

Fachspezifische Anlage 13 für das Fach Umweltmodellierung

**In der Fassung vom 09.08.2013
- nichtamtliche Lesefassung -**

Ergänzung zu § 2 Studienziele

Ziel des forschungsorientierten Masterstudiengangs Umweltmodellierung ist die Vermittlung von Kenntnissen über die Entwicklung von Modellen, Datenanalysemethoden und Entscheidungsunterstützungssystemen in den Umweltwissenschaften. Disziplinübergreifend werden im Studium die verschiedenen Methoden der modernen Umweltmodellierung, der Umweltdatenanalyse und der Umweltinformatik sowie deren Anwendungsfelder in allen Bereichen des Erdsystems einschließlich der nachhaltigen Ökonomie behandelt. Der Masterstudiengang legt besonderen Wert auf die Nutzung mathematisch-naturwissenschaftlicher und informatikbezogener Methoden zur Erzielung eines generellen Verständnisses von Umweltsystemen sowie deren Verknüpfung mit ökonomischen und sozialen Fragen.

Die Studierenden sollen befähigt werden, selbstständig und im Zusammenwirken mit Anderen wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen sowie deren Bedeutung für die Gesellschaft und die berufliche Praxis zu erkennen. Dabei basiert die Qualifizierung auf einer ausgewogenen Mischung aus Theorie und Praxis. Möglichkeiten zu individuellen fachlichen Vertiefungen bieten die erforderlichen Kenntnisse und Kompetenzen für eine erfolgreiche Berufstätigkeit in den vielfältigen Tätigkeitsfeldern der Umweltmodellierung.

Ergänzung zu § 5 Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums, Teilzeitstudium

zu (4) Das Masterstudium gliedert sich in

- drei Module „Prozess- und Systemorientierte Modellierung“ (PSM), „Statistische Modellierung“ (SM) und „Modellierung großer Systeme“ (MGS), von denen eines je nach Wahl der Schwerpunktsetzung studiert werden muss, um in einem dieser drei Fachgebiete der Umweltmodellierung vertiefte theoretische Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zu erwerben. Dabei sind Veranstaltungen mit insgesamt 18 KP zu belegen;
- ein Profil-Modul, das zentrale Aspekte der interdisziplinären Umweltwissenschaften mit Einblicken in verschiedene Umweltsysteme im Zuge der Aneignung von theoretischem Wissen sowie Training zur Kommunikation von wissenschaftlichen Inhalten vermittelt (12 KP). Dieses Pflichtmodul ist aus drei verschiedenen Spezialisierungsrichtungen zu wählen:
 - „Umweltsysteme und Biodiversität“ (USB),
 - „Energiesysteme“ (ES),
 - „Umwelt- und Ressourcenökonomik“ (URÖ).

Das Modul dient der individuellen Profilbildung in einer Anwendungsrichtung;

- ein Modul „Praxis-Seminar Modellierungsstudie“ (PS) was dem Erwerb praktischer Fähigkeiten durch ein selbstständiges Modellierungsprojekt dient und zu einem Thema des gewählten Schwerpunktbereichs durchzuführen ist (6 KP);
- ein Modul „Ergänzungsbereich“ (EB): Veranstaltungen mit insgesamt 18 Kreditpunkten, wobei in diesem Bereich Veranstaltungen aus den beiden nicht als Schwerpunkt gewählten Bereichen (PSM, SM, MGS) gewählt werden sollten. Es können jedoch auch andere Veranstaltungen aus dem von der Universität angebotenen Cluster von Masterstudiengängen „Umwelt und Nachhaltigkeit“ sowie aus dem Professionalisierungsbereich gewählt werden;
- ein Modul „Forschungsprojekt“ (FP), das in selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten einführt (12 KP);
- ein Modul „Masterabschlussmodul“, das die Masterarbeit einschließlich Abschlusskolloquium umfasst (27 + 3 KP).

Zu (4): Es wird empfohlen, mindestens das Modul „Forschungsprojekt“ (12 KP) an einer ausländischen Hochschule oder einer externen Forschungseinrichtung zu absolvieren. Über die Anerkennung der Gleichwertigkeit entscheidet der Prüfungsausschuss.

Ergänzung zu § 10 Formen und Inhalte der Module

Zu (1): Folgende Module werden im Masterstudiengang angeboten:

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung	Modultyp	KP	Lehrveranstaltungen	Prüfungsleistungen
mar700 Einführung in die Umweltmodellierung	EUM	Pflicht	6	V, Ü	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> Hausarbeit
mar710 Basiskompetenzen	BK	Indiv. Pflicht ¹	18	A: Informatik: V, Ü, S B: Statistik: V, Ü, S C: Umweltnaturwissenschaften: V, Ü, S D: Ökologie: V, Ü, S	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. mit Inhalten aus zwei Teilbereichen der Bereiche (A,B,C,D). Die Prüfenden müssen jeweils einen von mindestens zwei Teilbereichen vertreten; unter den Prüfenden muss mindestens ein Hochschullehrer sein. Ggf. unbenotete Prüfungsleistungen (max.4): Klausur, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte, Präsentationen nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen.
Profilmodul					
Es ist ein Modul aus den drei Profilmodulen mar720, mar730 oder mar740 zu wählen.					
mar720 Umweltsysteme und Biodiversität	USB	Wahlpflicht	12	V, Ü, S	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. durch zwei in dem Modul Lehrende, wobei mindestens einer der Prüfenden Hochschullehrer sein muss Ggf. unbenotete Prüfungsleistungen (max.4): Klausur, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte, Präsentationen nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen.
mar730 Energiesysteme	ES	Wahlpflicht	12	V, Ü, S	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. durch zwei in dem Modul Lehrende, wobei mindestens einer der Prüfenden Hochschullehrer sein muss Ggf. unbenotete Prüfungsleistungen (max.4): Klausur, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte, Präsentationen nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen.

<p>mar740 Umwelt- und Ressourcenökonomik</p>	<p>URÖ</p>	<p>Wahlpflicht</p>	<p>12</p>	<p>V, Ü, S</p>	<p><u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. durch zwei in dem Modul Lehrende, wobei mindestens einer der Prüfenden Hochschullehrer sein muss Ggf. unbenotete Prüfungsleistungen (max.4): Klausur, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte, Präsentationen nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen.</p>
<p>mar750 Prozess- und Systemorientierte Modellierung</p>	<p>PSM</p>	<p>Wahlpflicht</p>	<p>18</p>	<p>V, Ü, S</p>	<p><u>2 benotete Prüfungsleistungen:</u> <u>im Schwerpunktfach:</u> 1) Eine benotete Prüfungsleistung (Klausur, mündliche Prüfung, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte / Protokolle, Präsentationen) in einer derjenigen Veranstaltungen, die nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung ist. Ggf. weitere unbenotete Prüfungsleistungen (max. 4) nach Maßgabe der Lehrenden 2) mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. mit Inhalten aus dem gewählten Gebiet. Die Prüfung erfolgt durch zwei Prüfende, wobei unter den Prüfenden mindestens ein Hochschullehrer sein muss.</p>
<p>mar760 Statistische Modellierung</p>	<p>SM</p>	<p>Wahlpflicht</p>	<p>18</p>	<p>V, Ü, S</p>	<p><u>2 benotete Prüfungsleistungen:</u> <u>Im Schwerpunktfach:</u> 1) Eine benotete Prüfungsleistung (Klausur, mündliche Prüfung, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte / Protokolle, Präsentationen) in einer derjenigen Veranstaltungen, die nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung ist. Ggf. weitere unbenotete Prüfungsleistungen-(max. 4) nach Maßgabe der Lehrenden 2) mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. mit Inhalten aus dem gewählten Gebiet. Die Prüfung erfolgt durch zwei Prüfende, wobei unter den Prüfenden mindestens ein Hochschullehrer sein muss.</p>

mar770 Modellierung großer Systeme	MGS	Wahlpflicht	18	V, Ü, S	<u>2 benotete Prüfungsleistungen im Schwerpunktfach:</u> 1) Eine benotete Prüfungsleistung (Klausur, mündliche Prüfung, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte / Protokolle, Präsentationen) in einer derjenigen Veranstaltungen, die nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung ist. Ggf. weitere unbenotete Prüfungsleistungen (max. 4) nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen. 2.) mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. mit Inhalten aus dem gewählten Gebiet. Die Prüfung erfolgt durch zwei Prüfende, wobei unter den Prüfenden mindestens ein Hochschullehrer sein muss.
mar780 Praxis-Seminar Modellierungsstudie	PSMS	Pflicht	6	A: Prozess- und Systemorientierte Modellierung: PR, S B: Statistische Modellierung: PR, S C: Modellierung großer Systeme: PR, S Exkursion	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> Referat oder Hausarbeit oder fachpraktische Übung oder Seminararbeit oder Praktikumsbericht oder Portfolio oder öffentliche Präsentation mit Diskussion Bescheinigung über 2 Exkursionstage
mar790 Ergänzungsbereich ²	EB	Pflicht	18	A: Prozess- und Systemorientierte Modellierung: V, Ü, S B: Statistische Modellierung: V, Ü, S C: Modellierung großer Systeme: V, Ü, S D : Ökologische Ökonomie : V, Ü, S	<u>3 benotete Prüfungsleistungen:</u> Klausuren oder mündliche Prüfungen oder Referate oder Hausarbeiten oder fachpraktische Übungen oder Seminararbeiten oder Praktikumsberichte oder Portfolio oder Präsentationen. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den gewichteten Teilnoten der gewählten Fachgebiete gebildet.
mar800 Forschungsprojekt	FP	Pflicht	12	PR, S	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsbericht, Portfolio, öffentliche Präsentation mit Diskussion nach Maßgabe der oder des Lehrenden
mam Masterabschlussmodul		Pflicht	30		Schriftliche Ausarbeitung, im Seminar öffentlicher Vortrag mit Diskussion möglichst auf Englisch über Zielsetzung und Ergebnisse der Arbeit

V = Vorlesung; Ü = Übung; S = Seminar; PR = Praktikum

¹ Individuelle Pflicht nach Maßgabe des Zulassungsausschusses

² Veranstaltungen in den nicht als Schwerpunktfach gewählten Fachgebieten

Ergänzung zu § 20 Zulassung zur Masterarbeit

zu (1) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer Module im Umfang von 60 Kreditpunkten einschließlich des Moduls mar800 Forschungsprojekt erfolgreich abgeschlossen oder äquivalente Leistungen nachgewiesen hat.

Ergänzung zu § 21 Masterabschlussmodul

Zu (5): Dabei entfallen 27 Kreditpunkte auf die Anfertigung der Masterarbeit und 3 Kreditpunkte auf das Abschlusskolloquium.

Ergänzung zu § 23 Gesamtergebnis

Zu (3). Bei der Ermittlung der Gesamtnote sind alle Modulprüfungsnoten mit einzubeziehen. Sollten mehr Noten erreicht worden sein als für eine Modulnote notwendig sind, kann durch den Studierenden ausgewählt werden, welche der Noten in das Gesamtergebnis eingebracht werden sollen.