



**10.  
Neubekanntmachung der fachspezifischen Anlage 5  
für das Masterprogramm Arts & Sciences zur  
Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme an  
der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg  
unter Berücksichtigung der ersten Änderung vom  
04.08.2010 und deren Berichtigung**

Das Präsidium der Leuphana Universität Lüneburg gibt nachstehend den Wortlaut der fachspezifischen Anlage Nr. 5.1 Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften für das Masterprogramm Arts & Sciences vom 9. Februar 2009 (Leuphana Gazette Nr. 2/09) in der nunmehr geltenden Fassung unter Berücksichtigung der ersten Änderung vom 4. August 2010 (Leuphana Gazette Nr. 12/10) und deren Berichtigung vom 31. August 2010 (Leuphana Gazette Nr. 15/10) zur Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme an der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg vom 6. Oktober 2008 (Leuphana Gazette Nr. 15/08), zuletzt geändert mit der Bekanntmachung vom 8. Juni 2010 (Leuphana Gazette Nr. 7/10) bekannt.

**5.1 Fachspezifische Anlage (Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften) für das Masterprogramm Arts & Sciences zur Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme an der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg**

Die Regelungen der Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme an der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg werden wie folgt ergänzt und spezifiziert:

**Zu § 3 RPO, Festlegung des akademischen Grades  
Master of Science (M. Sc.)**

**Zu § 4 RPO, Modulübersicht Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

4.	<b>Masterforum Sustainability Sciences</b> 5 CP	<b>Master-Arbeit</b> 25 CP					
3.	<b>Kommunikation von Forschungsergebnissen</b> 5 CP	<b>Vertiefung:**</b> 3. Wahlpflichtmodul: Human- oder Naturwissenschaften 5 CP	<b>Vertiefung:**</b> 4. Wahlpflichtmodul: Human- oder Naturwissenschaften 5 CP	<b>Integrationsbereich: Transdisziplinäres studentisches Forschungsprojekt 2</b> 10 CP		<b>Komplementär:</b> Wissenschaftsethik 5 CP	
2.	<b>Organisation von Forschungsprojekten</b> 5 CP	<b>Vertiefung:**</b> 1. Wahlpflichtmodul: Human- oder Naturwissenschaften 5 CP	<b>Vertiefung:**</b> 2. Wahlpflichtmodul: Human- oder Naturwissenschaften 5 CP	<b>Integrationsbereich: Transdisziplinäres studentisches Forschungsprojekt 1</b> 10 CP		<b>Komplementär:</b> Fachübergreifende Methoden 5 CP	
1.	<b>Forschungsmethoden der Nachhaltigkeitswissenschaften</b> 5 CP	<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen*</b> 10 CP <b>Wahlpflichtmodule</b>			<b>Humanwissenschaftliche Grundlagen*</b> 10 CP <b>Wahlpflichtmodule</b>		<b>Komplementär:</b> Wissenschaftstheorie 5 CP
		<b>Wirkung chemischer Schadstoffe auf Ökosysteme*</b> 5 CP	<b>Ökosysteme im Klimawandel*</b> 5 CP	<b>Wege und Verbleib von Stoffen in der Umwelt*</b> 5 CP	<b>Nachhaltigkeitskommunikation*</b> 5 CP	<b>Nachhaltigkeitsmanagement*</b> 5 CP	<b>Nachhaltigkeitssteuerung*</b> 5 CP

	Grundlagen Natur-/Humanwissenschaften
	Vertiefung
	Integration
	Masterforum/Forschungsperspektiven, Master-Arbeit

\* Wahl von 2 aus 3 Modulen  
\*\* Wahl von 4 aus 16 Modulen

Der Major Sustainability Sciences (105 CP) wird im Masterprogramm Arts & Sciences der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg angeboten. Er setzt sich aus folgenden Modulbereichen zusammen:

Die Module der „Grundlagen Natur-/Humanwissenschaften“ (20 CP) führen in die beiden grundlegenden Säulen bzw. Perspektiven der Lüneburger Nachhaltigkeitswissenschaften – Nachhaltigkeitsnaturwissenschaften und Nachhaltigkeitshumanwissenschaften – ein. Die Module der „Vertiefung“ (20 CP) sind auf die vertiefende Behandlung aktueller Themen der Nachhaltigkeitsforschung aus fachwissenschaftlicher oder problemorientierter Perspektive gerichtet.

Die Module der „Integration“ (20 CP) führen die Grundlagen und Vertiefung sowie die natur- und humanwissenschaftlichen Säulen der Nachhaltigkeits-

wissenschaften projekt- und praxisorientiert zusammen: Der Integrationsbereich umfasst ein in der Regel zweisemestriges inter- und transdisziplinäres studentisches Forschungsprojekt, in dem Studierende als Team gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Praktikerinnen nachhaltigkeitsbezogene Probleme bearbeiten. In den Modulen zum „Masterforum/Forschungsperspektiven, Master-Arbeit“ (45 CP) werden theoretische und normative Annahmen sowie methodologische Zugänge der Nachhaltigkeitswissenschaften behandelt. Darüber hinaus werden die Studierenden auf praktische Anforderungen der Nachhaltigkeitsforschung (Konzeption, Planung, Durchführung und Vermittlung eigener Forschungsarbeiten) vorbereitet und beim Abfassen ihrer Master-Arbeit begleitet.

**Zu § 4 Abs. 3 RPO**

Im ersten Semester sind aus den natur- und humanwissenschaftliche Grundlagen jeweils zwei der drei möglichen Wahlpflichtmodule zu wählen, damit das Studienprogramm erfolgreich bestanden werden kann. Im zweiten und dritten Semester sind aus dem Angebot der Wahlpflichtmodule der Vertiefung jeweils zwei Module auszuwählen, damit das Studienprogramm erfolgreich bestanden werden kann. Die Festlegung der Module erfolgt jeweils bei der verbindlichen Anmeldung zur Prüfungsleistung. Die zusätzliche Wahl nicht verpflichtender Module muss bei der Anmeldung zur Prüfungsleistung als Zusatzleistung gekennzeichnet werden. Über einen nachträglichen Wechsel entscheidet der Prüfungsausschuss nach Ermessen auf Antrag des oder der Studierenden.

Pflichtmodule sind alle Module, die zum erfolgreichen Bestehen dieses Studienprogramms notwendig sind. Die Benotung dieser Module fließt in die Abschlussnote ein. Wahlpflichtmodule sind Module, aus dem die Studierenden eine definierte, verpflichtende Anzahl auswählen, damit das Studienprogramm erfolgreich bestanden werden kann. Die Benotung dieser Module fließt in die Abschlussnote ein.

Zusatzmodule sind Module, die von den Studierenden zusätzlich gewählt werden. Die Benotung dieser Module fließt nicht in die Abschlussnote ein und

wird auf Wunsch der Studierenden im Zeugnis vermerkt (Zusatzleistung). Zusatzleistungen, die nicht bestanden wurden, werden im Zeugnis nicht aufgeführt.

**Zu § 8 Abs. 1 RPO**

Alle Module aus dem Modulbereich Masterforum/Forschungsperspektiven werden benotet.

**Zu § 8 Abs. 2 RPO**

Über die Regelungen des § 8 RPO hinaus sind im Major Sustainability Sciences folgende, nachstehend erläuterte Prüfungsformen vorgesehen, § 11 Abs. 1 und 3 RPO gelten entsprechend:

- *Research Paper*: Ein Research Paper ist ein fachwissenschaftlicher Forschungsaufsatz in deutscher oder englischer Sprache, der ggf. nach den formalen Anforderungen einer nationalen oder internationalen Fachzeitschrift erarbeitet wird.
- *Posterpräsentation*: In einer Posterpräsentation wird die eigenständige Bearbeitung und Beantwortung einer fachwissenschaftlichen Fragestellung in der Form eines Posters dokumentiert und nach Maßgabe der/des Dozierenden mündlich vorgestellt.

**Zu § 21 RPO****Module des 1. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>1</sup>	CP	Kommentar
Wirkung chemischer Schadstoffe auf Ökosysteme  <i>Grundlagen Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Definition anthropogener chemischer Schadstoffe; Klassen von Schadstoffen; Emissionsquellen; lokale, regionale und globale Verteilung von Schadstoffen; Kreisprozess und Abbau von Schadstoffen; Effekte von Gesetzgebung und Kontrolle von Schadstoffen; Verbleib chemischer Schadstoffe in Ökosystemen; Substanzen mit zunehmender Bedeutung; Einfluss auf den Nährstoffkreislauf und Veränderung der Spezieszusammensetzung	1 Vorlesung (2) 1 Seminar (2)	1 Präsentation oder 1 Research Paper oder 1 Posterpräsentation	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Ökosysteme im Klimawandel  <i>Grundlagen Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Komponenten des Klimasystems; Treibhauseffekt und Strahlungsantriebe; Veränderungen der Klimaparameter; Wasserkreislauf; natürliche Variabilität und anthropogenes Signal; historische Perspektive, Szenarienbasierte Projektionen; Klimawandel in Regionen; Auswirkungen des Klimawandels auf Lebensgemeinschaften und Populationen; Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosystemfunktionen und Ökosystemleistungen; Betrachtung ausgewählter, vom Klimawandel besonders betroffener Systeme	1 Vorlesung (2) 1 Seminar (2)	1 Referat oder 1 Hausarbeit oder 1 Posterpräsentation	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Wege und Verbleib von Stoffen in der Umwelt  <i>Grundlagen Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Abiotische Abbaumechanismen; Verteilung aufgrund thermodynamischer Größen; Bedeutung des Begriffs Gleichgewicht in der Umweltchemie; Bedeutung der Sonne als Energielieferant; Reaktionen reaktiver Spezies (z.B. OH-Radikale) in der Gas- und der wässrigen Phase; Mobilität, Verteilung und Bedeutung des advektiven Transports; Anwendung einfacher Box-Modelle (Mackay); biotischer Abbau; Unterschiede im aeroben und anaeroben Abbau; Nachwachsende Rohstoffe, z.B. Biogas, Windenergie	1 Seminare (2) 1 Seminare (2)	1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Research Paper	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden

<sup>1</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.


**Fortsetzung - Module des 1. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>2</sup>	CP	Kommentar
Nachhaltigkeitskommunikation  <i>Grundlagen Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Den Schwerpunkt des Moduls bilden kommunikationswissenschaftliche Grundlagen der Nachhaltigkeitskommunikation. Die theoretischen Perspektiven werden auf aktuelle Umsetzungsstrategien der Nachhaltigkeitskommunikation angewendet. Die Studierenden sollen ein kommunikationswissenschaftlich fundiertes Verständnis von Nachhaltigkeitskommunikation aufbauen. Zudem sollen in einer eigenständigen Forschungsaufgabe Theorie und Praxis zusammengeführt werden.	1 Seminar (4)	1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Nachhaltigkeitsmanagement  <i>Grundlagen Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Den Schwerpunkt des Moduls bilden betriebswirtschaftliche Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements. Die theoretischen Perspektiven werden auf aktuelle Umsetzungsstrategien des Nachhaltigkeitsmanagements angewendet. Dabei sollen die Studierenden ein fundiertes Verständnis von Nachhaltigkeitsmanagement aufbauen. Zudem werden durch praxisnahe Beispiele Theorie und Praxis zusammengeführt.	1 Seminar (4)	1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Klausur (90 Min.) oder 1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Nachhaltigkeitssteuerung  <i>Grundlagen Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Den Schwerpunkt des Moduls bilden rechtswissenschaftliche, volkswirtschaftliche, soziologisch-politikwissenschaftliche und planungswissenschaftliche Grundlagen der Umwelt- und Nachhaltigkeitssteuerung (Environmental and Sustainability Governance). Es wird in wesentliche Theorien, Konzepte und Methoden eingeführt und diese werden auf Praxisbeispiele bezogen.	1 Seminar (4)	1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Klausur (90 Min.) oder 1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Forschungsmethoden der Nachhaltigkeitswissenschaften  <i>Masterforum/Forschungsperspektiven (Pflichtmodul)</i>	Entwicklung und Diskussion von Forschungsansätzen und entsprechender Versuchsdesigns im Rahmen nachhaltigkeitswissenschaftlicher Fragestellungen; methodologische Ansätze und Probleme der humanwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung; Computergestützte Modellbildung und Simulation in den Natur- und Humanwissenschaften, Visualisierungsmethoden und sprachliche Ausdrucksmittel für komplexe Zusammenhänge; Modellbildung in den Nachhaltigkeitshumanwissenschaften (Syndromansatz, formative Szenarioanalyse etc.); Akteursabhängigkeit der Modellbildung; Modellbildung und Simulation in den Naturwissenschaften; Interdisziplinäre Modellbildung (Stoffstromanalysen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen etc.)	1 Seminar (2)	1 Referat oder 1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden

**Module des 2. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>3</sup>	CP	Kommentar
Naturschutzbiologie  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	1. Konzeptionelle Grundlagen: Bedrohung der Biodiversität, Werte und Ethik in der Naturschutzbiologie, Ökonomie und Naturschutzbiologie; 2. Hauptbedrohung der Biodiversität: Habitatzerstörung und -verlust, Lebensraumfragmentierung, Übernutzung, Invasive Arten, Verlust genetischer Variabilität; 3. Lösungsansätze: Arten und Landschaften, Ökosystem, Gesetze und Erlasse, Institutionen und NGOs, Integration von Naturschutzbiologie und Nachhaltiger Entwicklung	1 Vorlesung (2) 1 Übung/Freilandübung (2)	1 Research Paper	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden

<sup>2</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.

<sup>3</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.


**Fortsetzung - Module des 2. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>4</sup>	CP	Kommentar
Fortschritte in der Ökosystem- und Biodiversitätsforschung  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	In diesem Modul sollen vertiefende Kenntnisse zur gegenwärtigen Ökosystem- und Biodiversitätsforschung vermittelt werden. Thematisiert werden zudem Zusammenhänge zwischen Ökosystemfunktionen und Biodiversität sowie die Auswirkungen globaler Veränderungen auf Ökosystemfunktionen und deren Serviceleistungen. In einem weiteren Modulabschnitt werden experimentelle Ansätze vorgestellt, mit deren Hilfe sich Auswirkungen globaler Veränderungen auf Ökosystemfunktionen sowie Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Ökosystemfunktionen untersuchen lassen.	1 Vorlesung (2) 1 Labor-/Freilandübung (2)	1 Posterpräsentation oder 1 Experimentelle Arbeit oder 1 Laborleistung	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Umweltanalytik  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Überblick über die analytische Chemie: 1. Einführung in die instrumentelle Analytik; 2. Grundregeln der Probenahme; 3. Praktische Durchführung von Probenahmen, Lagerung und Vorbereitung von Proben; 4. Auswahl des Probenahmeverfahrens; 5. Präsentation der Daten	1 Vorlesung (1) 1 Labor-/Freilandübung (2) 1 Seminar (2)	1 Laborleistung 1 Präsentation	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 70/80 Stunden
Praktikum Umweltanalytik  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Einführung in die instrumentelle Analytik: 1. Aufschlussverfahren, analytische Methoden für anorganische Verbindungen (ICP-OES, AAS); 2. Analytische Methoden für organische Verbindungen (HPLC, GC-MS, Head Space GC); Wasseranalytik (IC, AOX, TOC); 4. Von der Probe zur Analyse: Probenahme, Lagerung und Vorbereitung von Proben; 5. Vergleich, Suche und Anwendung von Literatur und Literaturdaten; 6. Auswahl der Analytik; 7. Präsentation der Daten	1 Laborübung (4)	1 Laborleistung 1 Präsentation	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Theorien und Perspektiven der Nachhaltigkeitskommunikation  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Aktueller Forschungsstand zu theoretischen Grundlagen und Erfolgsvoraussetzungen von Partizipation, Kooperation und Kommunikation im Kontext nachhaltiger Entwicklung; Reflexion theoretischer und empirischer Forschungsergebnisse anhand aktueller, internationaler Veröffentlichungen; Voraussetzungen und Bedingungen von Partizipation, Kooperation und Kommunikation für nachhaltige Entwicklung; anhand von Fallbeispielen aus unterschiedlichen Kulturräumen (USA, Europa, Entwicklungs- und Schwellenländer)	1 Seminare (2) 1 Seminare (2)	1 Präsentation 1 Projektarbeit oder 1 Präsentation 1 Hausarbeit oder 1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Theorien und Methoden nachhaltigen Wirtschaftens  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Theorien, Konzepte und Methoden zur Beschreibung und Analyse sowie Ansätze zur Evaluation und Implementierung nachhaltigen Wirtschaftens aus unternehmerischer Perspektive (Nachhaltigkeitsmanagement) oder aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive (Nachhaltigkeitsökonomie)	1 Vorlesung (2) 1 Übung (2)	1 Klausur (90 Min.)	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Nachhaltigkeit, digitale Medien und Informationsgesellschaft  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und Gesellschaft sowie Implikationen für nachhaltige Entwicklung aus verschiedenen Perspektiven: 1. Informationssysteme in Organisationen; 2. Personalisierte bzw. individualisierte Computersysteme; 3. digitale Medien; 4. Ambient Computing; Methoden der Informatiksystementwicklung	1 Vorlesung (2) 1 Seminar (2)	1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Nachhaltigkeit, Governance und Recht  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Reflexion politischer und rechtlicher Voraussetzungen, Bedingungen und Steuerungsansätze des Wandels zu einer nachhaltigkeitsorientierten Gesellschaft: 1. Theoretische Grundlagen des Umweltrechts, der Umweltpolitik und der Umweltrechtspolitik; 2. Rechts- und politikwissenschaftliche Analysen von Ansätzen und Problemen nachhaltigkeitsbezogener Governance; 3. Nachhaltige Entwicklung und Governance auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene; 4. Aktuelle Entwicklungen der nachhaltigkeitsorientierten Governance-Forschung	1 Vorlesung (2) oder 1 Seminar (2)	1 Klausur (120 Min.) oder 1 mündliche Prüfung (30 Min.) oder 1 Referat oder 1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden

<sup>4</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.


**Fortsetzung - Module des 2. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>5</sup>	CP	Kommentar
Transdisziplinäres Forschungsprojekt 1  <i>Integration (Pflichtmodul)</i>	Die Studierenden erarbeiten anhand eines praktischen Problems Strategien zur Lösung desselbigen. Sie finden und erkunden Methoden, die zur Lösung dieses Problems geeignet sind und entwickeln diese weiter. Unter regelmäßigem Coaching arbeiten die Studierenden selbstständig an der Lösung des gestellten Problems. Dabei ist es ihre Aufgabe, Wissenslücken selbst zu erkennen und Lösungen zu suchen, diese zu schließen. Bei Bedarf liefern die Dozierenden entsprechenden Input.	1 Projekt (4) <i>oder</i> 1 Projekt (2) 1 Seminar (2)	1 Projektarbeit 1 Präsentation	10	Präsenzzeit und Selbstlernen: 300 Stunden
Organisation von Forschungsprojekten  <i>Masterforum/ Forschungsperspektiven (Pflichtmodul)</i>	Im Rahmen eines Seminars lernen die Studierenden – auch durch Kontakt mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Forschungsreferates der Leuphana – wie internationale und nationale Drittmittelprojekte organisiert sind. Die beispielhafte Erarbeitung einer Organisationsstruktur für ein Projekt (vom Antrag bis zum Abschlussbericht, inkl. einer Publikation, die eine Synthese eines interdisziplinären Projektes darstellt) ist Inhalt der Übung, die durch Exkursionen zu Experimentalfächern von interdisziplinären Forschungsprojekten abgerundet wird (Verdeutlichung der Organisationsstruktur und ihrer Auswirkung im Gelände).	1 Seminar (2)	1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden

**Module des 3. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>6</sup>	CP	Kommentar
Status und Trends der Luftverschmutzung in Europa  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Der aktuelle Stand der Wissenschaft über chemische und dynamische Prozesse von großräumig über Europa transportierten Luftschadstoffen; neuartige atmosphärische Spurenstoffe im internationalen Kontext; numerische Simulationsmodelle als wissenschaftliche Werkzeuge zur Erfassung der überwiegend nicht-linearen Zusammenhänge zwischen Emissionen und Immissionen von Luftschadstoffen; Gemessene und mit Modellen berechnete Trends von Luftschadstoffen als Funktion von inner- und außereuropäischen Emissionsminderungsszenarien; Analyse und Bewertung aktueller Forschungsergebnisse aus dem GKSS-Forschungszentrum und anderer europäischer und außereuropäischer Institutionen; regionale, hemisphärische und globale Aspekte beim Transfer von Forschungsergebnissen in die europäische Luftreinhaltepolitik.	1 Vorlesung(2) 1 Seminar (2)	1 Referat <i>oder</i> 1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Biologische Effekte von natürlichen und anthropogenen Substanzen  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Wirk- und Toxizitätsmechanismen von natürlichen Substanzen und anthropogenen Schadstoffen; aktuelle bioanalytische Methoden und Messprinzipien zum Nachweis biologischer Effekte anhand von Beispielen und Forschungsprojekten aus der wissenschaftlichen Literatur; Interdisziplinäre Interpretation von Befunden; Einsatzmöglichkeiten und Aussagekraft für Forschung und Umweltüberwachung	1 Vorlesung(2) 1 Seminar (2)	1 Referat <i>oder</i> 1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Makroökologie und Biologie des Globalen Wandels  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	1. Umweltvoraussetzungen: geographische Muster, Verbreitung von Populationen und Arten, Gesellschaften, Vergesellschaftungen und Biome; 2. Phylogeographie und Diversifikation: Geographie der Diversifikation, Rekonstruktion der Evolution der Diversifikation, ökologische Biogeographie, Artenreichtum, Inselgesellschaften und vergesellschaftungen, Areographie, ökogeographische Regeln und Diversitätsgradienten; 3. Naturschutzbiogeographie, globale Muster von Aussterbeereignissen, anthropogene Klimaveränderung, Landnutzungsänderungen; 4. Test von Hypothesen in Makroökologie und GCB; 5. Test von Vorhersagen für zukünftige Verbreitungen	1 Vorlesung(2) 1 Seminar (2)	1 Research Paper	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden

<sup>5</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.

<sup>6</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.

**Fortsetzung - Module des 3. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

Modul	Inhalt	Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)	Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO) <sup>7</sup>	CP	Kommentar
Modellsysteme in der Forschung zum globalen Wandel  <i>Vertiefung Naturwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Grundlegende Konzepte und Einsatz von Modellen in der Forschung zum globalen Wandel: 1. Modelle für unterschiedliche Klimasubsysteme und ihre Integration zu Erdsystemmodellen (globale und regionale Klimamodelle sowie Diagnosemodelle für Impaktstudien); 2. Parameterisierte und interaktive Modelle; 3. Statistische Modellansätze in der Klimaimpaktforschung; 4. Praktischer Einsatz von simplifizierten Ausbildungsmodellen (Daisy world model, full educational NASA-climate model); 5. Arbeit mit großen Modelldatenbanken; 6. Untersuchungen zur Ausbreitung von Spezies unter dem Druck des Klimawandels mit Hilfe von Nischenmodellen	1 Vorlesung(2) 1 Seminar/Übung (2)	1 Posterpräsentation 1 Assignment <i>oder</i> 1 Posterpräsentation 1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Nachhaltigkeit, Soziale Ökologie und Infrastrukturentwicklung  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Kenntnis der Grundbegriffe, Konzepte und Methoden sozial-ökologischer Forschung; Anwendung auf ausgewählte sozial-ökologische Probleme: Gestaltung und Modellierung nachhaltiger Infrastrukturen insbesondere im Wasserektor (Ver- und Entsorgung, Hochwasserschutz, Landnutzung); Kennen lernen verschiedener Akteursperspektiven, Wechselwirkungen zwischen Infrastrukturen und Prozessen, Einflüsse auf gesellschaftliche Naturverhältnisse	1 Seminar (2)	1 Referat <i>oder</i> 1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden
Vertiefungsperspektiven nachhaltigen Wirtschaftens  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Vertiefung der Kenntnisse zu theoretischen Ansätzen und Methoden der Nachhaltigkeitsökonomie und / oder des Nachhaltigkeitsmanagements sowie deren Anwendung auf aktuelle Forschungsfragen und Themen des nachhaltigen Wirtschaftens aus dem Bereich der Nachhaltigkeitsökonomie oder des Nachhaltigkeitsmanagements	1 Seminar (2)	1 Referat <i>oder</i> 1 Hausarbeit	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden
Nachhaltigkeit, Kultur und Bildung  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Auseinandersetzung mit theoretischen Ansätzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und nahe stehenden Konzepten (z.B. Globales Lernen, Interkulturelle Pädagogik, Education for All); Bezüge zu bildungswissenschaftlichen Diskussionen um Kompetenzorientierung, Inhaltsauswahl, Indikatorenbildung, Qualitätsmessung und Evaluation; theoretische Fundierung und kritische Reflexion von BNE; Ansätze praktischer Umsetzung von BNE (Inhalte, Didaktik, Methoden)	1 Seminar (2) <i>oder</i> 1 Vorlesung (2) 1 Seminar (2)	1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden  <i>oder</i>  Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Entwicklungen  <i>Vertiefung Humanwissenschaften (Wahlpflichtmodul)</i>	Nachhaltigkeit im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen: demographischer Wandel, sozio-technische Entwicklungen und Nachhaltigkeitsinnovationen, Entwicklung gesellschaftlicher Leitbilder und Metaphern, Entwicklung von Zeichen, Sprache, gesellschaftlicher Organisationen und Systeme; Veränderungen gesellschaftlicher Naturverhältnisse, Wechselwirkungen zwischen physisch materiellen und symbolisch kulturellen gesellschaftlichen Naturverhältnissen, Veränderung der Voraussetzungen und Bedingungen gesellschaftlicher Steuerung, Governance, gesellschaftliches und organisationales Lernen	1 Vorlesung (2) <i>und / oder</i> 1 Seminar (2)	1 Referat	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden  <i>oder</i>  Präsenzzeit/Selbstlernen: 56/94 Stunden
Transdisziplinäres Forschungsprojekt 2  <i>Integration (Pflichtmodul)</i>	Die Studierenden erarbeiten anhand eines praktischen Problems Strategien zur Lösung desselbigen. Sie finden und erkunden Methoden, die zur Lösung dieses Problems geeignet sind und entwickeln diese weiter. Unter regelmäßigem Coaching arbeiten die Studierenden selbstständig an der Lösung des gestellten Problems. Dabei ist es ihre Aufgabe, Wissenslücken selbst zu erkennen und Lösungen zu suchen, diese zu schließen. Bei Bedarf liefern die Dozierenden entsprechenden Input.	1 Projekt (4) <i>oder</i> 1 Projekt (2) 1 Seminar (2)	1 Projektarbeit 1 Präsentation	10	Präsenzzeit und Selbstlernen: 300 Stunden
Kommunikation von Forschungsergebnissen  Masterforum/ Forschungsperspektiven (Pflichtmodul)	Aufbereitung, Publikation und Kommunikation wissenschaftlicher Befunde, Thesen und Forschungsergebnisse; Adressaten- und kontextbezogene Ansätze und Strategien wissenschaftlicher und nicht-wissenschaftlicher Kommunikation; Anforderungen und Kriterien guter wissenschaftlicher Kommunikationspraxis; Möglichkeiten und Grenzen sowie Voraussetzungen und Bedingungen inter- und transdisziplinärer Kommunikation; Reflexion und Kritik wissenschaftlicher Kommunikationspraxis	1 Seminar (2) <i>oder</i> 1 Vorlesung (2)	1 Präsentation 1 Assignment	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden

<sup>7</sup> Verbindliche Festlegung durch den/die Modulverantwortliche/n.

**Module des 4. Semesters im Major Sustainability Sciences/Nachhaltigkeitswissenschaften**

<b>Modul</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Veranstaltungsformen (Anzahl, Art und SWS)</b>	<b>Art u. Anzahl der Prüfungsleistungen (gem. § 8 RPO)</b>	<b>CP</b>	<b>Kommentar</b>
Masterforum Sustainability Sciences  <i>Masterforum/ Forschungsperspektiven (Pflichtmodul)</i>	Fachliche Betreuung und Begleitung der Konzeption, Organisation und Durchführung individueller Master-Arbeiten; Entwicklung, Präsentation, Diskussion und Reflexion von Fragestellungen, Konzepten und Exposés für Master-Arbeiten	1 Masterforum (2)	1 Präsentation	5	Präsenzzeit/Selbstlernen: 28/122 Stunden
Master-Arbeit  <i>Masterforum/ Forschungsperspektiven (Pflichtmodul)</i>	Abfassen der Master-Arbeit	Keine	1 Master-Arbeit 1 Kolloquium	25	Präsenzzeit/Selbstlernen: 0/750 Stunden

**Zu § 22 RPO**

Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt bis zu fünf Monate. Der Bearbeitungsumfang wird von den Prüfenden vorgegeben. Bestandteil der Master-Arbeit ist ein Kolloquium (§ 8 RPO), in dem die/der zu Prüfende die Ergebnisse ihrer/seiner Master-Arbeit präsentiert und sich den kritischen Nachfragen ihrer/seiner Prüfenden stellt. Das Kolloquium wird wie eine Prüfungsleistung benotet. Die Note für das Kolloquium ist mit einem Anteil von einem Fünftel in die Gesamtnote der Master-Arbeit einzubeziehen.