



Modulhandbuch

Master-Studiengang

Umweltinformation – GIS

Stand: 7.9.2015

Ansprechpartnerin: Dekanin des FB III
Prof. Dr. Immelyn Domnick
E-Mail: idomnick@beuth-hochschule.de

INHALTSVERZEICHNIS

MODULNR. MODULNAME

M01	Einführung in die Umwelt und Nachhaltigkeit	4
M02	Raumbezogene Umweltbewertung	5
M03	Projektmanagement.....	6
M04	Planungs- und Urheberrecht.....	7
M05	Umweltsensorik.....	8
M06	Umwelt-Projektarbeit Teil A.....	9
M07	Wahlpflichtmodul I	10
M08	Hydrologie und Gewässerökologie	11
M09	Umweltrecht	12
M10	Modellierung im Verkehrswesen.....	13
M11	Umwelt-Projektarbeit Teil B.....	14
M12	Wahlpflichtmodul II.....	15
M13	Businessplan und Verwertungsstrategien.....	16
M14	Studium Generale I	17
M15	Studium Generale II.....	18
M16	Entscheidungsfindung durch räumliche Analyse	19
M17	Abschlussprüfung	20
WP01	Umwelt und Gesundheit	21
WP02	Umweltmonitoring.....	22
WP03	Exkursion Umwelt.....	23
WP04	Umweltseminar.....	24
WP05	Landschaftsgenese.....	25

Modul-Verantwortliche Master Umweltinformation – GIS

Modul-Nr	Modulname	Koordinator/in
M01	Einführung in die Umwelt und Nachhaltigkeit	Möller
M02	Raumbezogene Umweltbewertung	Möller
M03	Projektmanagement	Schweikart, Pumpe (FB I)
M04	Planungs- und Urheberrecht	Schweikart, FB I
M05	Umweltsensorik	Schomacker, Stempfhuber
M06	Umwelt-Projektarbeit Teil A	Schweikart
M07	Wahlpflichtmodul I	s. WP-Module
M08	Hydrologie und Gewässerökologie	Heimann
M09	Umweltrecht	Schweikart, FB I
M10	Modellierung im Verkehrswesen	Heimann
M11	Umwelt-Projektarbeit Teil B	Schweikart
M12	Wahlpflichtmodul II	s. WP-Module
M13	Businessplan und Verwertungsstrategien	Schweikart, Brockmann (FB I)
M14	Studium Generale I	Dekan FB I
M15	Studium Generale II	Dekan FB I
M16	Entscheidungsfindung durch räumliche Analyse	Schomacker
M17	Abschlussprüfung	Domnick

Modul-Nr	Modulnamen der WP-Module	Koordinator/in
WP01	Umwelt und Gesundheit	Schweikart
WP02	Umweltmonitoring	Möller
WP03	Exkursion Umwelt	Ripke
WP04	Umweltseminar	Heimann
WP05	Landschaftsgenese	Schomacker

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M01
Titel	Einführung in die Umwelt und Nachhaltigkeit Introduction to Environment and Sustainability
Leistungspunkte	10 LP
Workload	4 SWS SU 68 SWS Präsenz, 232 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben fundamentale Kenntnisse und Verständnis umweltrelevanter Prozesse und nachhaltiger Strategien. Sie haben gelernt, einen raumbezogenen Sachverhalt aus unterschiedlichen Perspektiven und Bewertungskriterien zu analysieren. Die Studierenden haben die Fähigkeit erlangt, im Team fachbezogene Artikel zum Themenbereich des Moduls auszuwerten und zu präsentieren.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ökologie und Umweltprozesse • Umwelterfassung mit Hilfe Fernerkundungs-Bilddaten • Raum-zeitliche Umweltbewertung (change detection) • Ressourcen und deren Nutzung • raumbezogenes Energiemanagement • Nachhaltigkeit und nachhaltige Strategien • Der Club of Rome und die Grenzen des Wachstums
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Literatur	<p>KALTSCHMITT, M. & SCHEBEK, L.: Umweltbewertung für Ingenieure: Methoden und Verfahren. – Springer, Heidelberg.</p> <p>MEADOWS, D.: RANDERS J. & D. MEADOWS: Grenzen des Wachstums - Das 30-Jahre-Update: Signal zum Kurswechsel. – Hirzel, Vermont.</p> <p>WELZER, H. & WIEGANDT, K.: Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung: Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? – Fischer, Frankfurt.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M02
Titel	Raumbezogene Umweltbewertung Spatial Evaluation of the Environment
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü 68 SWS Präsenz, 82 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können auf der Basis vielschichtiger Geodaten und GI-Methoden umweltbezogene Fragestellungen analysieren und Probleme mit Hilfe von selbst entwickelten, angepassten GIS-Anwendungen lösen. Dies geschieht in kleineren Arbeitsgruppen am Computer und in Form von Projektarbeiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Übungen, Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftlicher Bericht und/oder Präsentation Die Lehrkraft legt nach § 19 (2) RSPO fest, welche der zuvor genannten Prüfungsformen gilt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Schriftlicher Bericht.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische GIS-Anwendungen • Fernerkundungs-Systeme evaluieren und deren Bilddaten kennen • Fernerkundungs-Bilddaten auswerten, Ergebnisse ins GIS transferieren • Sensormesswerte in GIS transferieren & prozessieren • Entwicklung angepasster GI-Methoden zur komplexen Analyse • GI-Programmierumgebungen (Python, Java) • Ergebnisse qualitativ und quantitativ bewerten • Ergebnisse kartographisch aufbereiten, interaktiv visualisieren
Anerkannte Module	Module vergleichbarer Anforderungen und Art.
Literatur	BILL, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Wichmann, Heidelberg LONGLEY, P., GOODCHILD, M., MAGUIRE, D., RHIND, D.: Geographic Information Systems and Science. Wiley, New York
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M03
Titel	Projektmanagement Project Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS SU 34 SWS Präsenz, 116 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden des Projektmanagements. Sie sind in der Lage, ein Projekt aufgabengerecht zu strukturieren und die daraus abgeleiteten Methoden einzusetzen. Die Studierenden können die Kenntnisse in einem exemplarischen Projekt aus dem Umweltbereich selbstständig erarbeiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Begrifflichkeiten • Projekt vs. Prozess • Projektcharta • Integrationsmanagement • Inhalts- und Umfangsmanagement • Informations- und Kommunikationsmanagement • Kostenmanagement • Terminmanagement • Risikomanagement • Qualitätsmanagement • Personalmanagement
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Literatur	PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Eds.): A Guide to the Project Management Body of Knowledge. – Project Management Institute, Inc., Newtown Square, Pennsylvania USA. KERZNER, H.: Projektmanagement. – mitp-Verlag, Bonn.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M04
Titel	Planungs- und Urheberrecht Planning Law and Copyright Law
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS SU (davon Planungsrecht 1,5 SWS SU und Urheberrecht 1,5 SWS SU) Insgesamt 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse des öffentlichen Rechts und vertiefte Kenntnisse im Planungsrecht. Sie kennen das Verhältnis von Fachplanung zur räumlichen Gesamtplanung und wesentliche Planungsvorschriften in der Raumordnung. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse des Privatrechts und vertiefte Kenntnisse im Urheberrecht und den Schutzmechanismen zur Vermeidung von Rechtsverletzungen insbesondere bei Nutzung von im Internet frei verfügbaren Datensätzen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: jeweils eine Teilklausur in Planungsrecht sowie Urheberrecht.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsrecht <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des öffentlichen Rechts - Grundlagen der Bauleitplanung - Rechtsinstrumente der Raumordnung und des Fachplanungsrechts; - Steuerung komplexer Planungsprozesse auf örtlicher und überörtlicher Ebene - Stadterneuerung und Stadtentwicklung; • Teilleistungsnachweis Urheberrecht <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Privatrechts - Stellung und Funktion des Urheberrechts im Immaterialgüterrecht - Voraussetzungen des nationalen wie internationalen urheberrechtlichen Schutzes (Werkbegriff, Urheberschaft, Urheberpersönlichkeitsrechte und -verwertungsrechte) - Schutz von Datenbanken, Luft- und Satellitenbildern, Karten, Fotos; - Verwendungsbezogene Nutzungslizenzen und Angabe von Quellen in Planungsprozessen und -ergebnissen.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Literatur	FINKELNBURG, K. & ORTLOFF, K.: Öffentliches Baurecht Band I – Bauplanungsrecht. – Verlag C. H. Beck. WIRTH, A. & WOLFF, A.: Öffentliches Baurecht praxisnah – Basiswissen mit Fallbeispielen. – Springer Verlag. EISENMANN, H. & JAUTZ, U.: Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. – Verlag C. F. Müller REHBINDER, M. & PEUKERT, A.: Urheberrecht. – Verlag C. H. Beck
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M05
Titel	Umweltsensorik Environmental Sensor Technology
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS SU + 2 SWS Ü 68 SWS Präsenz, 82 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die allgemeinen Techniken und Verfahren der Umweltsensorik in den Bereichen Geometrieerfassung, Geoinformation und Geotechnik. Sie können diese unter Berücksichtigung der Anforderungen und Zielsetzungen konfigurieren, programmieren, einsetzen, auslesen und bewerten. Sie verstehen die physikalischen Prinzipien der Funktionsweise, die Elemente der Signalaufbereitung, kennen den Aufbau und die Anwendungen der Sensoren. Sie sind in der Lage, geeignete Sensoren für entsprechende Fragestellungen praktisch anzuwenden. Außerdem können die Studierenden die in der Praxis gewonnenen Messergebnisse interpretieren. In Projektarbeiten werden spezifische Datenerfassungs- und Datenauswertungsaufgaben erarbeitet. Somit besitzt jeder Studierende die entsprechende Sozialkompetenz durch diese Teamarbeit.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen und Projektarbeiten
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optik (Optische Instrumente) • Modulation und Digitalelektronik • Einführung in die Basissensoren • Sensoren für geometrische und mechanische Größen • Sensoren zur Temperaturmessung <p>Messsignalverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analoge Messsignalverarbeitung • Digitale Verfahren der Meßsignalverarbeitung • Rechnerische Aufarbeitung der Echtzeitmesswerte <p>Mit kleinen Projekten im Bereich der Microprozessoren (z.B. Arduino Uno) und Sensoren werden einfache Aufgaben im Bereich Umwelt und Geoinformation bzw. Geotechnik erarbeitet. Die Programmierung, Messung und Echtzeitauswertung ist ein zentraler Bereich der praktischen Übungen und der Projektarbeit.</p>
Literatur	<p>MONK, S.: 30 Arduino Selbstbau-Projekte plus Arduino-UNO-Platine im Bundle. – Franzis Verlag GmbH.</p> <p>ENGELHARTD E.F.: Sensoren am Arduino. – Franzis Verlag GmbH.</p> <p>Weitere Literatur wird in der ersten Lehrveranstaltung zu diesem Modul empfohlen.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06
Titel	Umwelt-Projektarbeit Teil A EnvironmentProject Work: Part A
Leistungspunkte	10 LP
Workload	6 SWS Ü 102 SWS Präsenz, 198 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können zu einem vorgegebenen Thema eine Fragestellung präzisieren, Literatur recherchieren und eine geeignete Methodik auswählen, die sie anschließend selbstständig anwenden. Sie sind in der Lage die Forschungsfrage bzw. das Entwicklungsziel in ihrem logistischen und zeitlichen Ablauf selbstständig zu entwickeln und in Form von Arbeitspaketen und eines Projektstrukturplanes zu kommunizieren. Auf dieser Grundlage können sie die notwendigen Daten erheben bzw. erfassen und vernetzen. Sie sind in der Lage in einem exemplarischen Projekt aus der Geoinformation in Kleingruppen weitgehend selbstständig zu arbeiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung und/oder schriftlicher Bericht und Arbeitsproben Die Lehrkraft legt nach § 19 (2) RSPO fest, welche der zuvor genannten Prüfungsformen gilt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Ausgewählte Projekte aus Forschung und Entwicklung im Umweltbereich unter Einsatz von GI-Systemen und/oder Fernerkundung
Anerkannte Module	Module vergleichbarer Anforderungen und Art
Literatur	wird von den Studierenden selbstständig recherchiert
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M07
Titel	Wahlpflichtmodul I Required-Elective Module 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	fachspezifische Spezialisierung
Lernziele / Kompetenzen	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Häufigkeit des Angebotes	nur im Wintersemester
Prüfungsform	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Anerkannte Module	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog die Module WP01-WP05 gewählt werden.
Literatur	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Der Fachbereichsrat des FB III legt jedes Semester die Wahlpflichtmodule fest, die im Studiengang „Umweltinformation - GIS“ angeboten werden. Dabei werden nach Möglichkeit die Wünsche der Studierenden berücksichtigt. Eine Garantie, dass ein bestimmtes Wahlpflichtmodul im Rahmen des Master-Studiums angeboten wird oder belegt werden kann, besteht nicht.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M08
Titel	Hydrologie und Gewässerökologie Hydrology and Ecology of Water Bodies
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS SU + 2 SWS Ü 68 SWS Präsenz, 82 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolventen und Absolventinnen kennen grundlegende Zusammenhänge der Hydrologie sowie der naturnahen Gewässerentwicklung. Sie haben ein gutes Verständnis von gewässerökologischen Belangen sowie dem Wasserkreislauf und der Entstehung und Entwicklung von Abflüssen in Fließgewässern. Sie können daraus die Grundlagen für Modellierungsaufgaben mit Geoinformationssystemen ableiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Projektarbeit am Beispiel eines geowissenschaftlichen Themas
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserkreislauf, hydrologische Zusammenhänge und Kenngrößen • Niederschlag-Abfluss • Regenwassermanagement • Natürliche und gesteuerte Retention • Abflussauswertung (Hauptwerte, Statistik) • Wasserrahmenrichtlinie • Ökologische Gewässerentwicklung
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M09
Titel	Umweltrecht Environmental Law
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS SU 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen einen Überblick über die maßgeblichen nationalen und europäischen umweltrelevanten Rechtsvorschriften. Sie kennen die Grundsätze der Umweltvorsorge und die Rahmenbedingungen, die Unterlagen und Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung unter Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit. Sie kennen die Grundzüge des Umweltstrafrechts.
Voraussetzungen	keine, es wird jedoch die Teilnahme an dem Modul M04 empfohlen
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltschutz im übergeordneten Rechtsrahmen; • Grundsätze der Umweltvorsorge; • Grundzüge des Bodenschutzrechts, Gewässerschutzrechts, Immissionschutzrechts, Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts; • Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategische Umweltprüfung (SUP): UVP- und SUP-Pflichtigkeit, Verfahrensschritte mit Stellungnahme und Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit, auch grenzüberschreitend, • Darstellung der Umweltauswirkungen, Umweltbericht, Bewertung und Entscheidung; • Nachhaltigkeitsprüfung; • Entwicklungsprognosen für die Umwelt; • Bewertungsverfahren für Umweltaspekte; • Umsetzungsstrategien für eine nachhaltige umweltorientierte Entwicklung.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Literatur	KLUTH, W. & SMEDDINCK, U.: Umweltrecht: Ein Lehrbuch. – Springer Verlag; SCHMID & R. KAHL, W.: Umweltrecht. – Verlag C. H. Beck.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M10
Titel	Modellierung im Verkehrswesen Modeling in Traffic Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS SU + 1 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen grundlegende Modellierungsverfahren für Verkehrsströme sowie deren Steuerung. Sie können daraus Modellierungen mit Hilfe von Geoinformationssystemen oder anderen EDV-Systemen ableiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2 Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Modellierung von Verkehrsströmen (Quell-/Zielverkehr), z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren der Erhebung (Zählung, Messung, Beobachtung, Befragung) von Verkehrsströmen • Verfahren zur Datenaufbereitung, Modellierung, Auswertung und Analyse von Verkehrsströmen • Nachhaltige Entwicklung: Handlungsbedarf und –strategien
Literatur	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN – ARBEITSGRUPPE VERKEHRSPLANUNG: Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE). – FGSV Verlag GmbH, Köln. NUHN, H. & HESSE, M.: Verkehrsgeographie. – Schöningh UTB, Paderborn.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M11
Titel	Umwelt-Projektarbeit Teil B Environment Project Work: Part B
Leistungspunkte	10 LP
Workload	6 SWS Ü 102 SWS Präsenz, 198 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können auf der Grundlage von Arbeitspaketen und eines Projektstrukturplanes sowie bereits erhobener Daten ein vorgegebenes Projekt weiterführen und die Daten analysieren. Sie sind in der Lage komplexe Auswertungen durchzuführen, kritisch zu bewerten und die Ergebnisse im Spiegel der Fachliteratur zu diskutieren. Die Studierenden können die Ergebnisse in geeigneter Form einem Fachpublikum präsentieren. Sie sind in der Lage in Kleingruppen weitgehend selbständig zu arbeiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung und/oder schriftlicher Bericht inkl. kritischer Reflektion der erbrachten Eigenleistungen während des Semesters sowie mündliche Prüfung Die Lehrkraft legt nach § 19 (2) RSPO fest, welche der zuvor genannten Prüfungsformen gilt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Ausgewählte Projekte aus Forschung und Entwicklung im Umweltbereich unter Einsatz von GIS-Systemen und/oder Fernerkundung
Anerkannte Module	Module vergleichbarer Anforderungen und Art
Literatur	wird von den Studierenden selbstständig recherchiert
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M12
Titel	Wahlpflichtmodul II Required-Elective Module 2
Leistungspunkte	5 LP
Workload	0 SWS 3 Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	fachspezifische Spezialisierung
Lernziele / Kompetenzen	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Häufigkeit des Angebotes	nur im Wintersemester
Prüfungsform	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Anerkannte Module	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog die Module WP01-WP05 gewählt werden.
Literatur	siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Der Fachbereichsrat des FB III legt jedes Semester die Wahlpflichtmodule fest, die im Studiengang „Umweltinformation - GIS“ angeboten werden. Dabei werden nach Möglichkeit die Wünsche der Studierenden berücksichtigt. Eine Garantie, dass ein bestimmtes Wahlpflichtmodul im Rahmen des Master-Studiums angeboten wird oder belegt werden kann, besteht nicht.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M13
Titel	Businessplan und Verwertungsstrategien Business Plan with Implementation Strategy
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS SU 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind mit den Grundlagen für Unternehmensgründungen vertraut. Sie können einen Businessplan für eine reale oder fiktive Geschäftsidee aus dem Themenbereich der Studieninhalte entwickeln sowie die Finanz- und Erfolgsplanung für zu gründende Unternehmen durchführen. Sie beherrschen die Präsentations-technik, um den Businessplan-Entscheidungsträgern wie Banken, Investoren oder Arbeitsagenturen als Publikum vorzustellen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Hausübung, gemeinsame Erarbeitung von Aufgaben und Recherche in Kleingruppen. Am Ende des Blocks: Präsentation der Geschäftsidee
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung.
Ermittlung der Note	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen - Geschäftsidee • Produkt- und Dienstleistung • Unternehmerteam • Markt und Wettbewerb • Marketing und Vertrieb • Geschäftssystem und Organisation • Realisierungsfahrplan • Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken • Aufbau- und Ablauforganisation • Finanzplan und Finanzierung • Möglichkeiten der Unterstützung bei Existenzgründungen • Fördermittel und Finanzierung über Banken / Venture Capital
Literatur	NAGL, A.: Der Businessplan – Geschäftspläne professionell erstellen. – Gabler-Verlag, Wiesbaden. OTTERSBUCH, J. H.: Der Businessplan, Praxisbeispiele für Unternehmensgründer und Unternehmer. – Beck- Wirtschaftsberater im DTV, München.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M14
Titel	Studium Generale I General Studies 1
Leistungspunkte	2,5 LP
Präsenzzeit	2 SWS SU 34 SWS Präsenz, 41 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen der Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	1. – 3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, etc. je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Politik- und Sozialwissenschaften • Geisteswissenschaften • Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften • Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt).

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M15
Titel	Studium Generale II General Studies 2
Leistungspunkte	2,5 LP
Präsenzzeit	2 SWS Ü 34 SWS Präsenz, 41 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen der Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	1. – 3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, etc. je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Politik- und Sozialwissenschaften • Geisteswissenschaften • Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften • Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt).

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M16
Titel	Entscheidungsfindung durch räumliche Analyse Decision Finding Using Spatial Analysis
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS SU + 1 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Organisation, Methoden, Operationen und Arbeitsabläufe, die der räumlichen Entscheidungsfindung dienen. Sie haben einen Überblick über verschiedene Systeme, Technologien, Modelle, Methoden und Sensoren/Indikatoren zur Überwachung von Umweltparametern. Sie können ein Überwachungssystem selbst konzipieren, exemplarisch aufbauen und testen. Sie haben dabei einen Algorithmus zur Verarbeitung der Eingangsdaten und deren Interpretation für eine automatische Ausgabe einer Handlungsempfehlung entwickelt. Die Studierenden gehen sensibel mit der Bewertung von Schwellwerten um.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	SU: Exemplarische Darstellung von Umweltüberwachungssystemen und deren wissenschaftlicher Hintergrund, technischer Aufbau, Datenmodelle, Analyseschritte und Visualisierungen (aus den Bereichen Wasser, Verkehr, Katastrophenschutz, Unwetter u.ä.) Übung: Konzeption, Aufbau und Evaluierung eines eigenen Überwachungssystems mit grafischer Ausgabe einer Handlungsempfehlung.
Literatur	MITCHELL, A.: The Esri Guide to GIS Analysis – Modeling Suitability, Movement and Interaction. Volume 3, esri Press, Redlands, California.
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M17
Titel	<p>M17 Abschlussprüfung Final Examination Period* * This module consists of 1) Master's Thesis (attending a Master's seminar and writing the Master's thesis), and 2) Oral Final Examination (presentation and defense of the thesis plus answering test questions from this degree-program field).</p> <p>M17.1 Master-Arbeit / Master's Thesis M17.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß gültiger Rahmenprüfungsordnung)</p>
Leistungspunkte	30 LP (25 Master-Arbeit + 5 LP mündliche Abschlussprüfung)
Präsenzzeit	45 – 60 Minuten mündliche Abschlussprüfung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p><u>Master-Arbeit</u> Die Studierenden sind befähigt, auf Grundlage des im Studium erworbenen theoretischen Wissens und der praktischen Fähigkeiten Aufgabenstellungen aus dem Bereich Umwelt wissenschaftlich zu bearbeiten. Die Studierenden besitzen Kompetenzen zur Informationsgewinnung, sie können Projekte planen und unter Einbringung eigener Forschungsleistung professionell abwickeln.</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Abschlussarbeit sowie an den Inhalten des Master-Studiums. Durch sie soll festgestellt werden, ob der Prüfling Methodenwissen in den Fachgebieten des Master-Studiums besitzt und fähig ist, wissenschaftlich zu arbeiten und die Ergebnisse in einem größeren Fachkontext selbständig kritisch zu hinterfragen.</p>
Voraussetzungen	Zulassung gemäß geltender Rahmenprüfungsordnung
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	<p><u>Master-Arbeit</u> Wissenschaftliche Arbeit; die Betreuung erfolgt durch den/die Betreuer/in der Master-Arbeit in seminaristischer Form</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung</p>
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform	Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussprüfung durch die Prüfungskommission
Anerkannte Module	keine
Inhalte	<p><u>Master-Arbeit</u> Theoretische und/oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Verteidigung der Master-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken.</p>
Literatur	Fachspezifisch.
Weitere Hinweise	<p><u>Master-Arbeit</u> Dauer der Bearbeitung: 5 Monate</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.</p>

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP01
Titel	Umwelt und Gesundheit Environment and Health
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Studierende sind mit dem Kernanliegen nachhaltiger Lebensführung, dem Schutz und der Förderung von humanen Ressourcen einerseits und von ökologischen Ressourcen andererseits unter dem Fokus „Gesundheit“ und „Nachhaltigkeit“ vertraut. Sie kennen Strategien und Interventionen der Gesundheitsförderung und sind sensibilisiert für raumbezogene Problemstellungen im Bereich der Gesundheit.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommer- oder Wintersemester Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation und Klausur.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltschutz und Gesundheitsförderung als Bestandteil von nachhaltiger Entwicklung • Globale Herausforderungen von Umwelt, Nachhaltigkeit und Gesundheit • Der Risiko-Schutz- und Ressourcenbegriff in unterschiedlichen disziplinären Kontexten (Umweltmedizin, Arbeitsschutz, Gesundheitsförderung, Nachhaltigkeitsstrategie) • Methoden der Erfassung und Analyse von: <ul style="list-style-type: none"> ○ humanökologischen und anthropogenen Risiken und Belastungen ○ Umweltrisiken und -belastungen in Produktion und Konsumtion (betriebliches Umwelt - und Produktmanagement) • Umgang mit systemischen Risiken • Nachhaltigkeitsstrategie auf nationaler und internationaler Ebene • Gesundheitsförderung und nachhaltige Entwicklung am Beispiel der kommunalen Gesundheitsförderung (Agenden und Aktionspläne) • Katastrophenschutz
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Literatur	HUSAIIN A.: Environment and Health. Sumit Enterprises
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP02
Titel	Umweltmonitoring Environmental Monitoring
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen angewandte Beispiele aus dem Bereich Umweltmonitoring. Sie können eigenständig dynamische Prozesse des Umweltmonitorings erkennen, analysieren und bewerten. Sie sind in der Lage angewandte Fragestellungen in einer Kleingruppe zu erarbeiten
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übungen Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommer- oder Wintersemester Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Schriftlicher Bericht und/oder Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung Die Lehrkraft legt nach § 19 (2) RSPO fest, welche der zuvor genannten Prüfungsformen gilt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Techniken des Umweltmonitorings: Topographische Datenerfassung aus Satellitenbildern mit Hilfe von Fernerkundung, Integration weiterer Messdaten in einem Geoinformationssystem, Aufbau einer komplexen raum-zeitlichen Geodatenbank, Analyse der Geodaten • Praktisches Arbeiten mit Fernerkundungs-Bilddatensätzen verschiedener Aufnahmedaten • Sensoren zur Erfassung umweltrelevanter Messwerte • Verarbeitung der Messwerte in einer digitalen Auswerteschiene • Darstellung der Monitoringprozesse in einer digitalen GIS-Umgebung.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Literatur	ARANOFF, S.: Geographic Information Systems: A Management Perspective. – WDL Publications, Ottawa, Canada JENSEN, J.R.: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. – Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA.
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP03
Titel	Exkursion Umwelt Environment-Oriented Excursion
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen eine Region in ihren umweltrelevanten Facetten, einschließlich lokaler Projekte und Einrichtungen. Die Studierenden können eine Fachexkursion selbstständig planen, kalkulieren und organisieren.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Projektarbeit und Exkursion
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommer- oder Wintersemester Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Schriftlicher Bericht.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale Umweltanalyse • Kalkulation und Organisation der Fachexkursion • Schriftliche Dokumentation zum Verlauf und Inhalt der Exkursion
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP04
Titel	Umweltseminar Environmental Seminar
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in aktuellen umweltrelevanten Themen mit Raumbezug. Sie können sich in relevante Fragestellungen einarbeiten und diese für sich erschließen. Die Themen ergänzen und vertiefen den Lehrinhalt der Pflichtmodule im Studiengang.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung, Seminar, Projektarbeit
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommer- oder Wintersemester Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Spezielle raumbezogene Themen aus dem Umweltingenieurwesen Die Themen können variieren. Dabei soll aktuellen Themen der Vorrang gegeben werden.
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden. Bedarfsweise werden Fachleute aus der Praxis eingeladen, z.B. Baufirmen, Consulting, öffentlicher Dienst, Wissenschaft

Modulhandbuch Master-Studiengang Umweltinformation – GIS

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP05
Titel	Landschaftsgenese Landscape Development
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 SWS Ü 51 SWS Präsenz, 99 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen fundierten Einblick in das komplexe Wirken von Raum, Zeit und Mensch bei der Herausbildung einer individuellen Kulturlandschaft. Sie verstehen das Konzept von Mensch und Biosphäre (man and biosphere), und dass eine nachhaltige Entwicklung von Landschaftsräumen auch aus dem Verständnis der Landschaftsgenese entwickelt wird. Sie können wissenschaftlich Arbeiten und Schreiben.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Schriftlicher Bericht.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Am Beispiel einer ausgewählten Landschaft werden Entwicklungsgeschichte und Besonderheiten dieser durch wissenschaftliche Methoden erfasst. Im Anschluss werden Gefährdungspotentiale und Konzepte für eine nachhaltige Entwicklung abgeleitet.
Literatur	KÜSTER, H: Die Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. – Beck, München.
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden.