

Pflichtmodul	Systemtheorie und Systemanalyse 06/2016	Modul-Code: M I
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerald Kuhnt	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Beginn Wintersemester im ersten Studienjahr (1. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Vorlesung "Systemtheorie in den Landschaftswissenschaften" (2 SWS) Übung und/oder Seminar "Systemanalyse und Systemmodellierung" (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 90 h Selbststudium: 90 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Klausur (120 Min.)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Analyse und selbstständige Erstellung von Systemmodellen, begleitende Lektüre von Fachliteratur / Literaturrecherchen und -studien zur Übung/Seminar.	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Das Modul M I-1 stellt die zentrale Einführungsveranstaltung für den Masterstudiengang Landschaftswissenschaften dar. Die Vorlesung vermittelt elementare systemtheoretische Kenntnisse, die für das Verstehen der durch Stoff-, Energie- und Informationsflüsse gekennzeichneten Funktionen von Landschaftsökosystemen von grundlegender Bedeutung sind.</p> <p>In der begleitenden Übung/Seminar soll das systemare Zusammenwirken der Komponenten unterschiedlicher Systeme entschlüsselt und in Form von Graphen, Modellen oder Simulationen transparent dargestellt werden.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls M I-1 sollen die Studierenden in die Lage versetzen, die folgenden, fachwissenschaftlich fokussierten Module des Studiengangs als spezifische Explikationen eines grundlegenden Systemansatzes zu verstehen.</p>	
Literatur	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.	

Wahlpflichtmodul	Böden als Teile von Ökosystemen 06/ 2016	Modul-Code: M II-1
Anbieter	Institut für Bodenkunde	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Bachmann	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Zwei Semester	
Semesterlage	Sommersemester (Beginn) und Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Grundlagen der Bodenkunde	
Dozenten	Prof. Dr. J. Bachmann , Prof. Dr. J. Böttcher, Prof. Dr. G. Guggenberger, Dr. L. Sauheiti, Dr. S. Heumann	
Art der LV/SWS	Vorlesung "Bodenchemie" (1 SWS) Vorlesung "Bodenphysik" (1 SWS) Praktikum zur Standortuntersuchung (3 SWS) Vorlesung "Bodenökologie" (1 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 80 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 100 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (30 Min.) über alle Teile des Moduls Prüfungszeitpunkt: Ende Wintersemester	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Protokoll, Präsentation, Präsenzplicht im Praktikum	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Vermittlung grundlegender theoretischer Kenntnisse zu den Transport-, Sorptions- und Transformationsprozessen und Energie- und Stoffhaushalt in bzw. von Böden. Vermittlung und Anwendung fortgeschrittener theoretischer und analytischer Methoden in Kombination mit experimentellen Feldmesstechniken.</p> <p>Lernziele: Die Studierenden erhalten theoretische und quantitative Kenntnisse der wichtigsten Zusammenhänge im Ökosystem Boden. Dazu wird im Praktikumteil besonderer Wert einerseits auf die Datenerhebung und andererseits auf die Anwendung des erlernten Prozessverständnisses gelegt.</p>	
Literatur	Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde. Hille: Environmental Soil Physics. Jury et al.: Soil Physics. Sposito: The Chemistry of Soils. Gisi u. a.: Bodenökologie. Richter: Der Boden als Reaktor.	

Wahlpflichtmodul	Definition und Regionalisierung von Bodeneinheiten 06/ 2016	Modul-Code: M II-2
Anbieter	Institut für Bodenkunde	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. G. Guggenberger	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Zwei Semester	
Semesterlage	Wintersemester (Beginn) und Sommersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Grundlagen der Bodenkunde	
Dozenten	Prof. Dr. G. Guggenberger, Prof. Dr. J. Bachmann, PD Dr. Stefan Dultz, Dr. V. Hennings (BGR), Dr. E. Gerth (LBEG), Dr. A. Möller (BGR)	
Art der LV/SWS	Vorlesung "Prinzipien der Erstellung und Anwendung von Bodenkarten" (1 SWS) Vorlesung "Bodenverbreitung im Landschaftsbezug" (1 SWS) Vorlesung "Böden der Tropen und Subtropen" inkl. Klassifizierungsübung (1 SWS) Bodenkundliche Exkursion (3 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 80 h Vor- und Nachbereitung: 100 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Klausur (90 Min.) und Ausarbeitung (Exkursionsbericht) Prüfungszeitpunkte: Ende Sommersemester Die Modulnote wird im folgenden Verhältnis aus den Prüfungsleistungen berechnet: 70% Note der Klausur und 30% Note des Exkursionsberichtes. Jede Prüfungsleistung muss mindestens 'ausreichend' sein.	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsenzpflcht bei Klassifizierungsübung, Exkursionsteilnahme	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Grundregeln der Bodenverbreitung und -entwicklung in typischen Landschaften, Kenntnis internationaler Bodenklassifizierungssysteme und deren Anwendung, Erstellung von Bodenkarten und deren Anwendung und Auswertung.</p> <p>Lernziele: Die Studierenden sollen die geologischen, geomorphologischen und pedologischen Grundlagen der Bodenverbreitung in Landschaften kennen lernen. Weiterhin sollen sie Böden nach internationalen Systemen klassifizieren können und die theoretischen und praktischen Grundlagen der Erstellung und Auswertung von Bodenkarten kennen.</p>	
Literatur	Wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben. Lehrmaterial wird durch die Dozenten bereitgestellt.	

Wahlpflichtmodul	Ökosysteme: Konkrete Beispiele 06/2016	Modul-Code: M II-3
Anbieter	Institut für Geobotanik	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Richard Pott	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein oder zwei Semester	
Semesterlage	Beginn: Wintersemester im ersten Studienjahr (1. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Prof. Dr. Richard Pott, Prof. Dr. Hansjörg Küster, Prof. Dr. Joachim Hüppe	
Art der LV/SWS	Vorlesung (1 SWS) Geländeübung/-praktikum (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Präsentation (Vortrag mit anschließender Diskussion)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsenzplicht bei Geländeübung/-praktikum	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Bestandteile des Moduls sind zwei halbtägige Einführungen zu Aspekten der Ökosystemanalyse. Es folgen ein dreitägiger und mehrere halbtägige Geländeaufenthalte, bei denen konkret auf spezielle Ökosysteme eingegangen wird. Dabei kommen die zuvor besprochenen Methoden der Vegetationsökologie zur Anwendung. Am Ende des Moduls steht eine halbtägige Abschlussbesprechung.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein strukturiertes Fachwissen über die Ökosystemanalyse. Durch praktisches Arbeiten verfügen die Studierenden über erweiterte Kenntnisse und vertiefte Fertigkeiten im genauen Beobachten. Dies dient der detaillierten Kenntnis der Vielfalt von Ökosystemen und ihrer wichtigsten Merkmale.</p>	
Literatur	Pott, R. (2005): Allgemeine Geobotanik. Biogeosysteme und Biodiversität. Springer Verlag. Heidelberg, Berlin. Pott, R. & Hüppe, J. (2007): Spezielle Geobotanik. Pflanze-Klima-Boden. Springer Verlag. Heidelberg, Berlin. Kapitel „Ökologie“ in Campbell, Biologie; O.W. Archibold (1996): Ecology of World Vegetation. London. Küster, H. (2005): Das ist Ökologie. München.	
didaktische Hilfsmittel	Handouts zu den Geländeübungen	

Wahlpflichtmodul	Umweltsysteme: Kulturlandschaft 06/2016	Modul-Code: M II-4
Anbieter	Institut für Geobotanik	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hansjörg Küster	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Wintersemester im ersten oder zweiten Studienjahr (1./3. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundwissen in Ökologie, Ansprache von Tier- und Pflanzenarten	
Dozenten	Prof. Dr. Hansjörg Küster	
Art der LV/SWS	Vorlesung (1 SWS) Seminar (2 SWS) Geländeübung/-praktikum (2 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Präsentation (Vortrag mit anschließender Diskussion)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Erstellen eines Protokolls	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Vorlesung: Entwicklung der Umwelt unter dem Einfluss des Menschen, Aufbau der Kulturlandschaft aus biologischer Sicht. Seminar: Untersuchung und Präsentation spezieller Landschaften oder Landschaftselemente, die sich unter dem Einfluss des Menschen entwickelt haben. Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit zu einem Spezialthema. Geländeübung/-praktikum: Erhebung von Daten im Gelände.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Vermittlung von erweiterten Kenntnissen der Gestaltung von Ökosystemen durch den Menschen im Laufe der vergangenen Jahrtausende. Beurteilung des menschlichen und natürlichen Einflusses auf die Ausbildung von Ökosystemen/Landschaften. Vertiefte Kenntnis der Kulturlandschaft. Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse in Form eines Vortrages. Anfertigen einer Arbeit im Stil einer wissenschaftlichen Publikation über ein Spezialthema.</p>	
Literatur	Küster, H. (1999). Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. München	
didaktische Hilfsmittel	Vor-Ort-Untersuchungen, Exkursionen	

Wahlpflichtmodul	Pflanzensoziologische Arbeitsmethoden 06/2016	Modul-Code: M II-5
Anbieter	Institut für Geobotanik	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Joachim Hüppe	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Zwei Semester	
Semesterlage	Beginn: Wintersemester im ersten Studienjahr (1. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Grundlagen der Speziellen Botanik	
Dozenten	Prof. Dr. Joachim Hüppe	
Art der LV/SWS	Vorlesung „Regionale Vegetationskunde“ (2 SWS) Geländepraktikum „Pflanzensoziologische Arbeitsmethoden“ (3 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Fallstudie (Erarbeitung eines konkreten Kartierungsbeispiels) Prüfungszeitpunkt: Sommersemester	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsenzpflcht bei Geländepraktikum	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Vegetationskunde • Erklärung der relevanten pflanzensoziologischen Fachbegriffe • Nomenklatur und Synsystematik • Verbreitung und Diversität der Pflanzen, Naturschutz • Einführung in die wichtigsten Pflanzengesellschaften Mitteleuropas <p>Inhalte Geländeübung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung in die Grundlagenerhebung von Geländedaten • Erlernen einschlägiger Aufnahmetechniken an verschiedenen Standorten im Gelände • Auswertung der Geländedaten mittels datenverarbeitender Methoden (EDV-gestützt) • Erstellung von Karten für anwendungsbezogene Fragestellungen <p>Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein strukturiertes Fachwissen über vegetationskundliches Arbeiten. Durch praktisches Arbeiten verfügen die Studierenden über erweiterte Kenntnisse und vertiefte Fertigkeiten im genauen Beobachten. Ziel ist das Erlernen der wichtigsten vegetationskundlichen Arbeitsmethoden und deren selbstständige Anwendung.</p>	
Literatur	Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart. Dierschke, H. (2001): Pflanzensoziologie. – Ulmer, Stuttgart. Oberdorfer, E. (2004): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Ulmer, Stuttgart.	
didaktische Hilfsmittel	Umfangreiches Modulkript, EDV-gestützte Auswertungen	

Wahlpflichtmodul	Vegetationsgeschichte 06/2016	Modul-Code: M II-6
Anbieter	Institut für Geobotanik	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hansjörg Küster	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Wintersemester im ersten oder zweiten Studienjahr (1./3. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundwissen in Ökologie und Artenkenntnis	
Dozenten	Prof. Dr. Hansjörg Küster, Dr. Falko Turner	
Art der LV/SWS	Vorlesung (2 SWS) Praktikum mit Seminar (3 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Referat (schriftliche Ausarbeitung, Vortrag und Diskussion)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Erstellen eines Protokolls	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Vorlesung: Entwicklung der Vegetation im Eiszeitalter und im Holozän. Einflüsse des Klimas im Verhältnis zur Bodenentwicklung und Sukzession sowie zum Einfluss des Menschen. Praktikum und Seminar: Einführung in Gelände- und Labormethoden, Pollenanalyse, Analyse pflanzlicher Makroreste. Einführung in die Analyse und Auswertung von Pollendiagrammen. Erstellen eines Protokolls. Referat zu ausgewählten Themen auf der Grundlage von Literatur. Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse in Form eines Vortrages.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Vermittlung von erweiterten Kenntnissen der Vegetationsgeschichte, Pollenmorphologie, Morphologie pflanzlicher Makroreste, Durchführung Pollenanalyse; Pollenanalyse, Analyse von Makroresten, Sedimentgewinnung im Gelände, Aufbereitung von Pollenproben im Labor. Vertiefte Kenntnisse der Morphologie von Früchten und Samen.</p>	
Literatur	Küster, H. (1999): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. München Lang, G. (1994): Vegetationsgeschichte. Stuttgart	

Wahlpflichtmodul	Hydrologie und Flussgebietsbewirtschaftung 02/2016	Modul-Code: II-7
Anbieter	Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Uwe Haberlandt	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Semesterlage	Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen:	Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft, Umweltdatenanalyse	
Dozenten	Dozenten des Institutes für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau	
Art der LV/SWS	Vorlesung/Übung „Hydrologie“ (1,5 SWS) Vorlesung/Übung „Urbane Wasserwirtschaft“ (1 SWS) Vorlesung/Übung „Flussgebietsbewirtschaftung“ (1,5 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übungen: 120 h	
Notenskala	1,0;1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0;2,3 (gut); 2,7; 3,0;3,3 (befriedigend); 3,7;4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Klausur (90 bis 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Keine	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Lernziele / Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse über Berechnungsmethoden von Wasserkreislaufkomponenten, wie sie in der physikalisch basierten Niederschlag-Abfluss-Modellierung angewendet werden. Ferner werden wasserwirtschaftliche Probleme im ländlichen und städtischen Raum auf der Maßstabsebene von Flussgebieten behandelt. Die Studierenden lernen die Anwendung von Optimierungsmethoden in der Wasserwirtschaft. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle für verschiedene Phasen des Niederschlag-Abfluss-Prozesses anwenden; • Bemessungswerte für Hoch- und Niedrigwasser ermitteln; • Stoffbilanzen für Flussgebiete analysieren und erstellen; • Maßnahmen für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern in Zusammenarbeit mit Biologen entwickeln; • Besonderheiten ländlicher und urbaner Räume einordnen; • eine Bewertung und Optimierung von wasserwirtschaftlichen Projekten mit Hilfe linearer, nicht linearer und multikriterieller Ansätze durchführen; <p>alternative wasserwirtschaftliche Planungen gegenüberstellen und Entscheidungshilfen ausarbeiten.</p> <p>Inhalte: 1. Vertiefte Betrachtung und ausgewählte Berechnungsverfahren der Wasserkreislaufkomponenten Niederschlag, Abfluss, Verdunstung 2. Niederschlag-Abfluss-Modellierung 3. Analyse extremer hydrologischer Ereignisse (Hochwasser/Niedrigwasser) 4. Stoffhaushalt von Flussgebieten (Erosion und Sedimente, Nährstoffe)</p>	

	<p>5. Naturnaher Wasserbau und ökologische Durchgängigkeit von Fließgewässern</p> <p>6. Urbane Hydrologie und Wasserwirtschaft</p> <p>7. Mehrfachzielplanung und Optimierung</p> <p>8. Entscheidungsunterstützungssysteme</p>
Literatur	<p>Bárdossy, A. and Duckstein, L., 1995. Fuzzy Rule-Based Modelling with Applications to Geophysical, Biological and Engineering Systems. CRC Press, Boca Raton, Florida, 232 pp.</p> <p>Loucks, D.P. and van Beek, E. (Editors), 2005. Water Resources Systems Planning and Management. UNESCO publishing, Paris.</p> <p>Maidment, D.R. (Editor), 1992. Handbook of Hydrology. McGraw-Hill Inc.</p>

Wahlpflichtmodul	Wasserwirtschaft und Umwelt 02/2016	Modul-Code: M II-8
Anbieter	Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau	
Modulverantwortliche/r	Dr.-Ing. Jörg Dietrich	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester im 1. Studienjahr (2. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Pflichtvoraussetzung: Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft oder gleichwertige Kenntnisse	
Dozenten	Dozenten des Institutes für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau	
Art der LV/SWS	a) Vorlesung und Seminar "Integrative Bewirtschaftung von Wasserressourcen" (2 SWS) b) Vorlesung "Ökologische Aspekte der Wasserwirtschaft" (1 SWS) c) Vorlesung "Geohydrologie" (1 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung, Ausarbeitung der Hausarbeit: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Hausarbeit zu LV a), Klausur (60 Min.) zu LV b) und c) Die Modulnote wird im Verhältnis 1:1 aus den Prüfungsleistungen Hausarbeit und Klausur berechnet.	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Keine	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul vertiefte Kenntnisse zu integrativen Aspekten der Wasserwirtschaft. Hierzu werden ökologische, klimatische, sozio-ökonomische und umweltpolitische Grundlagen als Umweltbedingungen der Bewirtschaftung von Wasserressourcen behandelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • große wasserwirtschaftliche Projekte, auch in Entwicklungsländern, interdisziplinär analysieren; • den Einfluss des Klimawandels auf langfristige wasserwirtschaftliche Planungen einschätzen; • die Nachhaltigkeit wasserwirtschaftlicher Planung unter Berücksichtigung von Umweltbedingungen beurteilen; • Gewässerökologische Bewertungsmethoden anwenden; • Saprobienindices unterschiedlicher Fließgewässer bestimmen; • Kenngrößen des Boden- und Grundwasserhaushaltes ermitteln Inhalte: 1. Integrative Bewirtschaftung von Wasserressourcen (IWRM) <ul style="list-style-type: none"> • Externe gesellschaftliche und natürliche Randbedingungen: 	

	<p>Entwicklung, Partizipation, Klimawandel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internationale Wasserwirtschaft: grenzüberschreitende Probleme, aride und semi-aride Regionen • Seminar: Beispiele großer wasserwirtschaftlicher Projekte im internationalen und integrativen Kontext <p>2. Angewandte Gewässerökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewässermorphologie (Funktion, Struktur, Unterhaltung) • Kartierung morphologischer, chemisch - physikalischer und biologischer Parameter • Gesamtökologische Bewertung von Gewässern und Maßnahmen im Gewässerschutz <p>3. Geohydrologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetze der Geohydraulik • Grundwasserhaushalt, Bewirtschaftung des Grundwassers • Stofftransport im Grundwasser
Literatur	<p>Schwoerbel, J. & Brendelberger, H. (2005): Einführung in die Limnologie. 9. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag.</p> <p>Loucks, D.P. & van Beek, E. (Editors) (2005): Water Resources Systems Planning and Management. UNESCO publishing, Paris.</p>

Wahlpflichtmodul	Instrumentenpraktikum 06/ 2016	Modul-Code: M II-9
Anbieter	Institut für Meteorologie und Klimatologie	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Günter Groß	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Meteorologie und Klimatologie	
Art der LV/SWS	Praktikum „Instrumentenpraktikum“ (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Laborübungen	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Keine	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalt: Durchführung von Labor- und Feldversuchen mit Messungen der meteorologischen Grundgrößen Temperatur, Druck, Feuchte, Windgeschwindigkeit sowie einzelner Komponenten der Strahlungs- und Energiebilanz.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden lernen die grundlegenden meteorologischen Messmethoden kennen und können diese selber praktisch anwenden, wobei die kritische Beurteilung von Messergebnissen hinsichtlich ihrer Aussagekraft und Genauigkeit von wichtiger Bedeutung ist. Die Durchführung der Experimente in Kleingruppen fördert zudem die Teamfähigkeit.</p>	
Literatur	Skript zum Instrumentenpraktikum	

Wahlpflichtmodul	Synoptische Meteorologie 06/ 2016	Modul-Code: M II-10
Anbieter	Institut für Meteorologie und Klimatologie	
Modulverantwortliche/r	Dr. Micha Gryschka	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Drei Semester	
Semesterlage	Beginn im Sommersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangs- voraussetzungen	Grundlagen der Meteorologie	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Meteorologie und Klimatologie, Lehrbeauftragter	
Art der LV/SWS	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung „Synoptische Meteorologie I“ (2 SWS) • Übungen zur operationellen Synoptik (2 SWS, Blockveranstaltung 7 Tage) → <i>Voraussetzung zur Teilnahme am Seminar Wetterbesprechung!</i> • Vorlesung „Synoptische Meteorologie II“ (2 SWS) • Seminar „Wetterbesprechung“ (1 SWS) 	
ECTS-LP/Workload	8 LP / 240 Stunden Präsenzzeit: 115 h Selbststudium: 125 h	
Notenskala	Bestanden; nicht bestanden. Es werden keine Noten vergeben.	
Prüfungsleistungen	Keine	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	mehrteilige Übungsaufgabe, Seminarleistung	
Inhalte und Lern- /Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung moderner meteorologischer Informationssysteme • Analyse atmosphärischer Zustände • Vorhersage der Wetterentwicklung • Präsentation der Ergebnisse • Eigene Beiträge zur wissenschaftlichen Diskussion von Wetteranalyse und -vorhersage <p>Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden lernen Grundlagen der Wetteranalyse und -vorhersage kennen, erstellen unter Anleitung und mit vorhandenen Informationssystemen Wetteranalysen und -vorhersagen und präsentieren diese schriftlich und mündlich mit anschließender Diskussion. Sie entwickeln so neben der Fachkompetenz auch Kompetenzen im Medieneinsatz, kritischer Diskussion, Präsentation vor Fachpublikum als auch in der kundenorientierten Aufbereitung/Präsentation von Fachwissen.</p>	
Literatur	<p>Bott, A. (2012): Synoptische Meteorologie - Methoden der Wetteranalyse und -prognose, Springer Berlin Heidelberg.</p> <p>Kurz (1990): „Synoptische Meteorologie“, Band 8 der Leitfäden für die Ausbildung im Deutschen Wetterdienst, Offenbach.</p> <p>Scherhag: „Wetteranalyse und Wetterprognose“, Berlin.</p>	

Wahlpflichtmodul	Biodiversität und Naturschutz 03/ 2016	Modul-Code: M II-11
Anbieter	Institut für Umweltplanung	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Rode	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Prof. Dr. M. Rode, Prof. Dr. R. Prasse, Prof. Dr. M. Reich	
Art der LV/SWS	Vorlesung (2 SWS) Seminar: Blockveranstaltungen (2 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Klausur (60 Min.)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Referat (inkl. Präsentation und Diskussion)	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Wissenschaftliche Grundlagen des Arten- und Biotopschutzes. Wissenschaftliche Grundlagen des Biotopmanagements, Pflege- und Entwicklungsplanung, Renaturierung und Biotopentwicklung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Biotopverbund und Populationsökologie, Biodiversität.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse der Biodiversität (Arten, Lebensräume) in Mitteleuropa. Fähigkeit zur naturschutzfachlichen Analyse und Bewertung und zur zielorientierten Entwicklung von Maßnahmenkatalogen und Managementplänen zum Erhalt und zur Wiederherstellung von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften.</p>	
Literatur	<p>Barbour, M.G., J.H. Burk, Pitts, W.D., Gilliam, F.S. & Schwartz M.W. (1998): Terrestrial plant ecology. Addison Wesley Longman Inc., Menlo Park, 649 S.</p> <p>Begon, M. et al. (1990): Ecology. Individuals, populations and communities. Blackwell Scientific Publications, Boston, 945 S.</p> <p>Clements, F.E. (1916): Plant succession: an analysis of the development of vegetation. Carnegie Inst. Washington (242): 512 S.</p> <p>Hobohm, C. (2000): Biodiversität. Quelle & Meyer UTB, 214 S.</p> <p>Matthies, D. & M. Reich (Hrsg.) (1995): R.B. Primack – Naturschutzbiologie. Spektrum Verlag, 713 S.</p>	

Literatur	<p>Preising, E., Vahle, H.-C., Brandes, D., Hofmeister, H., Tüxen, J., Weber, H. E. et al. (ab 1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Hannover. Heft 20, 10 Bände.</p> <p>Silvertown, J.W. & Lovett Doust, J. (1993): Introduction to Plant Population Biology. Blackwell Scientific Publications, 210 p.</p> <p>Wegener, U. (Hrsg.) (1998): Naturschutz in der Kulturlandschaft: Schutz und Pflege von Lebensräumen. Gustav Fischer Verlag, Jena. 456 S.</p> <p>Internationale Fachzeitschriften zu aktuellen Themen.</p>
------------------	---

Wahlpflichtmodul	Vertiefte floristische und vegetationskundliche Erfassung für Landschaftswissenschaftler 03/ 2016	Modul-Code: M II-12
Anbieter	Institut für Umweltplanung	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Rode	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Bestimmen von Pflanzen	
Dozenten	Prof. Dr. M. Rode, Prof. Dr. M. Reich, Prof. Dr. R. Prasse	
Art der LV/SWS	Übung (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP, 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Schriftliche Ausarbeitung	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsentation von Ergebnissen (Vortrag, Diskussion und Bericht)	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Lernziele / Kompetenzen: Methodenwissen und Methodenbeherrschung im Bereich von Forschung und Planung, Anwendung und Auswertung von Erfassungsmethoden zu Vegetation und FFH-Lebensräumen, forschende Herangehensweise, Konzeption von Feldstudien, Statistik, Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit der Übertragbarkeit von Methoden und Ergebnissen, Fähigkeit zur Präsentation.</p> <p>Inhalte: Wissenschaftliche Konzeption und praktische Erprobung floristischer und vegetationskunde-basierter Methoden, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Analyse und Bewertung von Pflanzenbeständen und Vegetationseinheiten, • FFH-Lebensraumkartierung und –bewertung • Entwicklung von Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung (z. B. Pflegemaßnahmen) • Methoden des Monitorings (z.B. Entwicklung von Populationen) • Integration vegetationskundlicher Untersuchungen in die Planung • Erfolgskontrolle im Naturschutz <p>Lernziele / Kompetenzen: Methodenwissen und Methodenbeherrschung im Bereich von Forschung und Planung, Anwendung und Auswertung von Erfassungsmethoden zu Flora, Vegetation und FFH-Lebensräumen, forschende Herangehensweise, Konzeption von Feldstudien, Statistik, Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit der Übertragbarkeit von Methoden und Ergebnissen, Fähigkeit zur Präsentation.</p>	

Literatur

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer-Verlag Wien. 865 S.

Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 683 S.

Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht, 5. Auflage. UTB, Stuttgart, 1095 S.

Hairston, N.G. SR. (1989): Ecological experiments. Purpose, design and execution. Cambridge University Press, 370 p.

Krebs, C.J. (1998): Ecological methodology. 2nd ed., Benjamin/Cummings, 620 p.

Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie, Quelle & Meyer.

Tremp, H. (2005): Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten. Eugen Ulmer UTB, 141 S.

Underwood, A.J. (2001): Experiments in ecology. Their logical design and interpretation using analysis of variance. Cambridge University Press, 504 p.

Wahlpflichtmodul	Faunistisch-tierökologische Methoden für Landschaftswissenschaftler 03/ 2016	Modul-Code: M II-13
Anbieter	Institut für Umweltplanung	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. M. Reich	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umgang mit Bestimmungsschlüsseln	
Dozenten	Prof. Dr. M. Reich, Dr. S. Rüter	
Art der LV/SWS	Übung (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP, 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Schriftliche Ausarbeitung	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsentation von Ergebnissen (Vortrag, Diskussion und Bericht)	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Wissenschaftliche Konzeption und praktische Erprobung faunistisch-tierökologischer Methoden, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung und Bewertung ausgewählter Tierartengruppen und ihrer Lebensräume (z.B. Vögel, Amphibien, Fledermäuse, Libellen, Tagfalter) • Methoden des Monitorings (z.B. Populationsentwicklung, FFH-Erhaltungszustand) • Integration faunistischer Aspekte in raumrelevante Planungen • Erfolgskontrolle im Naturschutz <p>Lernziele / Kompetenzen: Methodenkompetenz im Bereich von Forschung und Planung, Anwendung von faunistisch-tierökologischen Erfassungs- und Bewertungsmethoden, Planungsrelevanz von Tierartengruppen, Konzeption von Feldstudien, Statistik, Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit der Übertragbarkeit von Methoden und Ergebnissen, Fähigkeit zur Präsentation.</p>	
Literatur	<p>Bernotat, D., Schlumprecht, H., Brauns, C., Jebram, J., Müller-Motzfeld, G., Riecken, U., Scheurlen, K., Vogel, M. (2002): Gelbdruck „Verwendung tierökologischer Daten“. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 70: 109-217.</p> <p>Brinkmann, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18(4): 57-128.</p> <p>Günther, A., Nigmann, U., Achtziger, R., Gruttke, H. (Bearb.) (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt 21, Bonn-Bad Godesberg.</p>	

	<p>Krebs, C.J. (1998): Ecological methodology. 2nd ed., Benjamin/Cummings, 620 p.</p> <p>Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie, Quelle & Meyer.</p> <p>PAN, ILÖK (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 805 82 013).</p> <p>Riecken, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 36, 187 S.</p>
--	---

Wahlpflichtmodul	Landschaftskompartimente und Geo-Ökosysteme 03/2018	Modul-Code: M II-14
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerald Kuhnt	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommer- oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Seminararbeit oder Referat oder Präsentation	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Keine	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entschlüsselung und Darstellung wesentlicher Funktionen von und Interaktionen in Geo-Ökosystemen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen. • Integrative Erfassung und Beschreibung der für Standortausprägungen genetisch relevanten Faktoren und Prozesse der Landschaftsgenese. • Interpretation der Merkmale von Geo-Ökosystemen als Konsequenz eines regional differenzierten Zusammenwirkens abiotischer und biotischer Komponenten. <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrative Betrachtungsweisen der Landschaftswissenschaften kennenlernen. • Kenntnisse des maßstabsgerechten Erfassens von ökosystemaren Zusammenhängen vertiefen. • Vernetztes Denken zielgerichtet anzuwenden verstehen. • Literatur recherchieren und themenbezogen auswerten können. • Informationen hinsichtlich ihrer Relevanz gewichten und bezüglich ihrer Aussagekraft für die Fragestellung beurteilen können. • Themenbezogene Rechercheergebnisse zielgruppenorientiert aufzubereiten und in unterschiedlicher Form präsentieren zu lernen. 	
Literatur	Spezielle, weitestgehend selbst zu erschließende Literatur zum jeweiligen Thema.	

Wahlpflichtmodul	Ökosystemleistungen und Mensch-Umweltbeziehungen 03/2018	Modul-Code: M II-15
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Benjamin Burkhard	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommer- oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Seminararbeit oder Referat oder Präsentation	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Teilnahme an Gruppenarbeiten mit Präsentation der Ergebnisse	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Systemanalyse komplexer Mensch-Umweltsysteme mit einem Schwerpunkt auf Ökosystemleistungen • Transdisziplinäre Analyse von Ursache-Wirkungsketten in Mensch-Umweltsystemen auf verschiedenen raumzeitlichen Skalen • Ausgewählte Methoden zur Quantifizierung, Modellierung, Analyse und flächenhaften Darstellung von Ökosystemleistungen • Raumzeitliche Analysen und Bewertung von Landnutzungswandel und Ökosystemleistungsangebot und -nachfrage • Entwicklung integrativer Zukunftsszenarien • Praktische Fallstudienarbeiten in Gruppen, um ausgewählte Ökosystemleistungen im GIS zu erfassen, zu bewerten und in Karten darzustellen, ggf. Tagesexkursion zum Fallstudiengebiet <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kombination von theoretischen und praktischen Arbeiten, um ein detailliertes Verständnis komplexer Mensch-Umweltsysteme (allgemein) und von Ökosystemleistungen (im Speziellen) zu erlangen • Informationen recherchieren und themenbezogen auswerten können • Praktische Anwendungen der theoretischen Hintergründe in fallstudienbezogenen Gruppenarbeiten umsetzen können • Erstellung von Ökosystemleistungskarten mittels GIS erlernen 	
Literatur	<p>Burkhard, B., J. Maes (Hrsg.) (2017): Mapping Ecosystem Services. Pensoft Publishers. Open Access: https://ab.pensoft.net/articles.php?id=12837</p> <p>Marten, G.G. (2001): Human Ecology - Basic Concepts for Sustainable Development. Earthscan Publications.</p> <p>Sowie weitere spezielle, weitestgehend selbst zu erschließende Literatur zum jeweiligen Thema.</p>	

Wahlpflichtmodul	Analyse räumlich und zeitlich variabler Daten 06/ 2016	Modul-Code: M III-1
Anbieter	Institut für Bodenkunde	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Böttcher	
Häufigkeit des Angebots	Alle zwei Jahre (in Jahren mit ungerader Jahreszahl)	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Grundlagen der Statistik zusätzlich dringend empfohlen: mathematische Kenntnisse	
Dozenten	Prof. Dr. J. Böttcher, Dr. S. Heumann	
Art der LV/SWS	Vorlesung „Räumliche und zeitliche statistische Methoden“ (2 SWS), Übung (2 SWS), Seminar (1 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Ausarbeitung und Präsentation Die Modulnote wird im folgenden Verhältnis aus den Prüfungsleistungen berechnet: 70% Note der Ausarbeitung und 30% Note der Präsentation. Jede Prüfungsleistung muss mindestens 'ausreichend' sein.	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsenzpflcht bei Übung Präsenzpflcht bei Seminar	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	Inhalte: Fortgeschrittene Methoden der Geostatistik und Zeitreihenanalyse. Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich in fortgeschrittenen Verfahren der im landschafts- und geoökologischen Bereich relevanten Geostatistik und Zeitreihenanalyse vertiefen und diese selbstständig anwenden können. Dazu wird im Übungsteil ein entsprechender Datensatz erarbeitet und ausgewertet.	
Literatur	Webster and Oliver (2001): Geostatistics for environmental scientists. John Wiley & Sons, Chichester, 217 pp. Lehrmaterial wird durch die Dozenten bereitgestellt (Skript).	

Wahlpflichtmodul	GIS-gestützte Analyse von Landschaften und räumlichen Prozessen 03/2018	Modul-Code: M III-2
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Dr. Jens Groß	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Vertiefte Kenntnisse im Umgang mit Geographischen Informationssystemen.	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Referat oder Seminararbeit oder Präsentation	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Konzeption und Umsetzung eines GIS-Projektes	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Kenntnisse der Anwendungsmöglichkeiten von GIS, • Zusammenführen von Geoverarbeitungswerkzeugen zu Prozessketten, z.B. mit dem ArcGIS ModelBuilder, • Programmierung einfacher Prozessmodelle, z.B. auf der Basis von arcpy (Python-Bibliothek für die Nutzung von ArcGIS-Werkzeugen) in der Programmiersprache Python. • Automatisierung und Dokumentation von GIS-Workflows. <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, raumbezogene Probleme zu verstehen und zu abstrahieren. • Fähigkeit, Regeln und Gesetze in komplexen Landschaftsprozessen zu erkennen und GIS-gestützt umzusetzen. • Fähigkeit, Geoverarbeitungswerkzeuge kreativ einzusetzen. • Fähigkeit, GIS-Projekte erfolgreich zu planen und umzusetzen. • Fähigkeit, als Teil eines Teams zu arbeiten und Projektergebnisse professionell zu präsentieren. 	
Literatur	Ausführliche Übungsmaterialien werden in den Übungen ausgegeben. Ergänzende Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.	

Wahlpflichtmodul	Prozesse der Bodendegradation 03/2018	Modul-Code: M III-3
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Dr. Bastian Steinhoff-Knopp	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Grundlegende bodenkundliche Kenntnisse	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Vorlesung mit Übungseinheiten (5 SWS) Exkursionen (1 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 90 h Lektüre der Übungsunterlagen: 15 h Literaturrecherchen: 15 h Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung oder Präsentation: 60 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Ausarbeitung oder Referat oder Seminararbeit	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Bearbeitung von Übungsaufgaben Teilnahme an bis zu zwei Exkursionstagen	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodendegradationsprozesse und –mechanismen, • Gesetzlicher Rahmen und Normen zur Bestimmung von Bodendegradation. • Maßnahmenplanung und Präventionsstrategien. • Prinzipien praxistauglicher Schätzmodelle, Ableitung einzelnen Modellfaktoren und Berechnung von Beispielen, Bewerten von Maßnahmenzenarien. • In der Regel wird ein Bodendegradationsprozess (z.B. Bodenerosion) beispielhaft und vertieft behandelt. <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Bearbeitung von komplexen Fragestellung unter zur Hilfenahme von Rechercheergebnissen. • Verstehen von Bodendegradationsprozessen und ihrer Steuerung durch die Bewirtschaftung. • Kennenlernen wichtiger Schutzmaßnahmen und ihres Zusammenwirkens auf Parzellen und in Einzugsgebieten. Erfassen von Problemen und Grenzen ihres Einsatzes in der Praxis. • Anwendung von Modellen und Anfertigung von Modellkritik. • Einen Plan für das Landnutzungsmanagement in einem Betrieb oder Einzugsgebiet im Hinblick auf den Boden- und Gewässerschutz erarbeiten können. 	
Literatur	Literatur gemäß Kursunterlagen im Download (Stud.IP), wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.	

Wahlpflichtmodul	Numerische Modellierung von Bodenprozessen 09/ 2016	Modul-Code: M III-4
Anbieter	Institut für Bodenkunde	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Bachmann	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Zwei Semester	
Semesterlage	ab 3. Semester, Wintersemester (Beginn) und Sommersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Grundlagen der Bodenkunde und nachgewiesene, fortgeschrittene Kenntnisse der Bodenphysik (durch erbrachte Studienleistung im 'Praktikum zur Standortuntersuchung'; der Nachweis muss durch Dozenten der Bodenkunde bestätigt werden. Dringend empfohlen wird zudem die Teilnahme an der Vorlesung 'Bodenphysik' im Modul M II-1)	
Dozenten	Prof. Dr. J. Bachmann, Prof. Dr. J. Böttcher, Dr. S. Heumann, Dr. J. Boy, Dr. R. Mikutta, Prof. Dr. W.H.M. Duijnsveld	
Art der LV/SWS	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung „Theorie der numerischen Modellierung“ (1 SWS) • Übung „Numerische Modelle für den Wasser-, Stoff- und Energietransport I“ (1 SWS) • Übung „Numerische Modelle für den Wasser-, Stoff- und Energietransport II“ (1 SWS) • Vorlesung „Modellierung bodenchemischer Reaktionen in der ungesättigten Zone“ (1 SWS) • Vorlesung „Ökologische Modellierung: Biogeochemische Prozesse“ (1 SWS) • Übung „Ökologische Modellierung“ (1 SWS) 	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 80 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 100 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (30 Min.) über alle Teile des Moduls Prüfungszeitpunkt: am Ende des Moduls	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	lauffähiges Computerprojekt, Präsentation und Präsenzpflcht bei den Übungen	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Vermittlung vertiefter theoretischer Kenntnisse zur Modellierung von physikalischen, chemischen und ökologischen Prozessen und Wasser-, Stoff- und Energiehaushalt in bzw. von Böden. Vermittlung theoretischer Kenntnisse über numerische Methoden. Selbstständige Anwendung von Prozessmodellen.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden erlernen fortgeschrittene Kenntnisse zur Modellierung physikalischer, chemischer und ökologischer Prozesse in Böden und zu numerischen Methoden. Im praktischen Teil wird besonderer Wert auf die selbstständige Anwendung und das Verständnis von Modellierungssoftware gelegt.</p>	

	<p>Einarbeitung experimenteller Daten und Plausibilitätskontrollen der Simulationsergebnisse sollen den Umgang mit Simulationsprogrammen vertiefen.</p> <p>Programme: z.B. RETC, HYDRUS 1-D, Hydrus 2-D, Hydrus 3-D</p>
Literatur	<p>Richter: Der Boden als Reaktor. Jury: Soil Physics. Hartge, Horn: Einführung in die Bodenphysik. Gisi u. a.: Bodenökologie.</p>

Wahlpflichtmodul	Biodiversität 06/ 2016	Modul-Code: M III-5
Anbieter	Institut für Geobotanik	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Richard Pott	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	ab 2. Semester, im Sommer- oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Modul M II-3 "Ökosysteme: Konkrete Beispiele"	
Dozenten	Prof. Dr. Richard Pott / Prof. Dr. Joachim Hüppe	
Art der LV/SWS	Vorlesung (1 SWS) Geländeübung/-praktikum (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzstudium: 100 h Selbststudium: 80 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Präsentation (Vortrag mit anschließender Diskussion)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Präsenzpflicht bei Geländeübung/-praktikum	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Bestandteile des Moduls sind eine halbtägige Einführung zu Aspekten der Biodiversität und der adaptiven Radiation. Es folgt eine mindestens einwöchige Geländeübung, bei der konkret auf spezielle Ausprägungen von Biodiversität eingegangen wird. Am Ende des Moduls steht eine halbtägige Abschlussbesprechung.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein strukturiertes Fachwissen zu den Grundlagen der Biodiversität an jeweils einem konkreten Beispiel. Durch praktisches Arbeiten im Gelände verfügen die Studierenden über erweiterte Kenntnisse und vertiefte Fertigkeiten im genauen Beobachten und Kartieren. Ziel ist das Erlernen detaillierter Kenntnisse zur Ausprägung von Biodiversität und der adaptiven Radiation.</p>	
Literatur	Pott, R., Hüppe, J. & Wildpret de la Torre, W. (2003): Die Kanarischen Inseln. Natur- und Kulturlandschaften. Ulmer Verlag, Stuttgart	
didaktische Hilfsmittel	Vor-Ort-Untersuchungen, Exkursionen	

Wahlpflichtmodul	Modellierung von Erdoberflächenprozessen 03/ 2018	Modul-Code: M III-6
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Dr. Bastian Steinhoff-Knopp	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Vertiefte Kenntnisse im Umgang mit Geographischen Informationssystemen.	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Referat	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Mehrteilige Übungsaufgaben mit Bearbeitung eines GIS-Projektes	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Funktionsprinzip und Anwendung von Simulationsmodellen an ausgewählten Beispielen (z.B. EROSION-3D). • Probleme der Modellkalibrierung und Festlegung sinnvoller Simulationsszenarien, • praktische Anwendung eines Modells für ein Testgebiet, Interpretation der Simulationsergebnisse, • Praktische Übungseinheiten zur eigenständigen Bearbeitung aller Simulationsschritte von der Aufbereitung der Eingangsdaten bis zur Ergebnisinterpretation eines ausgewählten Simulationsmodells (z.B. EROSION-3D) <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, Möglichkeiten und Grenzen der Modellierung landschaftsökologischer Prozesse zu beurteilen. • Fähigkeit, verschiedene Modelle zur Beschreibung von Erdoberflächenprozessen hinsichtlich ihrer Anwendungsbereiche und methodischen Grenzen einzuordnen. • Fähigkeit, die Qualität von Geodaten unterschiedlicher Herkunft sachgerecht zu beurteilen. • Fähigkeit, Simulationsergebnisse kritisch interpretieren zu können. • Fähigkeit, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen und Lösungen zu präsentieren. 	
Literatur	Ausführliche Übungsmaterialien werden in den Übungen ausgegeben. Ergänzende Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.	

Wahlpflichtmodul	Hydrological Modelling (in English language) 06/2016	Modul-Code M III-7
Anbieter	Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Uwe Haberlandt	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Semesterlage	Wintersemester im 2. Studienjahr (3. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen:	Modul M II-7 „Hydrologie und Flussgebietsbewirtschaftung“	
Dozenten	Dozenten des Institutes für Wasserwirtschaft, Hydrologie und landwirtschaftlichen Wasserbau	
Art der LV/SWS	Vorlesung/Computerübung "Hydrological Modelling" (1 SWS) Modellierungsprojekt Hausarbeit/Tutorium (2 SWS) Vorlesung/Computerübung "Modelling for water resources management" (1 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 32 h Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Computerübung, Einarbeitung in diverse hydrologische Modelle: 48 h Hausübung: 100 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0;2,3 (gut); 2,7; 3,0;3,3 (befriedigend); 3,7;4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Klausur (90 bis 120 min) oder Mündliche Prüfung (30 min)	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Hausübung in Form einer unbenoteten Gruppenarbeit	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Lernziele / Kompetenzen: This module provides special knowledge about application of hydrological models. It deals with design, functioning, calibration, validation of models for flood prognosis, urban hydrology and water resources management. Upon completion of the module, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • select suitable models and plan the modelling studies, • do the necessary data pre- and postprocessing, • apply hydrological models for different purposes, • interpret and discuss the results of the models. <p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hydrological modelling: <ul style="list-style-type: none"> • theory of hydrological modelling • parameter estimation, calibration, validation • data preprocessing, flood simulation • computer exercises 2. Modelling project homework 3. Modelling for water resources management <ul style="list-style-type: none"> • theory of modelling in urban hydrology • model based planning of water use • computer exercises 	
Literatur	Beven, K., 2001. Rainfall-Runoff Modelling: The Primer. John Wiley & Sons, 360 pp.	

Wahlpflichtmodul	Modellansätze für die Umweltplanung 06/ 2016	Modul-Code: M III-8
Anbieter	Institut für Umweltplanung	
Modulverantwortliche/r	PD Dr. Sylvia Herrmann	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Blockveranstaltung, 1 Woche	
Semesterlage	Wintersemester im 2. Studienjahr (3. Sem.)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine Dringend empfohlene Vorkenntnisse: Vorlesung MM15 Landschaftsplanung und Naturschutz – Umsetzung (Teil Herrmann im Sommersemester) Es stehen maximal 6 Plätze für Studierende der Landschaftswissenschaften zur Verfügung. Bewerben sich mehr Studierende, werden die Plätze per Losentscheid vergeben	
Dozenten	PD Dr. Sylvia Herrmann	
Art der LV/SWS	Vorlesung und Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 120 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Ausarbeitung	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Vortrag und mehrteilige Übungsaufgabe / Modellanwendung Präsenzplicht im Seminar	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte: Überblick über Landnutzungsmodelle (CLUE-S, EURURALIS) und deren Einsatzmöglichkeiten für die Planung.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen: Einüben des Umgangs mit den bereitgestellten Modellen, Datenaufbereitung. Studierende werden in die Lage versetzt, unterschiedliche Modelle in ihrer Eignung für umweltbezogene Fragestellungen sowie den Einsatz in der Planung zu beurteilen.</p>	
Literatur	Ergänzende Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.	

Wahlpflichtmodul	Methoden der Umweltdatenanalyse 03/2018	Modul-Code: M III-9
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	M. Sc. Jennifer Kreklow	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine Ggf. empfohlene Vorkenntnisse nach Maßgabe der Lehrkraft (Aushang)	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Referat oder Ausarbeitung oder Seminararbeit	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	(mehnteilige) Übungsaufgaben	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erlernen von Methoden zur Analyse von Umweltdaten an ausgewählten Beispielen. Beispiele für die Bandbreite der angebotenen Methoden: <ul style="list-style-type: none"> Einführung in Programmiersprachen für eine automatisierte Datenverarbeitung und –auswertung, Methoden und Indikatoren zur Beschreibung und Bewertung von Ökosystemzuständen (z.B. Trockenheitsindikatoren), multivariate (geo)statistische Datenauswertung. Die genauen Inhalte der aktuell angebotenen Lehrveranstaltung sind den Ankündigungen der anbietenden Dozenten zu entnehmen. <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beherrschung beispielhafter Methoden zur Datenanalyse. Erlernte Methoden zielgerichtet zur kreativen Lösung unterschiedlicher Fragestellungen anwenden können. Aufbau eines vertieften Verständnisses der Probleme der Umweltdatenanalyse. Aneignung der Fähigkeit erlernte Grundsätze der Umweltdatenanalyse auf andere Fragestellungen zu übertragen. Projekte zur Analyse von Umweltdaten erfolgreich planen und umsetzen können. Vernetztes Denken zielgerichtet anzuwenden verstehen. 	
Literatur	Ausführliche Übungsmaterialien werden in den Übungen ausgegeben. Ergänzende Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.	

Wahlpflichtmodul	Modellierung von Umweltprozessen 03/2018	Modul-Code: M III-10
Anbieter	Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Modulverantwortliche/r	Dr. Bastian Steinhoff-Knopp	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Semesterlage	Sommersemester oder Wintersemester	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine Ggf. empfohlene Vorkenntnisse nach Maßgabe der Lehrkraft (Aushang)	
Dozenten	Lehrkräfte des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie	
Art der LV/SWS	Seminar (4 SWS)	
ECTS-LP/Workload	6 LP / 180 Stunden Präsenzzeit: 70 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung: 110 h	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Referat oder Ausarbeitung oder Seminararbeit	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	(mehnteilige) Übungsaufgaben	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auseinandersetzung mit Modellen zur Beschreibung von Umweltprozessen an ausgewählten Beispielen. • Analyse von Umweltprozessmodellen hinsichtlich ihrer Ziele, Anwendungsmöglichkeiten, theoretischen Hintergründe, Aussagegenauigkeit, benötigten Eingangsdaten und Sensitivität. • Die genauen Inhalte der aktuell angebotenen Lehrveranstaltung sind den Ankündigungen der anbietenden Dozenten zu entnehmen. <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Verständnis für Modelle als Abbild der Wirklichkeit entwickeln. • Beherrschung beispielhafter Umweltprozessmodelle. • Entwicklung der Fähigkeit die Potentiale, Grenzen und Aussagegenauigkeiten von Modellen abschätzen zu können. • Verständnis für verschiedene Modellphilosophien und –typen sowie benötigte Eingangsdaten, die Sensitivität von Modellen und die Aussagekraft von Modellergebnisse entwickeln. • Die Anwendung von Modellen erfolgreich planen und umsetzen können. • Aneignung der Fähigkeit am Beispiel erlernte Grundsätze der Umweltprozessmodellierung auf andere Modelle und Fragestellungen zu Übertragen. • Präsentation und Diskussion von Modellen und Modellergebnissen vor einem Fachpublikum. 	
Literatur	Ausführliche Übungsmaterialien werden in den Übungen ausgegeben. Ergänzende Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.	

Wahlmodul	Modulname 03/ 2015	Modul-Code: M IV
Anbieter		
Modulverantwortliche/r		
Häufigkeit des Angebots		
Dauer des Moduls		
Semesterlage		
Verwendbarkeit		
Eingangs- voraussetzungen		
Dozenten	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">siehe gesonderten Katalog ‚Wahlmodule‘</div>	
Art der LV/SWS		
ECTS-LP/Workload		
Notenskala		
Prüfungsleistungen		
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)		
Inhalte und Lern- /Kompetenzziele (Learning outcomes)		
Literatur		

Pflichtmodul	Studienprojekt 09/ 2016	Modul-Code: M V
Anbieter	Alle am Studiengang beteiligten Institute	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerald Kuhnt	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	Ein oder zwei Semester	
Semesterlage	Beginn Sommersemester im ersten Studienjahr (2. Semester)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine Ggf. empfohlene Vorkenntnisse nach Maßgabe der Dozenten	
Dozenten	Dozenten der am Studiengang beteiligten Institute	
Art der LV/SWS	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar/ Übung: Vorbereitung sowie Auswertung, Darstellung und Präsentation der Ergebnisse (2 SWS) • Geländearbeit und/oder Laborarbeit (8-12 Tage) 	
ECTS-LP/Workload	9 LP / 270 Stunden Präsenzzeit: 110 Stunden Literaturrecherche und vorbereitende Lektüre: 10 Stunden Auswertung und Präsentation der Ergebnisse: 100 Stunden Verfassen der Ausarbeitung: 50 Stunden	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeitung am Ende des Moduls • Präsentation während oder am Ende des Moduls Die Modulnote wird im folgenden Verhältnis aus den Prüfungsleistungen berechnet: 80% Note der Ausarbeitung und 20% Note für die Präsentation. Jede Prüfungsleistung muss mindestens 'ausreichend' sein.	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche und Lektüre von Fachliteratur - Gelände- und/oder Laborarbeit nach Vorgabe, Gewinnung und Aufbereitung von Daten - Analyse und Auswertung von Daten 	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	Anfertigen einer Studie im Gelände/Labor nach wissenschaftl. Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Erlernen der fachwissenschaftlichen Vorbereitung empirischer Datenerhebungen (Themerschließung, Problem- und Zielformulierung, Hypothesengenerierung, Operationalisierung, Entwicklung von Arbeits- und Zeitplänen) - Einüben fachspezifischer Methoden der Datenerfassung in Gelände u./o. Labor, - Entwicklung kritischen Bewusstseins gegenüber möglichen Fehlerquellen, - Erkennen und Lösen grundsätzlicher methodischer Probleme der landschafts-ökologischen Raumanalyse, - Erfassen geoökologischer Probleme in ihrem konkreten wissenschaftlichen und räumlichen Zusammenhang sowie Erarbeitung von Lösungsvorschlägen. - Kennenlernen verschiedener Methoden zur Aufbereitung, Auswertung und Darstellung selbst erfasster Daten, - Erlernen des Zusammenführens wissenschaftlicher Einzelbefunde zu einer gesamthaften systemaren und/oder räumlichen Aussage, - Erlernen effizienter Vorgehensweisen bei der Planung und Organisation eigenständiger Arbeiten, - Vertiefung der Kompetenzen in der Berichtserstellung und Präsentation 	
Literatur	Spezielle, selbst zu erschließende Literatur zum jeweiligen Projekt.	

Pflichtmodul	Exkursion 09/ 2016	Modul-Code: M VI
Anbieter	Alle am Studiengang beteiligten Institute	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Richard Pott	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Dauer des Moduls	15 Tage	
Semesterlage	Wintersemester und/oder Sommersemester (ab 1. Studienjahr)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Dozenten der am Studiengang beteiligten Institute	
Art der LV/SWS	Exkursion(en) im Gesamtumfang von 15 Tagen	
ECTS-LP/Workload	9 LP / 270 Stunden Präsenzzeit Exkursion(en): 180 Stunden Literaturrecherche und vorbereitende Lektüre: 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Exkursion: 60 Stunden	
Notenskala	Bestanden; nicht bestanden. Es werden keine Noten vergeben.	
Prüfungsleistungen	Keine	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	2 Studienleistungen nach Vorgabe der Exkursionsleitung z.B. mündliche Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung eines Exkursionsthemas, aktive Teilnahme an der Exkursion (ggf. eigenständige Einzel- und/oder Gruppenarbeiten im Gelände).	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen der natur- und kulturräumlichen Struktur eines größeren Raumes, in der Regel im Ausland, - Erfassen und Verstehen von Landschaften vor Ort durch eigene Anschauung, - Einüben vertiefter Fähigkeiten des Transfers abstrakter Modelle in Raumwirklichkeiten, - eigenständiges Erkennen raumwirksamer Prozesse in natürlichen Landschaften, - Erfassen von Nutzungsproblemen und ihrer ökologischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Hintergründen in Räumen außerhalb Deutschlands. - Erlernen der besonderen didaktischen Elemente und Prinzipien für das Präsentieren im Gelände. 	
Literatur	Spezielle, selbst zu erschließende Literatur zum jeweiligen Thema.	

Pflichtmodul	Berufspraktikum	Modul-Code: M VII
	09/ 2016	
Anbieter	Alle am Studiengang beteiligten Institute	
Modulverantwortliche/r	Dipl. Ing. (FH) Frank Beisiegel, M.A.	
Häufigkeit des Angebots	Kontinuierlich	
Dauer des Moduls	9 Wochen (ggf. in mehreren Phasen)	
Semesterlage	Vorlesungsfreie Zeit	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Keine	
Dozenten	Keine	
Art der LV/SWS	Neunwöchige Vollzeit-Praktikumstätigkeit in studiengangsnahen Firmen und/oder Institutionen außerhalb der Universität.	
ECTS-LP/Workload	12 LP / 360 Stunden	
Notenskala	Bestanden; nicht bestanden. Es werden keine Noten vergeben.	
Prüfungsleistungen	<p>Ausarbeitung (Praktikumsbericht(e))</p> <p>Der Praktikumsbericht ist mit einem Umfang von mindestens fünf Seiten je Praktikum zu erstellen und soll möglichst praktikumsbegleitend vorbereitet und verfasst werden.</p> <p>Der Bericht ist zusammen mit der Bescheinigung der Praktikumsstelle (Studienleistung) spätestens acht Wochen nach Ende des Praktikums bei der/dem Modulverantwortlichen einzureichen.</p>	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Zur erfolgreichen Teilnahme am Praktikum ist eine von den Betreuenden in den Praktikumsstellen ausgestellte Bescheinigung über den Zeitraum und die Inhalte des Berufspraktikums vorzulegen.	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Praktika bieten den Studierenden Gelegenheit,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berufserfahrung im außeruniversitären Rahmen zu sammeln - ihre Berufsmotivation und Berufswahl zu überprüfen - Anregungen für die weitere Gestaltung ihres Studiums / ihrer weiteren beruflichen Ausbildung zu gewinnen - in relevanten Berufsfeldern die spezifischen Anforderungen und Handlungsmöglichkeiten kennen zu lernen - organisatorische Abläufe in Firmen und Behörden kennen zu lernen - sich vertiefend mit speziellen Problemen in einem Berufsfeld auseinander zu setzen - bereits im Studium erworbene Kenntnisse und Kompetenzen theoretisch reflektiert anzuwenden - Fähigkeiten zu entwickeln, komplexe Sachzusammenhänge praxisorientiert aufzubereiten und zu formulieren, - Möglichkeiten zur Gestaltung einer praxisorientierten Masterarbeit auszuloten - Kontakten zur Vorbereitung späterer beruflicher Tätigkeiten zu knüpfen. 	
Literatur	Keine	

Pflichtmodul	Forschungsorientiertes Projekt 09/ 2016	Modul-Code: M VIII
Anbieter	Alle am Studiengang beteiligten Institute	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Richard Pott	
Häufigkeit des Angebots	Kontinuierlich nach Absprache	
Dauer des Moduls	4 Monate	
Semesterlage	ab Wintersemester im 2. Studienjahr (3. Sem.)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme am Pflichtmodul M I-1	
Dozenten	Dozenten der am Studiengang beteiligten Institute	
Art der LV/SWS	Projektarbeit	
ECTS-LP/Workload	12 LP / 360 Stunden	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Ausarbeitung	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Keine	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<p>Inhalte:</p> <p>a) Definition einer wissenschaftlichen Problemstellung, Generierung und Operationalisierung von Basishypothesen, Erstellung, Vorstellung und Diskussion eines Projekt-/Arbeitsplans.</p> <p>b) Durchführung modelltheoretischer und/oder experimenteller Untersuchungen, weitgehend selbstständige Ausführung von Gelände- und Laborarbeit, Erstellung eines Projektberichtes als zentralen Teil des Arbeitsergebnisses.</p> <p>Lernziele / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewältigung der Herausforderungen des forschungsorientierten Arbeitens - Intensive Einarbeitung in ein aktuelles Forschungsgebiet - Erlernen von Arbeitsabläufen im Rahmen wissenschaftlicher Recherchen - Praktische, selbstständige Anwendung von Fachwissen und technischen Fähigkeiten - Vertiefung der Methodenkompetenz im Bereich von Literaturlauswertungen - Vertieftes Erlernen stringenter wissenschaftlicher Argumentations- und Diskussionsweisen - Schärfung methodenkritischen Bewusstseins - Kompetenzausbau hinsichtlich Problemdarstellungen und Zielsetzungsformulierungen - Erlernen weiterer Möglichkeiten einer hochwertigen Berichtgestaltung 	
Literatur	<p>BRINK, A. (2007): Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten.- 3. Auflage, München, Wien</p> <p>CORSTEN, H., DEPPE, J. (2008): Technik des wissenschaftlichen Arbeitens.- 3. Auflage, München</p> <p>FRANCK, N., STARY, J. (Hrsg. 2009): Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: eine praktische Anleitung.- 15. Auflage, Paderborn</p> <p>NIEDERMAIR, K. (2010): Recherchieren und Dokumentieren: der richtige Umgang mit Literatur im Studium.- Konstanz</p> <p>SESINK, W. (2010): Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten.- 8. Auflage, München</p>	

Pflichtmodul	Masterarbeit 09/ 2016	Modul-Code: M IX
Anbieter	Alle am Studiengang beteiligten Institute	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerald Kuhnt	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester	
Dauer des Moduls	5 Monate	
Semesterlage	ab Wintersemester im 2. Studienjahr (3. Sem.)	
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Landschaftswissenschaften	
Eingangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Teilnahme am Pflichtmodul M I-1, • Erwerb von mindestens 42 LP, • Modul M VIII-1 angemeldet 	
Dozenten	Hochschullehrerinnen und -lehrer der beteiligten Institute	
Art der LV/SWS	Masterkolloquien (2 SWS)	
ECTS-LP/Workload	30 LP / 900 Stunden Präsenzzeit: 30 Stunden Verfassen der Arbeit: 780 Stunden Vorbereitung des Kolloquiums zur Arbeit: 90 Stunden	
Notenskala	1,0; 1,3 (sehr gut); 1,7; 2,0; 2,3 (gut); 2,7; 3,0; 3,3 (befriedigend); 3,7; 4,0 (ausreichend); 5,0 (nicht ausreichend)	
Prüfungsleistungen	Masterarbeit und Kolloquium Die Modulnote wird im Verhältnis 3:1 aus den Prüfungsleistungen Masterarbeit und Kolloquium berechnet. Beide Prüfungsleistungen müssen mindestens 'ausreichend' sein.	
Studienleistungen (Voraussetzung für die Vergabe von LP)	Keine	
Inhalte und Lern-/Kompetenzziele (Learning outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Fähigkeit, ein umfangreiches Thema in einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bearbeitung umfasst u.a.: <ul style="list-style-type: none"> - wissenschaftliche Literatur und weitere Informationsquellen selbstständig zu recherchieren und auszuwerten, - Fragestellung, Zielsetzung und Gliederung der Arbeit logisch stringent aufzubauen, - Daten zu erheben, auszuwerten und übersichtlich darzustellen, - die Inhalte der Arbeit wissenschaftlich korrekt aufzubereiten, - die Arbeit durch instruktive und hochwertige Grafiken und Karten angemessen zu illustrieren, - eine wissenschaftliche Diskussion der Inhalte zu führen und eine eigenständige, ausführlich begründete Bewertung abzugeben. • Erlernen des Darstellens und Verteidigens eigener Forschungsergebnisse, • Schulung fachwissenschaftlicher Kommunikations- und Diskussionsfähigkeiten in Wort und Schrift, • Vertiefung der fachwissenschaftlichen Sprachkompetenz. 	
Literatur	Spezielle, selbst zu erschließende Literatur zum jeweiligen Thema.	