertet.</p> <p>Die Freilandteile des Praktikums werden außerhalb Frankfurts durchgeführt. Ornithologische Grundkenntnisse sind für die Freilandarbeit von Vorteil.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls über Grundkenntnisse in der ornithologischen Freilandarbeit und in der statistischen Modellierung verfügen und fühlen sich im Umgang mit den wichtigsten statistischen Methoden der Ökologie und der Software R vertraut. Nach Abschluss des Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein, ein Forschungsprojekt selber zu entwerfen, durchzuführen und die erhobenen Daten statistisch auszuwerten.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn im selben Semester das Modul Community Ecology, Makroökologie und Naturschutz (VS) belegt wird.								
Empfohlene Voraussetzungen								
Da das Modul in englischer Sprache unterrichtet werden kann, sind entsprechende Englisch-Kenntnisse notwendig.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften und M.Sc. Bioinformatik					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr im Sommersemester					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Praktikum					
Leistungsnachweise			Statistische Analysen und Datenaufnahmen im Feld					
Lehr- / Lernformen			Praktikum, Teile des Praktikums können im Freiland stattfinden					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch oder Englisch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Protokoll					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Community ecology, Makroökologie und Naturschutz	Praktikum	10	10	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

UW-BÖ8-VS Climate Change and Adaptations (VS) [Importmodul]	Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen (VS)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: übergreifend	5 CP = 150 h				3 SWS	
			Kontaktstudium 3 SWS / 42 h	Selbststudium 108 h				
Inhalte								
Das Modul besteht aus Vorlesung und Seminar und behandelt ausgewählte Aspekte aus dem Themenkomplex Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften und Klima. Die Vorlesung beginnt mit einem Überblick über den Einfluss des Klimas auf die großräumigen Ökosysteme Erde (Biome) und deren Reaktion auf natürlichen und anthropogenen Klimawandel. Anschließend behandeln wir die Themen „Biodiversität und Ökosystemstabilität“, „Modellierung von Interaktionen zwischen Biosphäre und Klima“, „Genetische und evolutionäre Folgen des Klimawandels“, „Einfluss des Klimas auf mikrobielle Gemeinschaften“ und „Was kostet der Biodiversitätswandel?“. Im Seminar werden aktuelle Forschungsfragen aus den Themengebieten „Molekulares Barcoding“ und „Reaktion von Arten auf Klimawandel“ an Hand vielbeachteter Publikationen in Kurzzusammenfassungen präsentiert und gemeinsam diskutiert. Verschiedene Wissenschaftler des Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) halten Gastvorlesungen in ihren Spezialgebieten und geben Einblicke in die aktuelle Forschung.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit Themen im Bereich Biodiversität und Klima vertraut sein, z.B.: Merkmale und Vulnerabilität globaler Ökosysteme, Rückkoppelungseffekte zwischen Biosphäre und Geosphäre, anthropogen verursachte Biodiversitätsänderungen auf unterschiedlichen Ebenen (Population-Art-Gemeinschaft-Ökosystem) oder Einfluss des Diversitätsverlusts auf Ökosystemfunktionen. Durch Interaktionen mit verschiedenen Wissenschaftlern aus dem Biodiversität und Klima Forschungszentrum werden Einblicke in die aktuelle Forschung auf dem Gebiet gewährt. Das Modul ermöglicht das Einüben und Verbessern des Wissenschaftsenglisch.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Englische Sprachkenntnisse								
Empfohlene Voraussetzungen								
Unterrichtssprache des gesamten Moduls ist Englisch.								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften, M.Sc. Molekulare Biowissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Wintersemesters					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Seminar					
Leistungsnachweise			Vortrag im Seminar					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Englisch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Klausur / 60 min / Inhalte der Vorlesung					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen	Vorlesung	2	3	X	X	X	
	Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen	Seminar	1	2	X	X	X	
	Modulprüfung	Klausur			X	X	X	
	Summe		3	5				

UW-BÖ8-P Climate Change and Adaptations (P) [Importmodul]	Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen (P)	Wahlpflichtmodul Organismengruppe: übergreifend	10 CP = 300 h				10	
			Kontaktstudium 10 SWS / 140 h		Selbststudium 160 h			
Inhalte								
Das Modul ergänzt die Vorlesung mit Seminar als Praktikum und behandelt ausgewählte Aspekte aus dem Themenkomplex Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften und Klima. Das Praktikum behandelt schwerpunktartig molekulare Methoden der Biodiversitätserfassung und –auswertung. Im ersten Teil vergleichen wir die Vegetation von zwei Standorten in der Nähe von Frankfurt, indem wir die Diversität der Gefäßpflanzen mittels „DNA barcoding“ erfassen und die phylogenetische Diversität bestimmen. Im zweiten Teil analysieren wir die „unsichtbare Diversität“ blattassoziierter Pilzgemeinschaften mittels molekularer Daten, die mit neuen Sequenziermethoden (next generation sequencing) gewonnen wurden. Insgesamt besteht ein großer Teil des Praktikums in der Auswertung von Sequenzdaten (Programme, z.B. BLAST, Geneious, R).								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls mit diversen Themen im Bereich Biodiversität und Klima vertraut sein. Im Praktikum sammeln Studierende Erfahrungen mit molekularen Methoden der Biodiversitätserfassung und der Analyse von DNA Sequenzdaten. Das Modul ermöglicht das Einüben und Verbessern des Wissenschaftsenglisch.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Dieses Modul kann nur absolviert werden, wenn im selben Semester das Modul Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen (VS) belegt wird. Englische Sprachkenntnisse								
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			M.Sc. Ökologie und Evolution / FB Biowissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			M.Sc. Umweltwissenschaften, M.Sc. Molekulare Biowissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			einmal pro Jahr in der 1. Hälfte des Wintersemesters Praktikum evtl. teilweise in der vorlesungsfreien Zeit					
Dauer des Moduls			sieben Wochen					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter			Imke Schmitt					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Praktikum					
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Protokoll					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Klimawandel und Biodiversitätsanpassungen	Praktikum	10	10	X	X	X	
	Modulprüfung	Protokoll			X	X	X	
	Summe		10	10				

Schwerpunktfach „Atmosphärenwissenschaften“

Für die Veranstaltungen dieses Schwerpunktfaches gelten die der Bachelor- bzw. Masterordnung der Studiengänge Meteorologie festgelegten Bedingungen, insbesondere bezüglich der Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeiträume und Wiederholungsregelungen.

UW-AT1 [Importmodul]	Physik und Chemie der Atmosphäre I	Wahlpflichtmodul	7 CP (insg.) = 210 h				5 SWS	
			Kontaktstudium [5] SWS / [75] h	Selbststudium [135] h				
Inhalte								
<p>Das Modul bietet eine Einführung in die physikalischen (speziell mikrophysikalischen) und chemischen Prozesse in der Atmosphäre. In den Übungen wird der Stoff der Vorlesung ergänzt und vertieft. Die Bearbeitung der Übungsaufgaben erfordert schriftliche Erläuterungen zu speziellen Fragen sowie die Lösung von mathematischen Aufgaben aus dem Stoffgebiet der Vorlesung.</p> <p><u>Inhalt des Moduls sind:</u> Gasphase I: (chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, ausgewählte Spurenstoffzyklen, Grundlagen der Photochemie und Kinetik, Photooxidantien, Ozonbildung/Smog, Oxidationskapazität, Transport- und Austauschprozesse) Aerosol I: (Aerosoltypen, Konzentration und Größenverteilung, Aerosoldynamik (Koagulation, Kondensation, Evaporation, ...); Aerosolchemie; Strahlungs- und Klimaeffekte von Aerosolen; trockene und feuchte Deposition, Wolkenkondensationskeime und Eiskeime) Wolken I: (Wolkentypen, Wolkenbildung, Wolkenmikrophysik, Niederschlag)</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Der Besuch der Vorlesung und Übung versetzt die Studentinnen und Studenten in die Lage, mikrophysikalischen Phänomene und chemische Zusammenhänge in der Atmosphäre zu verstehen und einzuordnen. Rechentechniken und Programmierkompetenzen, z.B. zur Beschreibung von chemischen Reaktionsgleichgewichten und Reaktionszyklen, werden im Rahmen der Übung vermittelt.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Allgemeine Meteorologie								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)					Bachelor Meteorologie / 11			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge					Bachelor Meteorologie			
Häufigkeit des Angebots					Jährlich im SoSe			
Dauer des Moduls					1 Semester			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise								
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen					Vorlesung, Übungen			
Unterrichts- / Prüfungssprache					Deutsch			
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:					Form / Dauer / ggf. Inhalt			
					Mündliche Prüfung oder Klausur (siehe Bachelorordnung Meteorologie §30 und §31)			
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					-			
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					-			
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Physikalische u. chemische Prozesse in der Atmosphäre I	V	3	5		X		
	Übungen zur Vorlesung „Phys. u. chem. Prozesse I“	Ü	2	2		X		
	Modulprüfung			7				

	Summe		5	7			
--	-------	--	---	---	--	--	--

UW-AT2 [Teil des Moduls "Experimentelle Atmosphärenforschung" im MA Meteorologie]	Physik und Chemie der Atmosphäre II	Wahlpflichtmodul	9 CP (insg.) = 270 h				5	
			Kontaktstudium [5] SWS / [90] h	Selbststudium [180] h				
Inhalte								
	Gasphase II: (Ausgewählte Spurengasverteilungen und Spurenstoffzyklen, Reaktionskinetik, Grundlagen der stratosphärischen Chemie, Ozonchemie und -verteilung, Ozonloch, stratosphärische Zirkulation) Aerosole II: (Aerosolnukleation; Aerosolthermodynamik; elektrische Effekte und Ladungsverteilung; optische Eigenschaften, Mie-Streuung; Phoretische Effekte; Gesundheitseffekte) Wolken II: (Wolkenchemie; elektrische Eigenschaften und Blitze; Wolkenprozessierung; Strahlungseigenschaften von Wolken; Cirren, Kondensstreifen, PSCs und NLCs)							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	In den Übungen wird der Stoff der Vorlesung ergänzt und vertieft. Die Bearbeitung der Übungsaufgaben erfordert schriftliche Erläuterungen zu speziellen Fragen sowie die Lösung von mathematischen Aufgaben aus dem Stoffgebiet der Vorlesung							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Physik und Chemie der Atmosphäre I							
Empfohlene Voraussetzungen								
	Keine							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Meteorologie / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Masterstudiengang Meteorologie					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich im WS					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise								
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Mündliche Prüfung oder Klausur (siehe Ordnung des Masterstudiengangs Meteorologie)					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Physikalische u. chemische Prozesse in der Atmosphäre II	V	3	5			X	
	Übungen zur Vorlesung „Phys. u. chem. Prozesse II“	Ü	2	4			X	
	Modulprüfung			9				
	Summe		5	9				

UW-AT3 [Importmodul]	Atmospheric Dynamics	Wahlpflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h				8 SWS	
			Kontaktstudium 8 SWS / 80 h	Selbststudium 220 h				
Inhalte								
Grundlagen der Dynamik der Atmosphäre, Wirbeldynamik, Flachwasserdynamik								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Das Modul dient der Vermittlung von meteorologischem Grundwissen. Es bietet eine Einführung in die Theorie der atmosphärischen Dynamik. Es werden Grundlagen für alle weiteren Vorlesungen in theoretischer Meteorologie gelegt. Dabei lernen die Studierenden die theoretische Modellbildung in der Meteorologie ebenso kennen wie die wissenschaftliche Diskussion komplexer theoretischer Zusammenhänge. In Übungen wird der Stoff selbstständig vertieft. Dort werden das Lernen in der Gruppe und die Vermittlung eigenen Wissens erlernt.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Inhalt der Mathematik für Studierende der Physik 1 sowie der Mathematik für Studierende der Physik 2 +3 oder der Mathematik für Studierende der Meteorologie 2+3								
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			BSc Meteorologie/ FB 11 und 13					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			MSc Physik (Schwerpunkt Computational Sciences)					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach §32 der Bachelorordnung Meteorologie.					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt mündliche Prüfung oder Klausur gemäß §30 bzw. §31, benotet.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Vorlesung Atmospheric Dynamics 1	V	2	5	x			
	Übungen zur Vorlesung Atmospheric Dynamics 1	Ü	2	2	x			
	Vorlesung Atmospheric Dynamics 2	V	2	5		x		
	Übungen zur Vorlesung Atmospheric Dynamics 1	Ü	2	2		x		
	Modulprüfung			10				
	Summe		8	10				

UW-AT4 [Importmodul]	Atmosphären- dynamik 3	Wahlpflichtmodul	7 CP (insg.) = 210 h				5 SWS	
			Kontaktstudium 5 SWS / 50 h	Selbststudium 160 h				
Inhalte								
Das Modul dient der Vermittlung von meteorologischem Grundwissen. Es bietet eine Einführung in die fortgeschrittene Theorie der Atmosphärendynamik. Inhalt: Quasigeostrophische Theorie der geschichteten Atmosphäre , Barokline Instabilität, Grenzschichttheorie								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden werden weiter mit theoretischer Modellbildung vertraut gemacht, und sie lernen die wissenschaftliche Diskussion komplexer theoretischer Zusammenhänge. In Übungen wird der Stoff selbstständig vertieft. Dort werden das Lernen in der Gruppe und die Vermittlung eigenen Wissens erlernt.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Modul UW-AT3								
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			BSc Meteorologie/ FB 11 und 13					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			MSc Physik (Schwerpunkt Computational Sciences)					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich im WS					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach §32 der Bachelorordnung Meteorologie					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt mündliche Prüfung oder Klausur gemäß §30 bzw. §31, benotet.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Vorlesung Atmosphärendynamik 3	V	3	5			X	
	Übungen zur Vorlesung Atmosphärendynamik 3	Ü	2	2			X	
	Modulprüfung			7				
	Summe		5	7				

UW-AT5 [Importmodul]	Klimasystem und -prozesse	Wahlpflichtmodul	12 CP (insg.) = 360 h				8 SWS	
			Kontaktstudium [8] SWS / [...] h	Selbststudium [...] h				
Inhalte								
<p>Globale Klimaprozesse: Vertiefte Einführung in das globale Klimasystem, in dessen Komponenten und in dessen Modellierung. Einfachste bis zu sehr komplexen Forschungsmodellen werden besprochen und bearbeitet, mit denen Themen wie Daisyworld, El Nino, und globale Erwärmung erforscht werden.</p> <p>Regionale Klimaprozesse: Dieses Modul führt ein in spezielle regionale Prozesse des Klimasystems und deren Modellierung. Beispiele solcher Prozesse sind Konvektion, Land-Atmosphäre Wechselwirkung, orographischer Niederschlag, Föhn-Phänomene. Neben der Modellierung bzw. der Parametrisierung dieser Prozesse werden auch relevante Beobachtungssysteme und Skalenfragen diskutiert</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Das Modul dient einer weitgehenden fachlichen Spezialisierung, aber auch der Verbreiterung des meteorologischen Grundwissens. Es behandelt fortgeschrittene Themen in der Beschreibung und Modellierung des globalen und regionalen Klimasystems. Dabei wird gezielt an aktuelle Forschungsthemen in der Arbeitsgruppe „Mesoskalige Meteorologie und Klima“ herangeführt.</p> <p>Die Studierenden erweitern ihr Wissen über das globale Klimasystem und regionaler Prozesse, ihre Fähigkeiten in der konzeptionellen und numerischen Modellbildung in der Meteorologie, sowie in der wissenschaftlichen Diskussion komplexer Zusammenhänge. In den Übungen werden das Lernen in der Gruppe und die Vermittlung eigenen Wissens geübt, sowie der praktische Umgang mit dem Stoff der Vorlesungen. Dies umfasst auch das Erlernen von Programmieretechniken.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Atmospheric Dynamics 1, 2 und 3								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				Master Meteorologie / 11				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge				Master Meteorologie				
Häufigkeit des Angebots				Jährlich, Beginn in jedem Wintersemester. Die oder der Modulbeauftragte kann in begründeten Fällen die Aussetzung des Moduls für ein Jahr beantragen. Der Prüfungsausschuss kann dem zustimmen, wenn die Bereitstellung der Module MT und ME gesichert ist.				
Dauer des Moduls				2 Semester				
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise				Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme gemäß § 30 an allen Übungen dieses Moduls.				
Leistungsnachweise				-				
Lehr- / Lernformen				Vorlesungen, Übungen				
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch				
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:				Form / Dauer / ggf. Inhalt mündliche Prüfung, Klausur oder Hausarbeit gemäß § 27, benotet.				
kumulative Modulprüfung bestehend aus:				-				
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:				-				
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Vorlesung Globale Klimaprozesse	V	2	4	X			
	Übungen zur Vorlesung Globale Klimaprozesse	Ü	2	2	X			

	Vorlesung Regionale Klimaprozesse	V	2	4		X		
	Übungen zur Vorlesung Regionale Klimaprozesse	Ü	2	2		X		
	Modulprüfung			12				
	Summe		8	12				

UW-AT6 [Teilweise importiert aus BA Meteorologie]	Klimawandel	Wahlpflichtmodul	7 CP (insg.) = 210 h				5 SWS	
			Kontaktstudium [5] SWS / [70] h	Selbststudium [140] h				
Inhalte								
<p>Strahlungshaushalt, natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt; Kohlenstoffkreislauf; beobachteter Klimawandel; Extremereignisse; Methan, N₂O, Halocarbons; direkte und indirekte Aerosolklimaeffekte; Rückkopplungen im Klimasystem; Paläoklima; erwarteter Klimawandel; Geoengineering, CCS; Folgen des Klimawandels; Maßnahmen zum Klimaschutz; Adaption & Mitigation; aktueller IPCC-Report.</p> <p>In der Vorlesung „Klimaänderungen, -prozesse und -folgen“ werden die Klimaänderungen seit der Entstehung der Erde bis heute behandelt. Bei der Ursachendiskussion liegt der Schwerpunkt auf der Unterscheidung zwischen natürlichen Prozessen und menschlichen Einflüssen, einschließlich der Betrachtung des langsamen (geologischen) und des schnellen Kohlenstoffkreislaufs (CO₂), weiterer Spurengase und Aerosole sowie Strahlungsprozesse. Außerdem werden statistische Methoden zur Analyse der Klimavariabilität und insbesondere Extremereignisse vorgestellt. Schließlich erfolgt eine Übersicht der Folgen der Klimaänderungen im Industriezeitalter (Eisgebiete, Meeresspiegel, Ökosysteme, Wasserversorgung, Landwirtschaft, Volkswirtschaft, Gesundheit).</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Ziel der Vorlesung „Klimawandel“ ist es einen Überblick über den aktuellen wissenschaftlichen Stand der Diskussion zu bekommen, in wieweit der Mensch das Klima der Erde schon beeinflusst, welcher weiterer Wandel erwartet wird, und welche weiteren Folgen daraus wahrscheinlich erwachsen. Es werden die verschiedenen wissenschaftlichen Fakten, Hypothesen und Modellprognosen diskutiert.</p> <p>Der Besuch dieser Vorlesung versetzt die Studentinnen und Studenten in die Lage, den aktuellen Stand der Wissenschaft zu diesem aktuellen Thema zu beurteilen und die erwarteten Auswirkungen einzuordnen.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Bachelor und Master Meteorologie / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelor und Master Meteorologie					
Häufigkeit des Angebots			mind. 2-jährlich im Sommersemester					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise								
Leistungsnachweise								
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			mündliche Prüfung oder Klausur gemäß §30 bzw. §31 Masterordnung Meteorologie, benotet.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Klimawandel	V	2	4		X		
	Übungen zur Vorlesung	Ü	1	-				
	Vorlesung Klimaänderungen, -prozesse, -folgen	V	2	3			X	
	Modulprüfung			7				
	Summe		5	7				

UW-AT7	Physik und Chemie der Atmosphäre: mittlere Atmosphäre	Wahlpflichtmodul 1	4 CP (insg.) = 120 h				3 SWS	
			Kontaktstudium [3] SWS / [45] h	Selbststudium [75] h				
Inhalte								
	In der Vorlesung werden die grundlegenden Prozesse der Chemie, des Transports und der Strahlung in der mittleren Atmosphäre behandelt. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Stratosphäre. Grundlagen zur Physik und Chemie der Mesosphäre werden behandelt. Die Brewer-Dobson Zirkulation als großräumige Zirkulation der Stratosphäre und Mesosphäre wird behandelt; es werden verschiedene Konzepte zur Tropopause vorgestellt und diskutiert, sowie die chemischen Prozesse die die Ozonschicht erklären. Langfristige anthropogen beeinflusste Änderungen der Stratosphäre werden diskutiert, insbesondere Änderungen der Ozonschicht.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	Das Modul dient einer begrenzten fachlichen Spezialisierung. Die Studierenden sollen ihr Wissen über die Physik und Chemie der Atmosphäre mit dem Schwerpunkt der mittleren Atmosphäre vertiefen. In Übungen wird das Erlernte angewendet und vertieft.							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Modul PCAA							
Empfohlene Voraussetzungen								
	Keine							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Meteorologie / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Master Meteorologie					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich im WS					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an allen Übungen des Moduls					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			mündliche Prüfung oder Klausur, benotet.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Vorlesung Mittlere Atmosphäre	V	2	3			X	
	Übungen zur Vorlesung Mittlere Atmosphäre	Ü	1	1			X	
	Modulprüfung			4				
	Summe		3	4				

UW-AT8 [Importmodul]	Atmosphärenchemisches Praktikum	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4	
			Kontaktstudium [4] SWS / [60] h	Selbststudium [120] h				
Inhalte								
<p>Praktikum Experimentelle Atmosphärenchemie: Im Praktikum sollen experimentelle Methoden erlernt werden. Es sollen Messungen von Spurengasen in der Atmosphäre durchgeführt werden. Anhand vorhandener Messgeräte sollen die verschiedenen Methoden erarbeitet und selbst angewendet. Ein Schwerpunkt ist die Gaschromatographie und Massenspektrometrie. Die speziellen Aspekte der Atmosphärenmessungen (gasförmige Proben; geringe Konzentrationen) stehen hierbei im Vordergrund.</p> <p>Übung Experimentelle Atmosphärenchemie: In der Übung wird die Auswertung experimenteller Daten erlernt. Anhand realistischer Datensätze sollen Auswertungen und Fehlerrechnungen durchgeführt werden.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Das Modul dient einer weitergehenden fachlichen Spezialisierung. Es soll die Teilnehmer in die Lage versetzen, experimentelle Fragestellungen der Atmosphärenchemie selbstständig anzugehen. Dazu bietet es einen Einblick in die Anwendung wichtiger experimenteller Methoden zur Messung chemischer Konstituenten der Atmosphäre. Die Messmethoden sollen im Labor angewendet werden. In der zugehörigen Übung werden die Studierenden mit grundlegenden Auswertungstechniken vertraut gemacht.</p> <p>Das Modul soll Kenntnisse der verschiedenen experimentellen Methoden der Atmosphärischen Chemie vermitteln. Es sollen experimentelle Techniken praktisch vermittelt werden. Die Studierenden erlangen einen detaillierten Einblick in ausgewählte experimentelle Techniken der Atmosphärenforschung und die Auswertung solcher Daten.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)					Master Meteorologie/11			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge					Master Meteorologie			
Häufigkeit des Angebots					Jährlich			
Dauer des Moduls					1 Semester			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise					Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und an der Übung gemäß § 30			
Leistungsnachweise					-			
Lehr- / Lernformen					Übung, Praktikum			
Unterrichts- / Prüfungssprache					Deutsch			
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:					Form / Dauer / ggf. Inhalt			
					Mündliche Prüfung, Hausarbeit oder Klausur gemäß § 27 der Masterordnung Meteorologie, unbenotet			
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					-			
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					-			
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Atmosphärenchemisches Praktikum	Pr	3	4			X	X
	Atmosphärenchemische Übung	Ü	1	2			X	X
	Modulprüfung							
	Summe		4	6				

Schwerpunktfach „Bodenkunde/Hydrologie“

Für alle Veranstaltungen dieses Schwerpunktfaches gelten die in der Bachelor- bzw. Masterordnung für Geographie bzw. Physischer Geographie festgelegten Bedingungen, insbesondere bezüglich der Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeiträume und Wiederholungsregelungen.

UW-BH1 [Importmodul]	Bodenkunde I	Wahlpflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h				6 SWS	
			Kontaktstudium 6 SWS / 90 h		Selbststudium 210 h			
Inhalte								
<p>Das Modul besteht aus einer Vorlesung zur Bodenkunde und einer Geländeübung zur Bodentypologie und Profilbeschreibung. Die Vorlesung Bodenkunde gibt einen Überblick über die bodenkundlichen Grundlagen (Bodenentwicklung, Bodenchemie, Bodenphysik).</p> <p>Die kombinierte Veranstaltung zur Bodentypologie und Profilbeschreibung vermittelt den Studierenden Fähigkeiten zur Ansprache und Beschreibung von Bodenprofilen sowie zum Umgang mit der bodenkundlichen Kartieranleitung (KA 5). Darüber hinaus werden die Kenntnisse zur Böden in verschiedenen Landschaftseinheiten vertieft.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> verfügen über vertieftes Grundlagenwissen der Bodenkunde beherrschen Ansprache und Beschreibung von Bodenprofilen im Gelände; können mit der bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5) umgehen; haben vertiefte Kenntnisse zu Böden und Bodengenese in verschiedenen Landschaftseinheiten; beherrschen Ansprache und Beschreibung von Bodenprofilen im Gelände. 								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Bachelor Geographie / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelor Geographie					
Häufigkeit des Angebots			Bodenkunde jährlich im Wintersemester; Bodentypologie und Profilbeschreibung jährlich im Sommersemester					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen			Bericht über die Geländeübung					
Teilnahmenachweise			-					
Leistungsnachweise			LN für die Übung					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übung					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			mündliche Prüfung zu beiden Veranstaltungen (15 - 20 min)					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Bodenkunde	V	2	3	X			
	Bodentypologie und Profilbeschreibung	Ü	4	7		X		
	Modulprüfung							
	Summe		6	10				

UW-BH2 [Importmodul]	Bodenkunde II	Wahlpflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h				6 SWS	
			Kontaktstudium 6 SWS / 90 h		Selbststudium 210 h			
Inhalte								
<p>Das Modul besteht aus einer Vorlesung zum Bodenschutz, einem Seminar und einer mehrtägigen Geländeübungen. Die Vorlesung Bodenschutz baut auf den bodenkundlichen Grundlagen auf und gibt einen Überblick über die Schutzwürdigkeit von Böden, deren Positionierung im Umweltschutz sowie angewandte Fragen des Bodenschutzes.</p> <p>Im Seminar „Böden Europas“ sollen die Studierenden typische Böden Mitteleuropas (Aufbau, Eigenschaften, Verbreitung, Bedeutung) kennen lernen. Dabei werden auch Kenntnisse zur Bodenphysik und Bodenchemie vertieft. Die Übung Kartiertechnik soll die Studierenden heranführen an die Kartierung von Bodengesellschaften im Gelände, sie im Umgang mit der Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA 5) schulen und befähigen, weitgehend selbstständig einfache Bodenkarten zu erstellen.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Kenntnisse über Anforderungen an den Bodenschutz und dessen Anwendung; - haben einen Überblick über Verbreitung und Eigenschaften typischer Böden Europas; - lernen die Kartiertechnik zum Erstellen von Bodenkarten sowie Probennahme im Gelände kennen; - lernen Labormethoden zur chemischen und physikalischen Charakterisierung von Böden kennen; 								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Erfolgreiche Teilnahme an der V Bodenkunde (Modul „Bodenkunde I“)								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Bachelor Geographie / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelor Geographie					
Häufigkeit des Angebots			Vorlesung und Seminar im Wintersemester; Geländeübung im Sommersemester					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen			Seminar: Referat, Geländeübung: Kartierbericht.					
Teilnahmenachweise			TN für Seminar und Übung					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übung, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt mündliche Prüfung (20 min) über die drei Lehrveranstaltungen (V/S/Ü)					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Bodenschutz	V	1	2			X	
	Böden der Erde	S	2	4				X
	Kartiertechnik	Ü	3	4		X		
	Modulprüfung			10				
	Summe		6	10				

UW-BH3 [Importmodul]	Hydrogeographie	Wahlpflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h				7 SWS	
			Kontaktstudium 7 SWS / 105 h	Selbststudium 195 h				
Inhalte								
Das Modul umfasst eine Vorlesung mit Übung zur Hydrogeographie und eine Vorlesung mit Übung zur Hydrologischen Modellierung. In der Vorlesung Hydrogeographie werden die hydrogeographischen bzw. hydrologischen Grundlagen vertieft, die im ersten Studienjahr erarbeitet wurden. Zudem wird das System Mensch-Süßwasser im Hinblick auf Umweltprobleme, auf den globalen Wandel und auf ein nachhaltiges Wassermanagement analysiert. In der Übung führen die Studierenden einfache quantitative hydrologische Analysen durch. Die Lehrveranstaltung Hydrologische Modellierung führt in die Grundlagen der Modellierung ein; die Studierenden modellieren selbst eine Auswahl hydrologischer Systeme.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden a) verfügen über ein vertieftes Grundlagenwissen zur Hydrogeographie und Hydrologie; b) verstehen hydrologische Prozesse in den verschiedenen Kompartimenten des Wasserkreislaufs sowie deren räumliche Variabilität; c) kennen wichtige Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Wasserressourcen; d) können einfache hydrologische Berechnungen durchführen; e) können einfache hydrologische Modelle selbst erstellen und komplexe Modellierungssoftware anwenden.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)				Bachelor Geographie / 11				
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge				Bachelor Geographie				
Häufigkeit des Angebots				Hydrogeographie jährlich im Wintersemester; Hydrologische Modellierung jährlich im Sommersemester				
Dauer des Moduls				2 Semester				
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise				TN				
Leistungsnachweise				-				
Lehr- / Lernformen				Vorlesung, Übungen				
Unterrichts- / Prüfungssprache				Deutsch				
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:				Form / Dauer / ggf. Inhalt				
				-				
kumulative Modulprüfung bestehend aus:				Eine Übungsaufgabe und eine Klausur (90 min) zur „Hydrogeographie“, eine Übungsaufgabe zur „Hydrologischen Modellierung“ sowie eine mündliche Prüfung zu beiden Veranstaltungen (15min).				
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:				Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der drei Teilnoten. Nicht jede der drei Prüfungsleistungen muss mit mindestens ausreichend bewertet sein.				
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Hydrogeographie	V/Ü	3	4	X			
	Hydrologische Modellierung	V/Ü	4	6		X		
	Modulprüfung							
	Summe		7	10				

UW-BH4 [Importmodul]	Hydrologie und Wasserressourcen	Wahlpflichtmodul	8 CP (insg.) = 240 h		4 - 6 SWS
			Kontaktstudium 4 - 6 SWS / 60 - 90 h	Selbststudium 150 - 180 h	
Inhalte					
<p>In diesem Modul wählen die Studierenden zwei der vier unten aufgeführten Lehrveranstaltungen.</p> <p>Im Seminar „Hydrologische Problemstellungen“ werden ausgewählte hydrologische Fragestellungen aus den Bereichen Wassermenge, Wasserqualität und Wassermanagement behandelt. Je nach Problemstellung werden unterschiedliche Methoden der hydrologischen Problemanalyse angewendet. Die Vorträge werden auf Deutsch oder Englisch gehalten. In der Vorlesung „Wasserqualität“ lernen die Studierenden nach einer kurzen Einführung in die Wasserchemie Wasserqualitätsprobleme kennen und bekommen einen Überblick über wichtige, die Wasserqualität bestimmende Prozesse.</p> <p>In der „Hydrologischen Geländeübung“ erarbeiten sich die Studierenden vorwiegend im Gelände Kenntnisse zum Wasser- und Stoffhaushalt von Böden und kleinen Einzugsgebieten. Sie erfahren, welche Untersuchungsmethoden sinnvoll anzuwenden sind und wie Untersuchungsergebnisse analysiert werden können.</p> <p>In der Übung „GIS für hydrologische Fragestellungen“ lernen die Studierenden GIS-Methoden kennen, die im Bereich der Wasserwirtschaft einsetzbar sind. Insbesondere werden Methoden zur Charakterisierung von Einzugsgebieten und zur Berechnung der Wasserbilanz eines Einzugsgebietes vermittelt.</p>					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte inhaltliche und methodische Kenntnisse im behandelten Teilgebiet der Hydrologie; haben ausgewählte Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens eingeübt. <p>„Hydrologische Problemstellungen“</p> <ul style="list-style-type: none"> können sich eigenständig Wissen zu ausgewählten hydrologischen Problemen erarbeiten und diese kritisch diskutieren; haben ihre Fähigkeiten zur mündlichen und schriftlichen Kommunikation wissenschaftlicher Sachverhalte verbessert. <p>„Wasserqualität“</p> <ul style="list-style-type: none"> können Wasserqualitätsprobleme analysieren; können Wasserqualitätsprobleme vergleichend bewerten. <p>„Hydrologische Geländeübung“</p> <ul style="list-style-type: none"> können hydrologische Geländemethoden anwenden und die aufgenommenen Daten auswerten; können die vorgefundene hydrologische Situation bewerten. <p>„GIS für hydrologische Fragestellungen“</p> <ul style="list-style-type: none"> können GIS-Software zur Bearbeitung hydrologischer Fragestellungen anwenden; können eine einfache hydrologische Modellierung für ein Einzugsgebiet unter Nutzung von GIS durchführen und darauf basierend das Einzugsgebiet charakterisieren. 					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Für alle Teile: BSc4a Hydrogeographie aus dem Bachelorstudiengang B.Sc. Geographie oder gleichwertige Veranstaltung; für „GIS für hydrologische Fragestellungen“: BSc1-Übungen „Geoinformation“ aus dem B.Sc. Geographie (oder vergleichbare einführende Veranstaltung in Geographische Informationssysteme). Über die Vergleichbarkeit entscheidet der/die Modulbeauftragte.					
Empfohlene Voraussetzungen					
Keine					
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen			Master Umweltwissenschaften		
Häufigkeit des Angebots			jährlich; Semesterzuordnung siehe Tabelle unten		
Dauer des Moduls			1-3 Semester, je nach Veranstaltungswahl		
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			TN in allen gewählten Veranstaltungen		
Leistungsnachweise					
Lehr- / Lernformen			diverse je nach Bedarf / siehe Inhalte		
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt		

kumulative Modulprüfung bestehend aus:		„Hydrologische Problemstellungen“: Hausarbeit (10-20 Seiten) und Vortrag (15-20 min); „Wasserqualität“: mündliche Prüfung (15 min.); „Hydrologische Geländeübung“: Zwei Teilberichte (Teilbericht 1 10-20 Seiten, Teilbericht 2 15-30 Seiten); „GIS für hydrologische Fragestellungen“: Bericht (20-40 Seiten); jeweils nach Vorgaben, die zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben werden.						
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:		Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die einzelnen Teilprüfungen, von denen mindestens eine mit „ausreichend“ bestanden sein muss.						
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1 (WiSe)	2 (SoSe)	3 (WiSe)	4 (SoSe)
	Hydrologische Problemstellungen	S	2	4	X*		X*	
	Wasserqualität	V	2	4	X*		X*	
	Hydrologische Geländeübung	Ü	2 (5-6 Tage)	4		X		
	GIS für hydrologische Fragestellungen	Ü	4	4	X**		X**	
	Summe		4 - 6	8				

* entweder im 1. oder 3. Semester, LVA wird nur jedes zweite Jahr angeboten.

** wahlweise im 1. oder 3. Semester

UW-BH5 [Importmodul]	Nachhaltiges Wassermanagement	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4 SWS	
			Kontaktstudium 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h				
Inhalte								
<p>Um eine nachhaltige Nutzung der knappen Ressource Wasser zu ermöglichen, ist ein zukunftsorientiertes integriertes Wassermanagement notwendig. Ein solches Management muss eine Vielzahl von Aspekten berücksichtigen: Wasserquantität und Wasserqualität, Wasserressourcen und Wassernutzung, Mensch und Ökosysteme, unterschiedliche räumliche Skalen, physische und sozioökonomische Triebkräfte etc. In der Lehrveranstaltung lernen die Studierenden typische Wassermanagementprobleme und Lösungsmöglichkeiten kennen ebenso wie Methoden zur Unterstützung eines nachhaltigen Wassermanagements.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit dem Konzept des Integrierten Wasserressourcenmanagements vertraut; • kennen wasserwirtschaftlicher Problemsituationen und Werkzeuge zu deren Bearbeitung; • haben die Komplexität wasserwirtschaftlicher Entscheidungen erfahren; • verfügen über einen erweiterten fachspezifischen Wortschatz in Deutsch und Englisch; • können mit wasserwirtschaftlicher Software Problemstellungen analysieren. 								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
<p>BSc4a Hydrogeographie aus dem Bachelorstudiengang B.Sc. Geographie oder gleichwertige Veranstaltung; über die Vergleichbarkeit entscheidet der/die Modulbeauftragte.</p>								
Empfohlene Voraussetzungen								
keine								
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen			Master Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			jährlich im Sommersemester					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN					
Leistungsnachweise			–					
Lehr- / Lernformen			diverse je nach Bedarf / siehe Inhalte					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
			Bericht (60%) nach Vorgaben, die zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben werden (10-20 Seiten), und mündliche Prüfung (10-15 min; 40%).					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1 (WiSe)	2 (SoSe)	3(WiSe)	4(SoSe)
Nachhaltiges Wassermanagement		V/Ü	4	6		X		

Schwerpunktfach „Stoffkreisläufe/Stoffflüsse“

UW-ST1 [Exportmodul]	Stoffflüsse	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4 SWS	
			Kontaktstudium [4] SWS / [60] h	Selbststudium [120] h				
Inhalte								
	<p>Kreisläufe von H₂O, Kohlenstoff, CO₂, CO, H₂, Kohlenwasserstoffen, N, S und ihren Verbindungen; Aerosole: Quellen, Senken, Spektren, Verteilung, enrichment-Faktoren; anthropogene Störungen v. Kreisläufen (global change); Biomass burning. Im Seminar „Konzepte und Methoden zur Untersuchung von Stoffflüssen“ werden Labor- u. Feldmessungen zum Stofftransport dargestellt: mikrometeorologische Methoden der Flußbestimmung (Gradient-Fluß-Methoden, eddy correlation, eddy accumulation) und enclosure-Methoden; ozeanographische Labor- u. Feldmethoden zur Bestimmung des Gasaustausch Ozean/Atmosphäre; washout, rainout, dry deposition; Verweilzeiten. Darüber hinaus werden die Grundlagen geochemischer Modellrechnung (z.B. Box-Modelle) vorgestellt. Die einzelnen Themen werden von den Studierenden ausgearbeitet und im Seminar vorgetragen.</p>							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	<p>Das Modul dient einer weitergehenden fachlichen Spezialisierung. Es vermittelt grundlegende Kenntnisse über Stoffkreisläufe im System Erde-Atmosphäre, die insbesondere in der interdisziplinären Zusammenarbeit einer Meteorologin oder eines Meteorologen mit anderen Fachgebieten der Erdsystemforschung von zentraler Bedeutung sind. Es wird ein Überblick über grundlegende methodische Ansätze und experimentelle Techniken zur Untersuchung des Stofftransports zwischen biogeochemischen Reservoirs gegeben. Dabei liegt das Schwergewicht auf Substanzen, die für physikalisch-chemische Prozesse in der Erdatmosphäre und für das Klima von Bedeutung sind. Am Abschluss an die Vorlesung sollen die Studierenden durch Ausarbeitung eines Seminarvortrags zu einem eingegrenzten Themenbereich dokumentieren, dass Sie in der Lage sind, die komplexen Prozesse des Stoffaustauschs und die dadurch induzierten Wirkungen z.B. auf das Klima verständlich darzustellen. Nach Abschluss des Moduls soll jeder Teilnehmer in der Lage sein, die einzelnen Prozesse wissenschaftlich beschreiben zu können und die Interaktion verschiedener Prozesse formulieren zu können. Die Studierenden erwerben bei erfolgreicher Teilnahme den Sachverstand zur Quantifizierung von Stoffflüssen im System Erde-Atmosphäre unter besonderer Beachtung der Austauschprozesse zwischen der Atmosphäre und der Land- bzw. Meeresoberflächen</p>							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Keine							
Empfohlene Voraussetzungen								
	Keine							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Master Umweltwissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			Vorlesung jährlich im Sommersemester, Seminar jährlich im Wintersemester					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme gemäß § 30 an den Seminar und Vorlesung.					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Mündliche Prüfung oder Klausur.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Biogeochemische Stoffzyklen	V	2	3		X		

Konzepte und Methoden zur Untersuchung von Stoffflüssen	S	2	3			X	
Modulprüfung			6				
Summe		4	6				

UW-ST2	Edelmetalle in der Umwelt	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4 SWS	
			Kontaktstudium [4] SWS / [60] h		Selbststudium [120 h]			
Inhalte								
<p>Die Vorlesung „Emissionen und Verbreitung von Edelmetallen in der Umwelt“ befasst sich in erster Linie mit der Konzentration, der räumlichen Ausbreitung sowie dem geochemischen Verhalten von emittierten Platingruppenelementen (PGE) aus Autoabgaskatalysatoren in der Biosphäre und Atmosphäre. Das geochemische Verhalten der PGE wird bezüglich ihrer Mobilität, Löslichkeit und Bioverfügbarkeit in der Biosphäre behandelt. Daten aus dem Umweltmonitoring werden für die Abschätzung eventueller Risiken von emittierten PGE auf Mensch und Umwelt angewandt. Darüber hinaus werden die Emissionsquellen der PGE (geogene und anthropogene Quellen) herangezogen. Im Hinblick auf die geogenen Quellen ist eine Einführung über die PGE-Lagerstätten in der Vorlesung enthalten. Bei dieser Veranstaltung lernen die Studierenden neue Forschungsaspekte der Umwelttechnologie wie Autoabgaskatalysatoren und deren Nebeneffekte auf Mensch und Umwelt kennen.</p> <p>Das Praktikum „Analytik von Edelmetallen in Wasser-, Boden – und Staubproben“ enthält eine Einführung über verschiedene analytische Verfahren zur Bestimmung von Edelmetallen, insbesondere die Platingruppenelemente, im Mikrospurenbereich in Umweltkompartimenten. Im chemischen Labor werden ausgewählte analytische Methoden von den Teilnehmern unter Aufsicht durchgeführt.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Bei dieser Veranstaltung lernen die Studierenden die verschiedenen Schritte der analytischen Methoden von der Probenahme über Aufschluss-Verfahren, Abtrennungs- und Anreicherungs-Verfahren bis zu den Bestimmungsverfahren (AAS, ICP-MS) kennen. Vorgesehene Praktikumsdauer: 1 Woche.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			-					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich im Sommersemester (Vorlesung) und Wintersemester (Praktikum)					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN im Praktikum					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:								
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Klausur zur Vorlesung und zum Praktikum					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Klausurnote und der Praktikumsnote					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Emissionen und Verbreitung von Edelmetallen in der Umwelt	V	2	3		X		
	Analytik von Edelmetallen in Wasser, Boden und Staubproben	Pr	2	3			X	
	Modulprüfung			6				
	Summe		4	6				

UW-ST3 [Importmodul]	Technische Chemie	Wahlpflichtmodul	4 CP (insg.) = 120 h				2,5	
			Kontaktstudium 2,5 SWS / 37,5 h	Selbststudium 82,5 h				
Inhalte								
Industrielle organische Chemie und industrielle Denkweise am Beispiel folgender Themen: Erdöl, Erdgas, Kohle (Zusammensetzung, Aufbereitung, Verarbeitung, Erdöldestillation und -raffination); industrielle Herstellung der wichtigsten organischen Vor- und Zwischenprodukte (Olefine, Acetylen, Vinylchlorid und andere Monomere, Methanol, Ethanol, Aceton, Acetaldehyd, Tetrahydrofuran, Essigsäure, Keten, Ethylenoxid, Acrylnitril, Sorbinsäure, Phenol, Terephthalsäure und andere substituierte Aromaten, Vorprodukte für die Farben- und Pharma-Herstellung) und deren Folgeprodukte (zum Beispiel Kunststoffe); organische Pigmente; Grundlagen der Reaktionstechnik und Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Fördern, Sieben, Pumpen).								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für technische Prozesse und Zusammenhänge. Sie machen sich insbesondere mit der Denkweise in der Industrie vertraut und lernen die Bedeutung von Faktoren wie Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz, Sicherheit sowie Personal- und Rechtsfragen kennen.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Grundkenntnisse in organischer Chemie sind erforderlich (z.B. Basismodul "Organische Chemie")								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Chemie-NF / FB14					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Master Chemie					
Häufigkeit des Angebots			- Vorlesung einmal pro Jahr im Sommersemester. - Exkursion nach Bedarf und nach organisatorischen Möglichkeiten (mindestens einmal je Vorlesung).					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN für Exkursion					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Exkursion					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Klausur					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Vorlesung Technische Chemie	V	2	3		X		
	Exkursion zur Vorlesung Technische Chemie	Ex	0,5	1		X		
	Modulprüfung							
	Summe		2,5	4				

UW-ST4 [Importmodul]	Anorganische Materialien und Werkstoffe	Wahlpflichtmodul	4 CP (insg.) = 120 h				2 SWS	
			Kontaktstudium 2 SWS / 60 h		Selbststudium 60 h			
Inhalte								
	Die Eigenschaften, Strukturen, Synthesen und Anwendungen anorganischer Materialien und Werkstoffe wird in Form einer Ringvorlesung vermittelt. Hierbei geht es insbesondere um moderne Materialien und Konzepte sowie Neuerungen bei alt bekannten Werkstoffen und Prozessen. Die Vorlesung gliedert sich in verschiedene Kapitel, wie z. B. Keramiken; Halbleiter; poröse Materialien; Pigmente. Durch die Einbindung von Industrievertretern als Dozenten werden aktuellste Forschungsergebnisse und Verfahren kommuniziert.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die moderne anorganische Werkstoffchemie und die Chemie anorganischer Materialien. Sie lernen welche Probleme mit welchen Ansätzen zu lösen sind und auch was die atomistischen Hintergründe für die besonderen Eigenschaften der Materialien sind. Die Einbindung von Industrievertretern macht die Praxisrelevanz erfahrbar und zeigt, dass auch in gut etablierten Industriezweigen noch große Neuerungen aus wissenschaftlichen Prozessen resultieren.							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Kenntnisse in anorganischer Chemie							
Empfohlene Voraussetzungen								
	Keine							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Chemie-Master / FB14					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Wahlpflichtmodul für Studierende der Masterstudiengänge Chemie, Physik, Geowissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			Einmal pro Jahr					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			-					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Abschlussklausur					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Anorganische Materialien und Werkstoffe	V	2	4			X	
	Modulprüfung							
	Summe		2	4				

UW-ST5 [Import aus MA Geowissenschaften]	Isotopengeochemie	Wahlpflichtmodul	7 CP (insg.) = 210 h				5	
			Kontaktstudium [5] SWS / [...] h	Selbststudium [...] h				
Inhalte								
<p>Das Modul besteht aus den beiden Vorlesungen (jeweils mit Übungen) „Einführung in die Isotopengeochemie“ und „Isotopen- und Spurenelementanalytik I“. Das Modul ist eine Vertiefung der Vorlesung Einführung in die Geochemie und behandelt das Verhalten von radiogenen und stabilen Isotopensystemen während Geoprozessen sowie ihren Nutzen zur Lösung geologischer Fragestellungen im weitesten Sinne.</p> <p>Inhalt der „Einführung in die Isotopengeochemie“ sind die Grundzüge der Isotopengeochemie mit Definitionen, Grundlagen der radiogenen, kosmogenen und stabilen Isotopensysteme, Geochronologie, Isotopenfraktionierung sowie Verwendung von Isotopen als Tracer.</p> <p>Die Isotopen- und Spurenelementanalytik I vermittelt anhand von Anwendungsbeispielen in den Geowissenschaften die theoretischen Grundlagen der Geochemie von stabilen und radiogenen Isotopen sowie Spurenelementen. Die Themen beinhalten u.a. die Rekonstruktion des Paläoklimas, die Differenzierung von Magmen und auch Methoden zur Altersbestimmung.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Den Studierenden soll ein grundlegendes Verständnis für die geowissenschaftliche Anwendung von Isotopendaten vermittelt werden. Die Diskussion von Fallbeispielen soll es den Studierenden ermöglichen entsprechende Literaturdaten kritisch zu bewerten. Durch die Rechenübungen soll die quantitative Verwertung von Isotopendaten trainiert werden.</p> <p>Wesentliche Aspekte der verschiedenen Isotopensysteme werden anhand von aktuellen Fallbeispielen veranschaulicht. In den begleitenden Übungen wird durch Rechenaufgaben ein Einblick in die quantitative Lösung von Problemen vermittelt.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Grundkenntnis in Chemie, die über die Basiskomponenten zu erwerben sind.								
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Studiengänge der Geowissenschaften / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelorstudiengang Geowissenschaften und Masterstudiengang Geowissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			Vorlesung „Einführung in die Isotopengeochemie“ jährlich im Sommersemester, Vorlesung „Isotopen- und Spurenelementanalytik I“ jährlich im Wintersemester.					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN für Übungen					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Jeweils Klausur mit Benotung. Für Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeitraum und Wiederholungen gelten die in der Bachelor- und Masterordnung Geowissenschaften festgelegten Bedingungen.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Einführung in die Isotopengeochemie	V mit Ü	2	3		X		
	Isotopen- und Spurenelementanalytik I	V mit Ü	3	4			X	
	Modulprüfung			7				
	Summe		5	7				

UW-ST6 [Import aus MA Geowissenschaften]	Mikro- und Nanoanalytik	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4 SWS	
			Kontaktstudium [4] SWS / [...] h	Selbststudium [...h]				
Inhalte								
	Das Modul umfasst die beiden Veranstaltungen „Mikroanalytik I“ und „Nanoanalytik I“ und vermittelt theoretische, praktische und analytische Fähigkeiten aus den Bereichen der modernen Materialanalytik im Mikro- und Nanobereich.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	Die Veranstaltung „Mikroanalytik I – EPMA, REM und μ XRF“ gibt grundlegende Kenntnisse zur Mikroanalytik mittels Elektronenmikroskopie und Röntgenfluoreszenz weiter mit dem Ziel, selbständig Haupt- und Spurenelementanalysen an Geomaterialien durchzuführen. Die Veranstaltung beinhaltet neben praktischen Übungsstunden an den Geräten den theoretischen Hintergrund zum Aufbau, der Wirkungsweise und der Anwendung von Elektronenmikroskopen, insbesondere der Mikrosonde und dem Rasterelektronenmikroskop, sowie des Mikro-Röntgenfluoreszenzspektrometers. In den Vorlesungen zur Nanoanalytik I wird eine Übersicht über den Stand der analytischen Möglichkeiten auf der Nanoskala mit Anwendungsbeispielen aus den Geowissenschaften aufgezeigt. Die Vorlesung wird ergänzt durch erste Übungsstunden am Transmissionselektronenmikroskop (TEM).							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Grundkenntnis in Chemie, die über die Basiskomponenten zu erwerben sind, oder Materialanalytische Methoden in den Geowissenschaften (BP 14), oder eine äquivalente Lehrveranstaltung.							
Empfohlene Voraussetzungen								
	Keine							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)					Master Geowissenschaften / 11			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge					Master Geowissenschaften			
Häufigkeit des Angebots					Vorlesung „Mikroanalytik I“ jeweils im Wintersemester, Vorlesung „Nanoanalytik I“ jährlich im Sommersemester			
Dauer des Moduls					2			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise					TN für Übungen			
Leistungsnachweise					-			
Lehr- / Lernformen					Vorlesung, Übungen			
Unterrichts- / Prüfungssprache					Deutsch			
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:					Form / Dauer / ggf. Inhalt			
					Mündliche oder schriftliche Modulteilprüfungen. Für Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeitraum und Wiederholungen gelten die in der Masterordnung Geowissenschaften festgelegten Bedingungen.			
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					-			
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					-			
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Mikroanalytik I	V mit Ü	2	3	X			
	Nanoanalytik I	V mit Ü	2	3		X		
	Modulprüfung			6				
	Summe		4	6				

Schwerpunktfach „Umweltchemie“

UW-UC1 [Exportmodul]	Umweltanalytik I	Wahlpflichtmodu I	8 CP (insg.) = 240 h				6SWS	
			Kontaktstudiu m [6] SWS / [90] h	Selbststudium [150] h				
Inhalte								
	Das Modul umfasst zwei Vorlesungen mit je einer Übung. Die beiden Vorlesungen bauen inhaltlich nicht aufeinander auf, so dass eine Wahlmöglichkeit bezüglich der Reihenfolge besteht. Die Übungen finden parallel zu den Vorlesungen jeweils einstündig statt.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	Die Veranstaltungen des Moduls sollen den Studierenden einen Einblick vermitteln in die biotischen und abiotischen Prozesse, denen Schadstoffe in Böden und Gewässern unterliegen. Die Quellen und Senken sowie die Verteilung der Schadstoffe zwischen den Umweltkompartimenten Boden, Wasser und Luft werden dargestellt und diskutiert. Bezogen auf Schwermetalle wird die Auflösung und Neubildung von Mineralen unter den jeweiligen Bedingungen in der Pedo- und Hydrosphäre dargestellt. Bezogen auf organische Kontaminanten werden verschiedenen Stoffklassen (u.a. chlorierte Kohlenwasserstoffe, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, polycyclorierte Biphenyle, Biozide, Weichmacher, Detergenzien) behandelt und insbesondere die Aspekte Persistenz, Verlagerung, Umwandlung und Eliminierung der Stoffe dargestellt. Ziele: Die Studierenden sollen befähigt werden, die Prozesse zu verstehen, die zum Eintag, Transport und Abbau bzw. der Immobilisierung von Schadstoffen in Böden und Gewässern führen. Besondere Aufmerksamkeit wird dem „rückblickenden Umweltmonitoring“, d.h. der Rekonstruktion der Schadstoffeinträge in Böden und Sedimenten in der Vergangenheit gewidmet.							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Grundkenntnis in Chemie (die über die Basismodule zu erwerben sind, falls nicht schon vor Aufnahme des Studiums vorhanden)							
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)					Umweltwissenschaften/ 11			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge					Masterstudiengänge Chemie und Geowissenschaften			
Häufigkeit des Angebots					Jährlich (Schadstoffe in Böden und Gewässern I im Sommersemester, Schadstoffe in Böden und Gewässern II im Wintersemester)			
Dauer des Moduls					2 Semester			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise					TN für Übungen			
Leistungsnachweise					-			
Lehr- / Lernformen					Vorlesung, Übungen			
Unterrichts- / Prüfungssprache					Deutsch			
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:					Form / Dauer / ggf. Inhalt			
					-			
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					Je eine Klausur zu beiden Vorlesungen, wobei die Übungen einbezogen werden.			
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					Die Modulnote errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten aus beiden Klausuren.			
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Schadstoffe in Böden und Gewässern I (anorganische Stoffe) mit Übungen	V mit Ü	3	4		X		
	Schadstoffe in Böden und Gewässern II (anorganische Stoffe) mit Übungen	V mit Ü	3	4			X	
	Modulprüfung			8				
	Summe		6	8				

UW-UC2 [Exportmodul]	Umweltanalytik II	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				5 SWS	
			Kontaktstudium [5] SWS / [90] h	Selbststudium [90] h				
Inhalte								
Das Modul umfasst ein Praktikum sowie ein Seminar. Das umweltanalytische Praktikum findet in der vorlesungsfreien Zeit im Anschluss an das dritte Semester statt. Das umweltanalytische Seminar sollte unmittelbar vor dem Praktikum im 3. Semester absolviert werden.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>Die Studierenden werden im umweltanalytischen Praktikum mit spurenanalytischen Methoden der organischen Geochemie und Hydrochemie vertraut gemacht. Dazu gehören verschiedene Methoden der Probenvorbereitung und der Extraktion (Soxhlet-Extraktion, Festphasenextraktion, Festphasen-Mikroextraktion). Als analytische Trenn- und Detektionsverfahren werden die Gaschromatographie mit Flammenionisationsdetektor und Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie eingesetzt. Weiterhin werden elementaranalytische Verfahren und UV/Vis-spektroskopische Methoden eingesetzt für die Bestimmung organischer Summenparameter genutzt.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden, spurenanalytische Methoden im Labor selbständig einzusetzen. Sie werden mit der computergestützten Auswertung und der Interpretation der Ergebnisse vertraut gemacht.</p> <p>Das umweltanalytische Seminar wird als Vorbereitung für das umweltanalytische Praktikum angeboten. Das Ziel der Veranstaltung besteht darin, mit grundlegenden Begriffen der Spurenanalytik vertraut zu machen. Die Studierenden, die eine Teilnahme am umweltanalytischen Praktikum beabsichtigen, sollen Seminarvorträge zu folgenden Themen ausarbeiten: Wiederfindungsrate, Blindwert, Nachweisgrenze, Bestimmungsgrenze, Empfindlichkeit, Selektivität. Darüber hinaus werden Fallbeispiele behandelt und aktuelle Fragestellungen der Umweltanalytik diskutiert.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Umweltanalytik I“								
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften/ 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Masterstudiengänge Chemie und Geowissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich mit dem Praktikum als Blockkurs (2 Wochen ganztägig) nach dem Wintersemester					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN für Praktikum und Seminar					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Seminar, Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Bewertung des Praktikumsprotokolls und des Seminarvortrags					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Die Modulnote errechnet sich aus den Bewertungen des Praktikumsprotokolls (20-30 Seiten) und des Seminarvortrags im Verhältnis von 2:1 (gewichtetes arithmetisches Mittel)					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Umweltanalytisches Praktikum	Pr	4	4			X	
	Umweltanalytisches Seminar	S	1	2		X		
	Modulprüfung			6				
	Summe		5	6				

UW-UC3 [Exportmodul]	Umweltgeochemie	Wahlpflichtmodul	8 CP (insg.) = 240 h				5 SWS	
			Kontaktstudium [5] SWS / [90] h	Selbststudium [150] h				
Inhalte								
Das Modul umfasst eine Vorlesung mit Übungen, eine weitere Vorlesung sowie ein Seminar. Die beiden Vorlesungen bauen inhaltlich nicht aufeinander auf, so dass eine Wahlmöglichkeit bezüglich der Reihenfolge besteht.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<p>In der Vorlesung „Umweltgeochemie“ werden die Folgen der Nutzung von Georessourcen (Erze, Kohle, Erdöl, Erdgas) durch den Menschen auf die Veränderung der natürlichen Zustände unserer Umwelt dargestellt. Zum Beispiel haben oberirdisch gelagerte Reststoffe aus der Förderung und Aufbereitung sulfidischer Erze (Haldenmaterial) erheblichen Einfluss auf die Beschaffenheit des Grundwassers (Saure Mienenabwässer). Ebenso kann die übermäßige Nutzung des Grundwassers durch den Menschen infolge der Absenkung der Grundwasserstände zur Oxidation von schwermetallhaltigen Sulfiden in den Aquiferen und damit zu einer Kontamination des Wassers führen. Auch die Nutzung von Kohle als Energieträger führt heute immer noch in vielen Ländern aufgrund geringer technischer Standards zu erheblichen Umweltproblemen. Die Umweltrelevanz der verschiedenen Georessourcen und die bei der Nutzung resultierenden Emissionen werden beschrieben.</p> <p>In den Übungen wird der Umgang mit physikalisch-chemischen Parametern erlernt, die Prognosen über die Verteilung von Schadstoffen in den verschiedenen Umweltkompartimenten erlauben: z.B. Henry-Koeffizient, Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient, Adsorptionsisothermen. weiterhin werden quantitative Aspekte der Nutzung von Georessourcen bearbeitet. Quellen und Senken der wichtigsten Produkte/Nebenprodukte aus der Nutzung von Erzen und fossilen Energieträgern (Schwermetalle, Staub, Kohlendioxid, Schwefeloxide und Stickoxide) werden vorwiegend auf regionaler Skala bilanziert.</p> <p>In der Vorlesung „Methoden der Umweltgeochemie“ werden die wichtigsten Analysemethoden zur Bestimmung von Schwermetallen, chlorierten und nicht chlorierten Kohlenwasserstoffen, Bioziden; Detergentien usw. dargestellt. Anwendungsbeispiele aus der Umweltanalytik werden besprochen.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Empfohlene Voraussetzungen								
Grundkenntnisse in Chemie								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften/ 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Master Geowissenschaften					
Häufigkeit des Angebots			Einführung in die Umweltgeochemie mit Übungen jährlich im Sommersemester, Methoden der Umweltgeochemie jährlich im Wintersemester					
Dauer des Moduls			2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN für Übungen					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Übungen					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Klausuren zu beiden Vorlesungen unter Einbeziehung der Übungen bei der Klausur „Einführung in die Umweltgeochemie“.					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			gewichtetes arithmetisches Mittel					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Einführung in die Umweltgeochemie	V	2	3		X		
	Übungen zur Vorlesung Einführung in die Umweltgeochemie	Ü	1	2		X		
	Methoden der Umweltgeochemie	V	2	3			X	
	Modulprüfung			8				

	Summe		5	8				
--	-------	--	---	---	--	--	--	--

UW-UC4	Umweltschutz in der Praxis	Wahlpflichtmodul	5 CP (insg.) = 150 h				5 SWS	
			Kontaktstudium [5] SWS / [75] h	Selbststudium [75] h				
Inhalte								
<p>Das Modul umfasst eine Vorlesung und eine Exkursionen.</p> <p>Die Vorlesung "Altlasten: Erkennen, Untersuchen, Sanieren, Bewerten" gibt einen Überblick über Methoden, die bei der Bearbeitung von Altlasten angewandt werden, sowie über das Verhalten von Schadstoffen im Untergrund</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
<ul style="list-style-type: none"> - Erkennen von Altlastverdachtsflächen und Recherche historischer Informationen, - Emissionen und Emissionspfade aus Altlasten; wichtige Schadstoffe, - Verhalten von Schadstoffen in Boden und Grundwasser, - Untersuchungsmethoden (Aufschlussverfahren, hydrogeologische und geophysikalische Methoden, Probennahme), - Chemische Analytik von Proben und Bewertung der Ergebnisse, - Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen, - Rechtlicher Rahmen (Bundesbodenschutzgesetz u.a.). <p>Exkursionen (je eintägig): Besuch von technischen Anlagen zum Schutz der Umwelt (z.B. Wasserwerk, Kläranlage, Deponie, Verbrennungsanlage, Recyclinganlage im Rahmen von 4-5 ganztägigen Exkursionen. Die Exkursionen werden durch ein zweitägiges Seminar vorbereitet. Von den teilnehmenden Studierenden wird jeweils ein Seminarvortrag gehalten. Zu den Exkursionen wird von den Studierenden jeweils ein Protokoll erstellt. Die Verteilung der Protokollthemen erfolgt nach dem vorbereitenden Seminar. Durch diese Veranstaltungen wird die Bedeutung von Umweltschutz in der Praxis demonstriert. Darüber hinaus können die Studierenden dabei Kontakte zu Behörden und Industriebetrieben knüpfen.</p>								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Grundkenntnisse in Chemie: siehe Basismodule								
Empfohlene Voraussetzungen								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)					Master Umweltwissenschaften/ 11			
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge					-			
Häufigkeit des Angebots					Vorlesung und Exkursionen jährlich im Wintersemester			
Dauer des Moduls					1 Semester			
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise					TN für Seminarvorträge und Exkursion			
Leistungsnachweise					-			
Lehr- / Lernformen					Vorlesung, Exkursion			
Unterrichts- / Prüfungssprache					Deutsch			
Modulprüfung					Form / Dauer / ggf. Inhalt			
Modulabschlussprüfung bestehend aus:					-			
kumulative Modulprüfung bestehend aus:					Bewertung der Seminarvorträge und der Berichte zu den Exkursionen (20-30 Seiten) sowie Klausur zur Vorlesung			
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:					Gewichtetes arithmetisches Mittel			
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Altlasten: Erkennen, Untersuchen, Sanieren, Bewerten	V	1	1,5	X			
	Exkursionen (je eintägig): z.B. Wasserwerk, Kläranlage, Deponie Verbrennungsanlage,	Ex	4	3,5	X			

Recyclinganlage							
Modulprüfung			5				
Summe		5	5				

UW-ST2	Edelmetalle in der Umwelt	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4 SWS	
			Kontaktstudium [4] SWS / [60] h	Selbststudium [120] h				
Inhalte								
<p>Die Vorlesung „Emissionen und Verbreitung von Edelmetallen in der Umwelt“ befasst sich in erster Linie mit der Konzentration, der räumlichen Ausbreitung sowie dem geochemischen Verhalten von emittierten Platingruppenelementen (PGE) aus Autoabgaskatalysatoren in der Biosphäre und Atmosphäre. Das geochemische Verhalten der PGE wird bezüglich ihrer Mobilität, Löslichkeit und Bioverfügbarkeit in der Biosphäre behandelt. Daten aus dem Umweltmonitoring werden für die Abschätzung eventueller Risiken von emittierten PGE auf Mensch und Umwelt angewandt. Darüber hinaus werden die Emissionsquellen der PGE (geogene und anthropogene Quellen) herangezogen. Im Hinblick auf die geogenen Quellen ist eine Einführung über die PGE-Lagerstätten in der Vorlesung enthalten. Bei dieser Veranstaltung lernen die Studierenden neue Forschungsaspekte der Umwelttechnologie wie Autoabgaskatalysatoren und deren Nebeneffekte auf Mensch und Umwelt kennen.</p> <p>Das Praktikum „Analytik von Edelmetallen in Wasser-, Boden – und Staubproben“ enthält eine Einführung über verschiedene analytische Verfahren zur Bestimmung von Edelmetallen, insbesondere die Platingruppenelemente, im Mikrospurenbereich in Umweltkompartimenten. Im chemischen Labor werden ausgewählte analytische Methoden von den Teilnehmern unter Aufsicht durchgeführt.</p>								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Bei dieser Veranstaltung lernen die Studierenden die verschiedenen Schritte der analytischen Methoden von der Probennahme über Aufschluss-Verfahren, Abtrennungs- und Anreicherungs-Verfahren bis zu den Bestimmungsverfahren (AAS, ICP-MS) kennen. Vorgesehene Praktikumsdauer: 1 Woche.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften / 11					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			-					
Häufigkeit des Angebots			Jährlich im Sommersemester (Vorlesung) und Wintersemester (Praktikum)					
Dauer des Moduls			1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			TN für Praktikum					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:								
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Klausur zur Vorlesung und zum Praktikum Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Klausurnote und der Praktikumsnote					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Klausurnote und der Praktikumsnote					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Emissionen und Verbreitung von Edelmetallen in der Umwelt	V	2	3		X		
	Analytik von Edelmetallen in Wasser, Boden und Staubproben	Pr	2	3			X	

	Modulprüfung			6				
	Summe		4	6				

UW-UC6 [Importmodul]	Sachkunde	Wahlpflichtmodul	3 CP (insg.) = 90 h				2 SWS	
			Kontaktstudium 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h				
Inhalte								
<ul style="list-style-type: none"> - Rechtskunde: Chemikalien- und Umweltrecht; Sicherheit und Gesundheitsschutz - Toxikologie: Wirkungen von Substanzen auf lebende Organismen und das Ökosystem Anmerkung: Diese beiden Vorlesungen finden sich als Pflichtmodul "Sachkunde" im Bachelor-Studiengang Chemie im 2./3. Semester.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden sollen die Grundlagen des Chemikalien- und Umweltrechts verstehen, so dass sie bei ihrer späteren Arbeit wissen, auf welche Rechtsgrundlagen sie achten müssen. Die Toxikologie-Vorlesung soll sie in die Lage versetzen, die Wirkung von Chemikalien auf Mensch, Tier und Ökosystem zu verstehen, so dass sie später ihr Handeln danach ausrichten können.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Chemie (Bachelor) / FB14					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Bachelorstudiengang Chemie					
Häufigkeit des Angebots			Einmal jährlich. Vorlesung Rechtskunde im Sommersemester, Vorlesung Toxikologie jährlich im Wintersemester					
Dauer des Moduls			3 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			-					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Vorlesung					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Klausur zu jeder Vorlesung. Für Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeitraum und Wiederholungen gelten die in der Bachelorordnung Chemie festgelegten Bedingungen.					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Nach CP gewichtet					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Rechtskunde	V	1	1		X		
	Toxikologie	V	1	2			X	
	Modulprüfung							
	Summe		2	3				

Schwerpunktfach „Soziale Ökologie“

Für alle Veranstaltungen dieses Schwerpunktfaches gelten die in der Masterordnung des Studiengangs Soziologie festgelegten Bedingungen, insbesondere bezüglich der Anmelde- und Rücktrittsfristen, Prüfungszeiträume und Wiederholungsregelungen.

UW-SÖ1 [Import aus FB 3]	Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung	Wahlpflichtmodul	14 CP (insg.) = 420 h		6
			Kontaktstudium 6 SWS / 90 h	Selbststudium 330 h	
Inhalte					
Das Modul umfasst drei Veranstaltungen, in denen die theoretischen und methodischen Grundlagen der Sozialen Ökologie als Wissenschaftsgebiet der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung vermittelt werden.					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
In der Einführungsveranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen der Sozialen Ökologie vermittelt. In aktuellen Umweltproblemen sind ökologische und soziale Strukturen und Prozesse in aller Regel eng miteinander verknüpft. Diese Wechselwirkungen zu analysieren ist Voraussetzung für die Erarbeitung anschlussfähiger Lösungsvorschläge für nachhaltigere Entwicklungsprozesse. Die Problematik wird insbesondere an Beispielen aus den Themenbereichen Versorgungssysteme für Wasser, Nahrung oder Energie sowie nachhaltige Konsum- oder Nutzungsmuster behandelt. Das Modul soll den Studierenden theoretische und methodische Ansätze und Konzepte der Sozialen Ökologie vermitteln, welche die Voraussetzung für die Mitarbeit in einem transdisziplinären Forschungsprozess darstellen. Die Studierenden bekommen die Gelegenheit, Fallstudien zu ausgewählten Problemstellungen durchzuführen und mit Beispielen aus der aktuellen Forschungspraxis in Beziehung zu setzen. Lernziel des Moduls ist es, den Studierenden ein kritisches Verständnis für die mehrdimensionale Struktur von Umweltproblemen und die daraus resultierenden Anforderungen an eine transdisziplinäre Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung zu vermitteln.					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
Keine					
Empfohlene Voraussetzungen					
Keine					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Soziologische und Politikwissenschaftliche Studiengänge /FB 3		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Soziologische und politikwissenschaftliche		
Häufigkeit des Angebots			SS bzw. WS		
Dauer des Moduls			2-3 Semester		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter					
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			Teilnahmenachweise zu allen Veranstaltungen		
Leistungsnachweise			-		
Lehr- / Lernformen			Seminar		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Modulprüfung Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Form / Dauer / ggf. Inhalt Die Modulprüfung ist in der Regel veranstaltungsgebunden. Die Art der Prüfungsleistung und der Termin der veranstaltungsgebundenen Modulprüfung wird von der Veranstaltungsleitung festgelegt. Die Klausur findet in der Regel in der letzten Vorlesungswoche statt. Die Meldung zur Modulprüfung erfolgt durch Antritt zur Prüfung bzw. durch Entgegennahme des Prüfungsthemas. im Seminar: Klausur (120 Min) oder Hausarbeit (150 h), 5 CP		
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-		
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-		
		IV-Form	SWS	CP	Semester

				1	2	3	4
Einführung in die Soziale Ökologie	S	2	3	X			
Strukturaspekte von Umweltproblemen	S	2	3		X		
Sozial-ökologische Problemanalyse an Fallbeispielen	S	2	3			X	
Modulprüfung			5			X	
Summe		6	14				

UW-SÖ2 [Import aus FB3]	Sozialwissenschaftliche Umweltforschung	Wahlpflichtmodul	11 CP (insg.) = 330 h				4	
			Kontaktstudium 2 SWS / 60 h	Selbststudium 270 h				
Inhalte								
Das Modul umfasst zwei Veranstaltungen, in denen zentrale Fragestellungen, theoretische und methodische Grundlagen sowie Beispiele aus der Forschungspraxis der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung vermittelt werden. Umweltprobleme sind verknüpft mit Handlungen verschiedener gesellschaftlicher Akteure und deren unterschiedlichen Wahrnehmungen, Problemsichten und Bewertungen des Verhältnisses von Natur und Gesellschaft. Mögliche Lösungsansätze von Umweltproblemen sind in institutionelle Rahmenbedingungen und politische Regulierungsformen eingebettet.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Im Rahmen der Veranstaltungen in diesem Modul werden den Studierenden sozialwissenschaftliche Konzepte und Methoden aus den Bereichen der Umwelt- und Techniksoziologie sowie der Umweltpolitik vermittelt. Lernziel des Moduls ist es, den Studierenden ein kritisches Verständnis für die sozio-kulturellen, sozio-ökonomischen, sozio-technischen und politischen Ursachen, Folgen und Rahmenbedingungen von Umweltproblemen zu vermitteln.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Soziologische und politikwissenschaftliche Studiengänge / FB3					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Soziologische und politikwissenschaftliche Studiengänge					
Häufigkeit des Angebots			SS bzw. WS					
Dauer des Moduls			1–2 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			Teilnahmenachweise zu allen Veranstaltungen					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Seminar					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			Die Modulprüfung ist in der Regel veranstaltungsgebunden. Die Art der Prüfungsleistung und der Termin für die veranstaltungsgebundene Modulprüfung werden von der Veranstaltungsleitung festgelegt. Die Klausur findet in der Regel in der letzten Vorlesungswoche statt. Die Meldung zur Modulprüfung erfolgt durch Antritt zur Prüfung bzw. durch Entgegennahme des Prüfungsthemas, im Seminar: Klausur (120 Min) oder Hausarbeit (150 h), 5 CP					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			-					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			-					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Soziologische Umwelt- und Technikforschung	S	2	3		X	x	
	Politikwissenschaftliche Umweltforschung	S	2	3		x	X	
	Modulprüfung			5		x	X	

	Summe		4	11				
--	-------	--	---	----	--	--	--	--

Modul „Forschungsprojekt“ (Pflichtmodul)

UW-FP	Forschungsprojekt	Pflichtmodul	12 CP (insg.) = 360 h				12 SWS	
			Kontaktstudium Variabel	Selbststudium variabel				
Inhalte								
Das Forschungspraktikum wird in einem der Arbeitskreise durchgeführt, die am Masterstudiengang „Umweltwissenschaften“ beteiligt sind. Es besteht aus einer Literaturrecherche, der Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung (gegebenenfalls verknüpft mit Labortätigkeit) und der Anfertigung eines Protokolls. Das Forschungspraktikum sollte in Absprache mit dem jeweiligen Arbeitsgruppenleiter bevorzugt im 3. Semester möglichst im Block unter Einbeziehung der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt werden.								
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
Die Studierenden sollen im Forschungspraktikum wissenschaftliche Praxis erlernen und mit der Abfassung einer wissenschaftlichen Arbeit (Aufbau, Stil, Zitierweise, Dokumentation wissenschaftlicher Daten) vertraut gemacht werden. Das Exposé für ein Forschungsprojekt sollte möglichst in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Forschungspraktikum stehen. Im Exposé sollen Ideen, Arbeitshypothesen und ein Konzept für ein Projekt formuliert werden, das als Basis für eine Masterarbeit dienen kann. Die inhaltliche Verknüpfung des Forschungspraktikums und des Exposés für ein Forschungsprojekt mit der nachfolgenden Masterarbeit ist erwünscht aber nicht zwingend erforderlich.								
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
Keine								
Empfohlene Voraussetzungen								
Keine								
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Umweltwissenschaften					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			-					
Häufigkeit des Angebots			Jedes Semester (auch in der vorlesungsfreien Zeit)					
Dauer des Moduls			Max. 4 Monate					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			-					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen			Seminar, Praktikum					
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			-					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Forschungsprojekt, Exposé					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Die Modulnote berechnet sich aus der Bewertung des Forschungspraktikums (einschließlich Protokoll von 30-60 Seiten) und des Exposés für ein Forschungsprojekt in Verhältnis 3:1. Der Umfang von Protokoll für das Praktikum soll bei 30-50 Seiten liegen. Der Umfang des Exposés soll 10-15 Seiten betragen. Beide Prüfungsleistungen müssen mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein.					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Forschungspraktikum in einem Arbeitskreis der Wahl	Pr	9	9			X	
	Exposé für ein Forschungsprojekt	S	3	3			X	

	Modulprüfung			12				
	Summe		12	12				

Modul „Masterarbeit“ (Pflichtmodul)

UW-MA	Masterarbeit	Pflichtmodul	30 CP (insg.) = 900 h					
			Kontaktstudium variabel	Selbststudium variabel				
Inhalte								
	Das Modul „Masterarbeit“ soll in der Regel im 4. Semester des Masterstudiums absolviert werden. Das Modul beinhaltet die Durchführung der schriftlichen Arbeit und die Präsentation der Ergebnisse in einem Kolloquiumsvortrag. Für die schriftliche Arbeit ist ein Zeitrahmen von 6 Monaten einzuhalten. Die Begutachtung der schriftlichen Arbeit erfolgt durch den Betreuer bzw. die Betreuerin sowie durch einen zweiten Gutachter bzw. eine Gutachterin.							
Lernergebnisse / Kompetenzziele								
	Durch die kumulative Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die oder der Studierende gründliche Fachkenntnisse in den Prüfungsgebieten erworben hat und die Zusammenhänge des Faches überblickt, sowie ob sie oder er die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Kenntnisse selbständig anzuwenden sowie auf den Übergang in die Berufspraxis vorbereitet ist.							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls								
	Zu Beginn der Masterarbeit müssen Veranstaltungen des Masterstudiengangs im Umfang von mindestens 72 CP nachgewiesen werden. Das Modul Forschungsprojekt muss erfolgreich abgeschlossen sein.							
Empfohlene Voraussetzungen								
	Keine							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Variabel					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			Keine					
Häufigkeit des Angebots			Offen					
Dauer des Moduls			6 Monate					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter								
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen								
Teilnahmenachweise			-					
Leistungsnachweise			-					
Lehr- / Lernformen								
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch oder Englisch (auf Antrag)					
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:			-					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:			Es muss eine schriftliche Masterarbeit in dreifacher Ausfertigung dem Prüfungsamt vorgelegt werden. Die Ergebnisse der schriftlichen Masterarbeit müssen in einem öffentlichen Kolloquiumsvortrag vorgestellt werden, bei dem die beiden Prüfer der schriftlichen Arbeit anwesend sind. Die Dauer des Kolloquiumsvortrags beträgt 30 Minuten zuzüglich Diskussion.					
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:			Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Benotungen durch die beiden Gutachten. Die Bewertung des Kolloquiumsvortrags soll in die beiden Teilnoten einfließen. Der Kolloquiumsvortrag soll möglichst innerhalb von 2 Wochen nach Abgabe der Masterarbeit stattfinden.					
		LV-Form	SWS	CP	Semester			
					1	2	3	4
	Masterarbeit			30				X
	Modulprüfung			30				
	Summe			30				

Impressum

UniReport Satzungen und Ordnungen erscheint unregelmäßig und anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber ist die Präsidentin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main.