



GAZETTE

Amtliches Mitteilungsblatt der Körperschaft und der Stiftung

— Fachspezifische Anlage 5.15b Sustainability Science: Resources, Materials and Chemistry zur Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg

Fachspezifische Anlage 5.15b Sustainability Science: Resources, Materials and Chemistry zur Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg

Aufgrund von § 41 Abs. 1 Satz 1 Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG) in der Fassung vom 26. Februar 2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 23. März 2022 (Nds. GVBl. S. 218), hat der Fakultätsrat der Fakultät Nachhaltigkeit am 08. November 2023 die folgende Fachspezifische Anlage 5.15b zur Rahmenprüfungsordnung für die Masterprogramme an der Graduate School der Leuphana Universität Lüneburg vom 17. September 2008 (Leuphana Gazette Nr. 15/08 vom 06. Oktober 2008), zuletzt geändert am 19. April 2023 (Leuphana Gazette Nr. 49/23 vom 16. Juni 2023) beschlossen. Das Präsidium hat die Fachspezifische Anlage gem. § 44 Abs. 1 Satz 3 und § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5b) NHG am 13. Dezember 2023 genehmigt.

Zu §2 RPO, Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung

Berufliche Kompetenzen

Erfolgreiche Absolvent*innen des Masters

- verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Methoden und Diskurse in der Nachhaltigkeitswissenschaft.
- haben vertiefte Kenntnisse zu für Stoffe, Materialien und Produkten benötigten Ressourcen, zur Herstellung und Zusammensetzung von Stoffen, Materialien und Produkten sowie ein Verständnis von Gestaltungsansätzen wie z. B. der Kreislaufwirtschaft oder "Benign by Design" sowie der grünen, regenerative und nachhaltigen Chemie.
- können in der Forschung, auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene im öffentlichen Sektor, in der Zivilgesellschaft sowie bei der Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen in Wirtschaftsunternehmen Frage- und Problemstellungen analysieren und deren Lösungsprozesse unter Beteiligung relevanter Akteure strukturieren und vorantreiben.
- kennen Methoden und Konzepte inter- und transdisziplinärer Forschung und können diese in internationalen und nationalen Arbeitszusammenhängen anwenden.
- können mit Expert*innen unterschiedlicher Disziplinen sowie Praxisakteur*innen nachhaltigkeitsrelevante Fragestellungen identifizieren, bearbeiten und lösen.

Persönliche Kompetenzen

Erfolgreiche Absolvent*innen des Masters sind in der Lage,

- in Expert*innenteams verantwortlich zu arbeiten und aktuelle Erkenntnisse der Nachhaltigkeitswissenschaft in den Arbeitsprozess einzubringen.
- unter Anwendung ihrer fundierten Kenntnisse in der Nachhaltigkeitswissenschaft mit dem Fokus auf der nachhaltigen Gestaltung von Stoffen, Materialien und Produkten sowie den damit verbunden Strömen und der

Nutzung von erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Ressourcen komplexe Problemlagen systematisch zu analysieren, partizipative Lösungsansätze zu entwickeln und ihre Umsetzung erfolgreich zu begleiten.

- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen und vor dem Hintergrund von Heterogenität Gruppenprozesse anzuleiten und zu verantworten.
- komplexe nachhaltigkeitsbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachleuten in einem transdisziplinären Dialog argumentativ zu vertreten und mit ihnen weiterzuentwickeln.

Zu § 3 RPO, Modularisierung, Studienstruktur und -umfang, Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt zwei Jahre. Der Studienumfang beträgt 120 Credit Points.

Modulübersicht Master Sustainability Science: Resources, Materials and Chemistry

(vgl. hierzu auch die Fachspezifische Anlage 8 Komplementärstudium)

Masterforum 5 CP	Master-Arbeit 25 CP				
Wahlpflichtmodul 5 CP	Circularity and Recycling 5 CP	Benign by Design 5 CP	Renewable Resources 5 CP	Wahlpflichtmodul 5 CP	Komplementär 5 CP
Transdisciplinary Research Project 10 CP		Life Cycle Assessment 5 CP	Non-Renewable Resources 5 CP	Wahlpflichtmodul 5 CP	Komplementär 5 CP
Sustainability Science 5 CP	Transdisciplinary Research Design 5 CP	Methods 5 CP	Resources, Materials, Products and Sustainable Chemistry 5 CP	Wahlpflichtmodul 5 CP	Komplementär 5 CP

	Profilmodule
	Nachhaltigkeitswissenschaftlicher Integrationsbereich
	Wahlpflichtmodule
	Komplementärstudium

Im **ersten Semester** sind die folgenden Module zu belegen:

- Sustainability Science (MA-NaWi-3, 5 CP)
- Transdisciplinary Research Design (MA-Sust-2a, 5 CP)
- Methods (MA-Sust-3, 5CP)
- Resources, Materials, Products and Sustainable Chemistry (MA-RMC-1, 5 CP)

sowie ein Modul aus den folgenden Wahlpflichtmodulen:

- Introduction to Biodiversity and Ecosystem Functions (MA-EBS-1, 5 CP)
- Introduction I: Organisational Sustainability Transformation Management & Entrepreneurship (MA-EAL-1, 5 CP)
- Introduction to Sustainability Governance (MA-GL-1, 5 CP)

Im **zweiten Semester** sind die folgenden Module zu belegen:

- Transdisciplinary Research Project (MA-NaWi-6, 10 CP)
- Life Cycle Assessment (MA-RMC-2, 5 CP)
- Non-Renewable Resources (MA-RMC-3, 5 CP)

sowie ein Modul aus den folgenden Wahlpflichtmodulen:

- Practices of Sustainable Entrepreneurship (MA-EAL-3, 5 CP)
- Current Topics of Sustainability Science I (MA-Sust-4, 5 CP)
- Introduction to Law and Sustainability Transformation (MA-GL-2, 5 CP)

Im **dritten Semester** sind die folgenden Module zu belegen:

- Renewable Resources (MA-RMC-6, 5 CP)
- Benign by Design (MA-RMC-5, 5 CP)
- Circularity and Recycling (MA-RMC-4, 5 CP)

sowie zwei Module aus den folgenden Wahlpflichtmodulen:

- Communication of Scientific Results (MA-Sust-11b, 5 CP)
- Sustainable Energies (MA-Sust-7, 5 CP)
- Consumers as Agents for Sustainable Development (MA-EAL-5, 5 CP)
- Site Characteristics & Biogeochemical Processes (MA-EBS-4, 5 CP)
- Current Topics of Sustainability Science II (MA-Sust-5, 5 CP)

Zu § 5 RPO, Akademische Grade

Master of Science (M. Sc.)

Zu § 6 Abs. 10 RPO

Lehr- und Prüfungssprache ist ausschließlich Englisch.

Zu § 8 Abs. 1, Bearbeitungszeit der Master-Arbeit

Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt 5 Monate.

Zu § 8 Abs. 8, Mündliche Prüfung

Es wird eine mündliche Prüfung ergänzend zur Master-Arbeit durchgeführt. Die Note für die mündliche Prüfung ist mit einem Anteil von einem Fünftel in die Gesamtnote der Master-Arbeit einzubeziehen.

Module im Master Sustainability Science: Resources, Materials and Chemistry

Pflichtmodule

Compulsory Modules

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
1. Semester					
Sustainability Science (MA-NaWi-3)	Beginning with an overview of the existing theoretical foundations of sustainability science and research, the seminar deals with the historical development, current challenges and future potential of this research field. Key aspects include an examination of coupled human-environment systems, sustainable development, and global change. The interaction of disciplinary, interdisciplinary and transdisciplinary research in sustainability science and the fundamentals of a problem- and solution-oriented research field are also discussed.	1 Seminar (1 CH) 1 lecture (1 CH)	Combined assessment	5	English
<i>Nachhaltigkeitswissenschaft (MA-NaWi-3)</i>	<i>Ausgehend von einem Überblick über die bestehenden theoretischen Grundlagen der Nachhaltigkeitswissenschaft und -forschung befasst sich das Seminar mit der historischen Entwicklung, den aktuellen Herausforderungen und dem Zukunftspotenzial dieses Forschungsfeldes. Zentrale Aspekte sind die Auseinandersetzung mit gekoppelten Mensch-Umwelt-Systemen, nachhaltiger Entwicklung und dem globalen Wandel. Das Zusammenspiel von disziplinärer, inter- und transdisziplinärer Forschung in der Nachhaltigkeitswissenschaft sowie die Grundlagen eines problem- und lösungsorientierten Forschungsfeldes werden ebenfalls diskutiert.</i>	<i>1 Seminar (1 SWS) 1 Vorlesung (1 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Transdisciplinary Research Design (MA-Sust-2a)	This module provides the theoretical and epistemological fundamentals of transdisciplinary sustainability research. It introduces integrative approaches to socially-relevant problems, transformative methods of sustainability research, collaboration skills, and team roles. In parallel to the lecture, students begin to familiarize themselves with the strand-specific case (i.e., context, structures and processes, historical development), and explore possible joint research objects.	1 Lecture (2 CH) 1 Seminar (1 CH)	Combined assessment	5	English
<i>Transdisziplinäre Forschung (MA-Sust-2a)</i>	<i>Dieses Modul vermittelt theoretische und epistemologische Grundlagen der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung und führt in die integrative Herangehensweise an gesellschaftsrelevante Problemstellungen und transformative Methoden der Nachhaltigkeitsforschung ein. Es werden u.a. Fähigkeiten zur Zusammenarbeit vermittelt und verschiedene Teamrollen vorgestellt. Parallel zur Vorlesung beginnen die Studierenden in den projektbezogenen Seminaren sich mit dem fachspezifischen Fall (z.B. Kontext, Strukturen und Prozesse, historische</i>	<i>1 Vorlesung (2 SWS) 1 Seminar (1 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
1. Semester					
	<i>Entwicklung) vertraut zu machen und mögliche gemeinsame Forschungsgegenstände zu erkunden.</i>				
Methods (MA-Sust-3)	<p>Within the module students will gain an overview of the wide array of research methods that are applied in sustainability science. The module will also teach the students to obtain information on how to learn more about methods, and how to learn new methods and apply these in their specific work.</p> <p>The course is designed to enable students to develop methodological designs with a mixed methods approach. Building on a broad and diverse conceptual basis the students will work in smaller groups, thereby learning the collaborative skills necessary to utilise the diverse knowledge of the participants.</p>	Lecture (3CH)	Combined assessment	5	English
<i>Methoden (MA-Sust-3)</i>	<p><i>Im Rahmen des Moduls erhalten die Studierenden einen Überblick über das breite Spektrum an Forschungsmethoden, die in der Nachhaltigkeitswissenschaft angewendet werden. Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden auch erfahren, wie sie mehr über Methoden lernen können, wie sie neue Methoden erlernen und diese in ihrer spezifischen Arbeit anwenden können.</i></p> <p><i>Der Kurs soll die Studierenden befähigen, methodische Designs mit einem Mixed-Methods-Ansatz zu entwickeln. Aufbauend auf einer breiten und vielfältigen konzeptionellen Basis werden die Studierenden in kleineren Gruppen arbeiten und dabei die kollaborativen Fähigkeiten erlernen, die notwendig sind, um das vielfältige Wissen der Teilnehmer zu nutzen.</i></p>	<i>Vorlesung (3 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Resources, Materials, Products and Sustainable Chemistry (MA-RMC-1)	<p>Concepts of sustainable chemistry along the life cycle of chemical substances, materials and complex products are explained (e.g. sustainable chemistry and green chemistry, importance of resources and their extraction, green syntheses, materials and products, specifics of metals, recycling, dissipation, benign by design; safe and sustainable by design, and other concepts, new business models, international substance, material, and chemical management, EU Green Deal with a view to materials and chemicals).</p>	Lecture (2 CH)	Combined Assessment	5	English
<i>Ressourcen, Materialien, Produkte und Nachhaltige Chemie (MA-RMC-1)</i>	<p><i>Konzepte der Nachhaltigen Chemie entlang des Lebenslaufs von chemischen Stoffen, Materialien und komplexen Produkten werden erläutert (z.B. Nachhaltige Chemie und Grüne Chemie, Bedeutung von Ressourcen, Rohstoffen und ihrer Gewinnung, grünen Synthesen, Materialien, und Produkten, Spezifika der Metalle, Recycling,</i></p>	<i>Vorlesung (2 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
1. Semester					
	<i>Dissipation, Benign by Design; Safe and Sustainable by Design, und weitere Konzepte, neue Geschäftsmodelle, Internationales Stoff-, Material-, und Chemikalienmanagement, EU Green Deal mit Blick auch Materialien und Chemikalien).</i>				

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
2. Semester					
Transdisciplinary Research Project (MA-NaWi-6)	In this module, students implement the research plan, that they developed in the module 'TD Research Design', and autonomously apply methods of transdisciplinary research. In cooperation with practice partners, they work with different strategies and proposals on the co-production of knowledge and solutions for sustainable development. With the help of regular coaching and input from the lecturers, the students work independently to solve the previously identified case-specific problem in order to close the identified knowledge gaps in both a scientifically and practical manner. At the end of the project re-integration products are finalized and final products publicly presented and discussed.	Project (4 CH)	<i>Combined assessment</i>	10	English
<i>Transdisziplinäres Forschungsprojekt (MA-NaWi-6)</i>	<i>In diesem Modul bringen die Studierenden Methoden der transdisziplinären Forschung eigenständig zur Anwendung und setzen den im Modul „Transdisziplinäres Forschungsdesign“ entworfenen Forschungsplan um. Sie erarbeiten in Kooperation mit den Praxisakteuren Strategien und Lösungsvorschläge für eine nachhaltige Entwicklung. Mit Hilfe von regelmäßigem Coaching und Input durch die Dozenten arbeiten die Studierenden selbstständig an der Lösung des zuvor identifizierten fallspezifischen Problems und haben die Aufgabe, diese Wissenslücken sowohl wissenschaftlich als auch praktisch zu schließen. Am Ende des Projekts werden die Produkte (Re-Integration des Wissens) fertiggestellt und die Endprodukte öffentlich präsentiert und diskutiert.</i>	<i>Projekt (4 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Life Cycle Assessment (MA-RMC-2)	Life Cycle Assessments (LCA) serve as frameworks that integrate different modelling and simulation approaches (calculation methods) to analyse sustainability impacts of products, organisations, etc. The main challenge of calculation procedures in the field of material flow analyses (MFA) and other tools for environmental modelling is to	1 seminar (2 CH)	Combined Assessment	5	English

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
2. Semester					
<i>Lebenszyklusanalyse (MA-RMC-2)</i>	<p>solve equations numerically. The modelling and simulation approaches comprise two steps or tasks: (1) the specification of a system of equations and (2) the calculation of solutions. Software tools provide support for both tasks. They provide an appropriate user interface (e.g. direct manipulation of objects and properties instead of equations) and a calculation engine (solvers). Different strategies to specify and to solve equations are required: (1) Systems of linear algebraic equations (efficiency analyses like cost accounting or life cycle assessment), (2) System of non-linear algebraic equations (steady state in material and energy flow systems), (3) Systems of ordinary differential equations (dynamics of stocks).</p> <p><i>Lebenszyklusanalysen (LCA) integrieren verschiedene Modellierungs- und Simulationsansätze (Berechnungsmethoden) zur Analyse der Nachhaltigkeitsauswirkungen von Produkten, Organisationen usw. Die größte Herausforderung der Berechnungsverfahren im Bereich der Materialflussanalysen (MFA) und anderer Werkzeuge zur Umweltmodellierung besteht darin, Gleichungen numerisch zu lösen. Die Modellierungs- und Simulationsansätze umfassen zwei Schritte oder Aufgaben: (1) die Spezifikation eines Gleichungssystems und (2) die Berechnung der Lösungen. Software-Tools bieten Unterstützung für beide Aufgaben. Sie stellen eine geeignete Benutzerschnittstelle (z. B. direkte Manipulation von Objekten und Eigenschaften anstelle von Gleichungen) und eine Berechnungsmaschine (Solver) bereit. Es werden unterschiedliche Strategien zur Spezifikation und Lösung von Gleichungen benötigt: (1) Systeme linearer algebraischer Gleichungen (Effizienzanalysen wie Kostenrechnung oder Ökobilanzierung), (2) Systeme nichtlinearer algebraischer Gleichungen (stationärer Zustand in Stoff- und Energieflusssystemen), (3) Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen (Dynamik von Beständen).</i></p>	1 Seminar (2 SWS)	Kombinierte wissenschaftliche Arbeit		englischsprachig
Non-Renewable Resources (MA-RMC-3)	<p>Significance of use of non-renewable resources (e.g., metals, minerals, coal, mineral oil, fossil gas, phosphorous, nitrogen) for sustainability including impact of chemicals, materials and products on soil, air, and water and environmental pollution along their life cycle.</p>	1 Lecture (2 CH)	Combined assessment	5	English
<i>Nicht-Erneuerbare Ressourcen (MA-RMC-3)</i>	<p><i>Bedeutung der Nutzung von Nicht-Erneuerbaren Ressourcen (z. B. Metalle, Mineralien, Kohle, Mineralöl, fossiles Gas, Phosphor, Stickstoff) für die Nachhaltigkeit, einschließlich der Auswirkungen von Chemikalien, Materialien und Produkten auf Boden, Luft und Wasser sowie der Umweltverschmutzung während ihres Lebenszyklus.</i></p>	1 Vorlesung (2 SWS)	Kombinierte wissenschaftliche Arbeit		englischsprachig

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
3. Semester					
Circularity and Recycling (MA-RMC-4)	Opportunities and limitations of circularity and recycling and circular economy, subsequent approaches of management of flows of chemicals, materials and products from a material and engineering as well as design point of view will be outlined. Fundamental and challenging leverage points realizing the claimed synergies between the Circular Economy, Sustainable Chemistry and sustainability within Planetary Boundaries and SDGs will be addressed.	1 lecture (2 CH) 1 exercise (2 CH)	Combined assessment	5	English
<i>Zirkularität und Recycling (MA-RMC-4)</i>	<i>Die Möglichkeiten und Grenzen der Kreislaufwirtschaft und des Recyclings sowie die daran anschließende Ansätze für das Management von Chemikalien-, Material- und Produktströmen aus materieller und technischer Sicht einschließlich ihrem Design werden skizziert. Grundlegende und herausfordernde Hebel, um die notwendigen Synergien zwischen Kreislaufwirtschaft, Nachhaltiger Chemie und Nachhaltigkeit innerhalb der planetarischen Grenzen zu realisieren, werden angesprochen.</i>	<i>1 Vorlesung (2 SWS) 1 Übung (2 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Benign by Design (MA-RMC-5)	Lecture and exercises cover the theory and implementation of the concept of benign by design and substance evaluation using modern computer-based ("in-silico") methods and modeling in interaction. Fundamentals of chemoinformatics will be learned including building, validation and application of models and software for the prediction of chemical properties. In the lecture and practical exercises, target-oriented substance development is addressed.	1 seminar (2 CH) 1 exercise (2 CH)	Combined assessment	5	English
<i>Benign by design (MA-RMC-5)</i>	<i>Vorlesung und Übungen behandeln die Theorie und Umsetzung des Konzepts Benign by Design und Stoffbewertung mit Hilfe moderner Computer basierter ("in-silico") Methoden und Modellierung im Zusammenspiel. Grundlagen der Chemoinformatik, Erstellung, Validierung und Anwendung von Modellen und Software zur Vorhersage von chemischen Eigenschaften. In der Vorlesung und den praktischen Übungen wird dazu zielgerichtete Substanzentwicklung thematisiert.</i>	<i>1 Seminar (2 SWS) 1 Übung (2 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Renewable Resources (MA-RMC-6)	This module will provide a thorough overview of the concept of renewables in the context of green and sustainable chemistry. Contents related to chemical structure, reactivity, processing (e.g., methods related to the extraction, transformation, including its characterization) as well as the applications of renewable biomass will be addressed (case studies).	1 lecture (2 CH)	Combined scientific work	5	English
		<i>1 Vorlesung (2 SWS)</i>			<i>englischsprachig</i>

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
3. Semester					
<i>Erneuerbare Ressourcen (MA-RMC-6)</i>	<i>Dieses Modul gibt einen umfassenden Überblick über das Konzept der erneuerbaren Ressourcen im Kontext der grünen und nachhaltigen Chemie. Es werden Inhalte in Bezug auf die chemische Struktur, Reaktivität, Verarbeitung (z. B. Methoden zur Extraktion, Umwandlung, einschließlich ihrer Charakterisierung) sowie die Anwendungen von erneuerbarer Biomasse behandelt (Fallstudien).</i>		<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
4. Semester					
Master Forum (MA-RMC-7)	Supervision and assistance in the conception, organization and implementation of individual Master's theses; development, presentation, discussion and reflection of questions, concepts and exposés for Master's theses	Colloquium (2 CH)	Combined Assessment	5	English
<i>Masterforum (MA-RMC-7)</i>	<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</i>	<i>Kolloquium (2 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Master Thesis (MA-RMC-8)	Writing of a master thesis	None	1 Master Thesis and 1 oral examination	25	
<i>Masterarbeit (MA-RMC-8)</i>	<i>Abfassen der Masterarbeit</i>	<i>keine</i>	<i>1 Masterarbeit und 1 mündliche Prüfung</i>		

Wahlpflichtmodule

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
Electives/ Wahlpflichtmodule					
Introduction to Biodiversity and Ecosystem Functions (MA-EBS-1)	Biodiversity has several components, including species diversity, functional diversity, and phylogenetic diversity, all of which are essential for understanding ecosystem-level consequences of ongoing global biodiversity loss. This course focuses on biodiversity-ecosystem functioning (BEF) research as well as the larger implications of social ecological systems for biodiversity and ecosystem functioning. It examines how global environmental change drives impact on biodiversity but also ecosystem functioning, ecosystem services, and nature's contributions to people.	1 Lecture (1 CH) 1 Seminar (1 CH)	Combined assessment	5	English
<i>Einführung in Biodiversität und ecosystem functioning (MA-EBS-1)</i>	<i>Biodiversität hat diverse Komponenten, darunter die Artenvielfalt, die funktionelle Vielfalt und die phylogenetische Vielfalt, die alle für das Verständnis der Folgen des anhaltenden globalen Biodiversitätsverlustes auf Ökosystemebene wichtig sind. Dieser Kurs konzentriert sich auf die Forschung zu "biodiversity-ecosystem functioning" (BEF) sowie auf die größeren Auswirkungen sozial-ökologischer Systeme auf die Biodiversität und das Funktionieren von Ökosystemen. Es wird untersucht, wie sich globale Umweltveränderungen auf die biologische Vielfalt, aber auch auf das Funktionieren von Ökosystemen, Ökosystemdienstleistungen und den Beitrag der Natur für den Menschen auswirken.</i>	<i>Vorlesung (1 SWS) Seminar (1 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Introduction I: Organisational Sustainability Transformation Management and Entrepreneurship (MA-EAL-1)	This course provides an introduction to sustainability transformation management and entrepreneurship for organisations. Sustainability transformation management aims to change an existing company fundamentally towards being both sustainable at the organisational level and to contributing effectively to a sustainable market, society and natural environment beyond organisational boundaries. Sustainable entrepreneurship initiates and establishes sustainability transformations at the meso-level of markets, regions, associations, etc. and the macro-level of societies and planetary ecosystems by founding and scaling new business units or independent organisations, which may be profit- or non-profit oriented or hybrid organisations. By discussing processes, actors and methods of sustainability transformation this course offers an overview of approaches, opportunities and limitations to foster sustainable development for and with organisations.	1 Lecture (2 CH)	Combined exam	5	English

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
Electives/ Wahlpflichtmodule					
<i>Nachhaltigkeits- transformationsma- nagement & Unter- nehmertum (MA-EAL-1)</i>	<i>Dieser Kurs bietet eine Einführung in nachhaltiges Transformationsmanagement und Unternehmertum. Das Management der Nachhaltigkeitstransformation zielt darauf ab, ein bestehendes Unternehmen grundlegend zu verändern, um sowohl auf organisatorischer Ebene nachhaltig zu sein als auch über die Unternehmensgrenzen hinaus einen wirksamen Beitrag zu einem nachhaltigen Markt, einer nachhaltigen Gesellschaft und einer nachhaltigen natürlichen Umwelt zu leisten. Nachhaltiges Unternehmertum initiiert und etabliert Nachhaltigkeitstransformationen auf der Mesoebene von Märkten, Regionen, Verbänden usw. und auf der Makroebene von Gesellschaften und planetaren Ökosystemen durch die Gründung und Skalierung neuer Geschäftseinheiten oder unabhängiger Organisationen, die gewinn- oder nicht gewinnorientiert oder hybride Organisationen sein können. Durch die Erörterung von Prozessen, Akteuren und Methoden der Nachhaltigkeitstransformation bietet dieser Kurs einen Überblick über Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung für und mit Organisationen.</i>	<i>1 Vorlesung (2 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</i>		<i>englischsprachig</i>
Introduction to Sustainability Governance (MA-GL-1)	This module offers a comprehensive and advanced introduction to environmental and sustainability governance. It aims to provide a thorough understanding of key concepts and theoretical approaches in this field and their application to real-world cases. The module explores the functioning of governance systems in the development and implementation of public policies that address pressing environmental and sustainability issues at local, national, and international levels. The module focuses on both the structural and procedural aspects of governance.	1 Lecture (2 CH)	<i>Written examination under supervision</i>	5	English
<i>Einführung in Nachhaltigkeitssteuerung (MA-GL-1)</i>	<i>Dieses Modul bietet eine umfassende und fortgeschrittene Einführung in Umwelt- und Nachhaltigkeitssteuerung. Es zielt darauf ab, ein gründliches Verständnis der wichtigsten Konzepte und theoretischen Ansätze in diesem Bereich und deren Anwendung auf reale Fälle zu vermitteln. Das Modul untersucht die Funktionsweise von Governance-Systemen bei der Entwicklung und Umsetzung von öffentlichen Maßnahmen, die dringende Umwelt- und Nachhaltigkeitsprobleme auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene angehen. Der Schwerpunkt des Moduls liegt sowohl auf den strukturellen als auch auf den verfahrenstechnischen Aspekten der Steuerung.</i>	<i>1 Vorlesung (2 SWS)</i>	<i>Schriftliche wissenschaftliche Arbeit unter Aufsicht</i>		<i>englischsprachig</i>
Practices of Sustainable Entrepreneurship (MA-EAL-3)	Students develop their own sustainable business ideas, create business models based on these ideas, and begin to implement a mock-up for their sustainable business ideas.	1 Seminar (2 CH)	Combined assessment	5	English

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
Electives/ Wahlpflichtmodule					
<i>Praktiken des nachhaltigen Unternehmertums</i> (MA-EAL-3)	The course thus uses participants ideas on how to address challenges of unsustainability as a starting point. Based on these ideas, students evaluate and practically test in how far these ideas can be implemented in an entrepreneurial manner and simultaneously contribute to sustainable development. <i>Die Studierenden entwickeln eigene nachhaltige Geschäftsideen, erstellen Geschäftsmodelle auf der Grundlage dieser Ideen und beginnen mit der Umsetzung eines Mock-Ups für ihre nachhaltigen Geschäftsideen. Der Kurs nutzt somit die Ideen der Teilnehmenden, wie sie Herausforderungen der Nicht-Nachhaltigkeit angehen können, als Ausgangspunkt. Auf der Grundlage dieser Ideen bewerten und testen die Studierenden praktisch, inwieweit diese Ideen unternehmerisch umgesetzt werden können und gleichzeitig zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen.</i>	1 Seminar (2 SWS)	Kombinierte wissenschaftliche Arbeit		englischsprachig
Current Topics of Sustainability Science I (MA-Sust-4)	The module deepens the knowledge in current research fields of sustainability science. Social-ecological systems are considered in a scientifically sound and interdisciplinary manner and are processed against the background of the respective disciplinary foundations and related to current challenges, whereby the problem-solving contribution and the potential of the research field become clear. <i>Das Modul vertieft das Wissen in aktuellen Forschungsfeldern der Nachhaltigkeitswissenschaft. Sozial-ökologische Systeme werden wissenschaftlich fundiert und interdisziplinär betrachtet und vor dem Hintergrund der jeweiligen disziplinären Grundlagen aufgearbeitet sowie auf aktuelle Herausforderungen bezogen, wodurch der Problemlösebeitrag und das Potential des Forschungsfeldes deutlich werden.</i>	1 lecture (1 CH) and 1 seminar (2 CH) <i>1 Vorlesung (1 SWS) und 1 Seminar (2 SWS)</i>	Written examination without supervision or written examination under supervision <i>Schriftliche wissenschaftliche Arbeit ohne Aufsicht oder Schriftliche wissenschaftliche Arbeit unter Aufsicht</i>	5	English englischsprachig
Introduction to Law and Sustainability Transformation (MA-GL-2)	This course provides an introduction to the concept of law, legal methodology and the role of law in sustainability transformation. It offers a critical understanding of the structure and functioning of international, European and national law both as an important tool to steer societies towards sustainability and, importantly, as a constraint to such efforts. A particular focus of the course is on the interrelationship between the different levels of law as well as key differences between them with respect to actors, law-making, instruments, implementation and enforcement from a global, regional and domestic level.	1 lecture (2 CH)	Written examination under supervision	5	English

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
Electives/ Wahlpflichtmodule					
<i>Einführung in Recht und Nachhaltigkeitstransformation (MA-GL-2)</i>	<i>Dieser Kurs bietet eine Einführung in das Konzept des Rechts, die juristische Methodik und die Rolle des Rechts bei der Nachhaltigkeitstransformation. Er bietet ein kritisches Verständnis der Struktur und Funktionsweise des internationalen, europäischen und nationalen Rechts als wichtiges Instrument, um Gesellschaften in Richtung Nachhaltigkeit zu lenken, aber auch als Hemmnis für solche Bemühungen. Ein besonderer Schwerpunkt des Kurses liegt auf den Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Rechtsebenen sowie auf den wesentlichen Unterschieden zwischen ihnen in Bezug auf Akteure, Rechtsetzung, Instrumente, Umsetzung und Durchsetzung auf globaler, regionaler und nationaler Ebene.</i>	<i>1 Vorlesung (2 SWS)</i>	<i>Schriftliche wissenschaftliche Arbeit unter Aufsicht</i>		englischsprachig
Communication of Scientific Results (MA-NaWi-11b)	The subject of the module is the communication of scientific findings, theses and research results. The focus is on addressee- and context-related approaches and strategies in preparation and publication for scientific and non-scientific target groups as well as possibilities and limits of inter- and transdisciplinary communication.	1 seminar (2 CH) or 1 lecture (2 CH)	Combined Assessment or written examination without supervision	5	English
<i>Kommunikation von Forschungsergebnissen (MA-NaWi-11b)</i>	<i>Gegenstand des Moduls ist die Kommunikation wissenschaftlicher Befunde, Thesen und Forschungsergebnisse. Im Fokus stehen adressaten- und kontextbezogene Ansätze und Strategien bei Aufbereitung und Publikation für wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Zielgruppen sowie Möglichkeiten und Grenzen inter- und transdisziplinärer Kommunikation.</i>	<i>1 Seminar (2 SWS) oder 1 Vorlesung (2 SWS)</i>	<i>Kombinierte wissenschaftliche Arbeit oder schriftliche wissenschaftliche Arbeit ohne Aufsicht</i>		englischsprachig
Sustainable Energies (MA-Sust-7)	The seminar focusses on the analysis of sustainable energies in regards of sustainability aspects showing up current research and development examples as well as the analysis of the application of systems.	1 seminar (4 CH)	<i>Written examination without supervision</i>	5	English
<i>Nachhaltige Energien (MA-Sust-7)</i>	<i>Schwerpunkt des Seminars ist die Analyse erneuerbarer Energien in Bezug auf Nachhaltigkeitsfaktoren mit Hilfe aktueller Beispiele aus Forschung und Entwicklung, sowie die Überprüfung der Anwendbarkeit von Systemen.</i>	<i>1 Seminar (4 SWS)</i>	<i>Schriftliche wissenschaftliche Arbeit ohne Aufsicht</i>		englischsprachig
Consumers as Agents for Sustainable Development (MA-EAL-5)	The seminar deals with the role of consumers in the context of sustainable development. In order to be able to present unsustainable consumer behavior, different theories and concepts of sustainable consumption will be dealt with. The seminar draws on approaches from different disciplines, such as business administration, economics and psychology. On this basis, barriers and facilitating factors of sustainable consumption are identified and existing concepts for the promotion of sustainable consumption are discussed. Based on this content,	1 seminar (2 CH)	Combined scientific work	5	English

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
Electives/ Wahlpflichtmodule					
<i>Verbraucher als Agents einer nachhaltigen Entwicklung (MA-EAL-5)</i>	students work in groups to develop their own possible measures to strengthen sustainable consumption behavior. <i>Das Seminar befasst sich mit der Rolle von Konsument*innen im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Um nachhaltiges Konsumverhalten vorstellen zu können, werden unterschiedliche Theorien und Konzepte nachhaltigen Konsums behandelt. Dabei greift das Seminar auf Ansätze unterschiedlicher Disziplinen zurück, wie z.B. Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Psychologie. Auf dieser Basis werden Barrieren und förderliche Faktoren nachhaltigen Konsums identifiziert sowie bestehende Konzepte zur Förderung nachhaltigen Konsums diskutiert. Basierend auf diesen Inhalten entwickeln die Studierenden in Gruppen selbst mögliche Maßnahmen zur Stärkung von nachhaltigem Konsumverhalten.</i>	1 Seminar (2 SWS)	Kombinierte wissenschaftliche Arbeit		englischsprachig
Site Characteristics and Biogeochemical Processes (MA-EBS-4)	An advanced knowledge of site characteristics and biogeochemical processes is an important prerequisite to meeting the many challenges that can occur when trying to restore or protect natural systems. This course aims to deepen an understanding of (terrestrial) ecosystem processes from a biogeochemical point of view. Due to the central role of soil in biogeochemical cycles, and thus ecosystem restoration, the course will, in particular, highlight (interactive) processes between soils, plants and other components of terrestrial ecosystems. Lab and field exercises will complement lectures and seminars and will impart knowledge on current methods aiming at an analysis of soil ecological processes including an introduction to experimental approaches addressing an assessment of human impacts on processes and biogeochemical cycles in terrestrial ecosystems.	1 lecture (2 CH) 1 Seminar/Exercise (2 CH)	Written examination without supervision	5	English
<i>Standortmerkmale und biogeochemische Prozesse (MA-EBS-4)</i>	<i>Ein fortgeschrittenes Wissen über Standortmerkmale und biogeochemische Prozesse ist eine wichtige Voraussetzung für die Bewältigung der zahlreichen Herausforderungen, die bei der Wiederherstellung oder dem Schutz natürlicher Systeme auftreten können. Dieser Kurs zielt darauf ab, das Verständnis von (terrestrischen) Ökosystemprozessen aus biogeochemischer Sicht zu vertiefen. Aufgrund der zentralen Rolle des Bodens in biogeochemischen Kreisläufen und somit bei der Wiederherstellung von Ökosystemen wird der Kurs insbesondere (interaktive) Prozesse zwischen Böden, Pflanzen und anderen Komponenten terrestrischer Ökosysteme beleuchten. Labor- und Feldübungen ergänzen Vorlesungen und Seminare und</i>	1 Vorlesung (2 SWS) 1 Seminar/ Übung (2 SWS)	Schriftliche wissenschaftliche Arbeit ohne Aufsicht		englischsprachig

Modul Modul	Inhalt Content	Veranstaltungsformen (Art, Anzahl, SWS) Types of taught components (type and number of courses, CH)	Modulanforderungen und Prüfungsleistung Module requirements	CP	Kommentare Comments
Electives/ Wahlpflichtmodule					
	<i>vermitteln Kenntnisse über aktuelle Methoden zur Analyse bodenökologischer Prozesse einschließlich einer Einführung in experimentelle Ansätze zur Bewertung menschlicher Einflüsse auf Prozesse und biogeochemische Kreisläufe in terrestrischen Ökosystemen.</i>				
Current Topics of Sustainability Science II (MA-Sust-5)	The module deepens the knowledge in current research fields of sustainability science. Social-ecological systems are considered in a scientifically sound and interdisciplinary manner and are processed against the background of the respective disciplinary foundations and related to current challenges, whereby the problem-solving contribution and the potential of the research field become clear.	1 seminar (2 CH) or 1 lecture (2 CH)	Written examination without supervision or written examination under supervision	5	English
<i>Aktuelle Themen der Nachhaltigkeitswissenschaft II (MA-Sust-5)</i>	<i>Das Modul vertieft das Wissen in aktuellen Forschungsfeldern der Nachhaltigkeitswissenschaft. Sozial-ökologische Systeme werden wissenschaftlich fundiert und interdisziplinär betrachtet und vor dem Hintergrund der jeweiligen disziplinären Grundlagen aufgearbeitet sowie auf aktuelle Herausforderungen bezogen, wodurch der Problemlösebeitrag und das Potential des Forschungsfeldes deutlich werden.</i>	<i>1 Seminar (2 SWS) oder 1 Vorlesung (2 SWS)</i>	<i>Schriftliche wissenschaftliche Arbeit ohne Aufsicht oder Schriftliche wissenschaftliche Arbeit unter Aufsicht</i>		<i>englischsprachig</i>

ABSCHNITT II

Inkrafttreten

Diese fachspezifische Anlage tritt zum Wintersemester 2024/2025 in Kraft.

