

## **Anlage 13 Studiengangsspezifische Anlage Umweltmodellierung**

**Gültig für Studierende mit Studienbeginn ab dem Wintersemester 2009/2010**

### **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

- die Module „Einführung in die Umweltmodellierung“ (EUM) und „Basiskompetenzen“ (BK), die einen grundlegenden Überblick über die Umweltmodellierung vermitteln bzw. die die für ein erfolgreiches Studium auf Master-Niveau erforderlichen Basiskompetenzen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich sowie in der Informatik vermitteln (insgesamt 24 KP: EUM 6 KP und BK 18 KP, wobei die Belegung von Veranstaltungen im Modul BK von der Zulassungskommission festgelegt wird);
- ein Modul „Umweltsysteme“ (US), 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);
- ein Modul „Schwerpunktfach“ (SF), das nach Wahl und Schwerpunktsetzung der oder des Studierenden diese oder diesen in den drei Fachgebieten der Umweltmodellierung, Prozess- und Systemorientierte Modellierung (PSM), Statistische Modellierung (SM) und Umweltinformatik (UI) mit theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten vertraut machen (Veranstaltungen mit insgesamt 24 KP, wobei je nach Schwerpunkt die Veranstaltung Praktische Modellierung (PSM, SM) bzw. Projektgruppe Umweltinformatik (UI) als Pflicht belegt werden muss);
- ein Modul „Ergänzungsbereich“ (EB): Veranstaltungen mit insgesamt 18 Kreditpunkten, wobei in diesem Bereich auch Veranstaltungen aus der ökologischen Ökonomie (EBÖÖ) gewählt werden können bzw. ggf. 12 Kreditpunkte nach freier Wahl;
- ein Modul „Kontaktpraktikum“ (KPPF), das in selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten einführt (12 KP);
- ein Modul „Abschlussmodul Masterarbeit“, das die Masterarbeit einschließlich Abschlusskolloquium umfasst (25 + 5 KP).

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

### **Ergänzung zu § 6 Prüfungsausschuss, Prüfungsamt**

Zu (1) Der Prüfungsausschuss setzt sich aus Mitgliedern der am Studiengang beteiligten Fakultäten II und V zusammen und wird von beiden Fakultätsräten gewählt.

## Ergänzung zu § 10 Formen und Inhalte der Module

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

Modulbezeichnung	Modul- typ	KP	Art und Anzahl der Veranstaltung	Art und Umfang der Modulprüfungen
Einführung in die Umweltmodellierung (EUM)	P	6	Vorlesung Übung	1 Hausarbeit
Basiskompetenzen (BK)	Indiv. P	18	A: Informatik: V, Ü, S B: Statistik: V, Ü, S C: Umweltnaturwissenschaften: V, Ü, S D: Ökologie: V, Ü, S	<u>1 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 Mitglied der Hochschullehrergruppe sein. Unbenotete Prüfungsleistungen: Klausur, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsberichte, Präsentationen
Umweltsysteme (US)	P	12	V, Ü, S, Exkursion	<u>1 benotete Prüfungsleistung:</u> Eine mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Min. durch zwei in dem Modul Lehrende, wobei mindestens einer der Prüfenden habilitiert sein muss. Unbenotete Prüfungsleistungen: Klausur, Referat, Hausarbeit, fachpraktische Übung, Seminararbeit, Praktikumsbericht, Portfolio oder Präsentation nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen. <u>Bescheinigung der Exkursion</u>
Prozess- und Systemorientierte Modellierung (PSM):	WP	24	V, Ü, S, PR	<u>2 Prüfungsleistungen:</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 nach Maßgabe der Lehrenden 2) Eine benotete mündliche Prüfung im Umfang von ca. 45 Min. mit Inhalten aus dem gewählten Gebiet. Die Prüfung erfolgt durch zwei Prüfende, wobei unter den Prüfenden mindestens eine habilitierte Person sein muss. 3) Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Praktische Modellierung.

Statistische Modellierung (SM)	WP	24	V, Ü, S, PR	<p><u>2 Prüfungsleistungen:</u></p> <p>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 nach Maßgabe der Lehrenden</p> <p>2) Eine benotete mündliche Prüfung im Umfang von ca. 45 Min. mit Inhalten aus dem gewählten Gebiet. Die Prüfung erfolgt durch zwei Prüfende, wobei unter den Prüfenden mindestens eine habilitierte Person sein muss.</p> <p>3) Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Praktische Modellierung</p>
Umweltinformatik (UI)	WP	24	V, Ü, S, PR	<p><u>2 Prüfungsleistungen:</u></p> <p>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 nach Maßgabe der Lehrenden, die mindestens bestanden sein müssen.</p> <p>2) Eine benotete mündliche Prüfung im Umfang von ca. 45 Min. mit Inhalten aus dem gewählten Gebiet. Die Prüfung erfolgt durch zwei Prüfende, wobei unter den Prüfenden mindestens eine habilitierte Person sein muss.</p> <p>3) Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Individuelles Projekt Umweltinformatik.</p>
Ergänzungsbereich (EB): Veranstaltungen in den nicht als Schwerpunktfach gewählten Fachgebieten	WP	18	A: Prozess- und Systemorientierte Modellierung: V, Ü, S B: Statistische Modellierung: V, Ü, S C: Umweltinformatik: V, Ü, S D: Ökologische Ökonomie: V, Ü, S	<p><u>3 Prüfungsleistungen:</u></p> <p>Klausur oder Referat oder Hausarbeit oder fachpraktische Übung oder Seminararbeit oder Praktikumsbericht oder Portfolio oder Präsentation, wobei für Veranstaltungen im Umfang von jeweils 6 KP eine Note gebildet wird.</p>
Kontaktpraktikum/Forschungsprojekt (KPPF) bzw. Projektgruppe Umweltinformatik im	P	12	1 PR 1 SE	<p><u>1 Prüfungsleistung:</u></p> <p>Referat oder Hausarbeit oder fachpraktische Übung oder Seminararbeit oder Praktikumsbericht</p>

Schwerpunkt UI				oder Portfolio oder öffentliche Präsentation mit Diskussion
----------------	--	--	--	---

Modulart: P = Pflicht, WP = Wahlpflicht, Indiv. P = Individuelle Pflicht nach Maßgabe des Zulassungsausschusses

Art der LV: VL = Vorlesung, PR = Praktikum, SE = Seminar, Ü = Übung

### **Ergänzung zu § 20 Zulassung zur Masterarbeit**

zu (1) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer

- Module im Umfang von 60 Kreditpunkten einschließlich des Moduls KPFP erfolgreich abgeschlossen hat oder äquivalente Leistungen nachgewiesen hat.

### **Ergänzung zu § 21 Masterabschlussmodul**

Zu (5): Dabei entfallen 25 Kreditpunkte auf die Anfertigung der Masterarbeit und 5 Kreditpunkte auf das Abschlusskolloquium.

### **Ergänzung zu § 23 Gesamtergebnis**

Zu (3): Bei der Ermittlung der Gesamtnote sind alle Modulprüfungsnoten mit einzubeziehen.