



Anlage 2 zur Fachstudienordnung für den

Bachelor-Studiengang:

Geoinformatik

Modulbeschreibungen

Inhalt

Grundlagenmodule

GIF.21.005 GIS I	4
GIF.21.021 Geowissen.....	6
GIF.21.001 Mathematik I.....	8
GIF.21.003 Physik.....	10
GIF.21.006 Grundlagen der Informatik.....	12
GIF.21.044 Kartographie	14
GIF.21.019 Fernerkundung I	16
GIF.21.043 Geometrie.....	18
GIF.21.007 Mathematik II.....	19
GMT.21.077 Fehlerlehre und Statistik.....	21
GIF.21.012 Datenbanken	23
GIF.21.041 Programmierung.....	25
GIF.21.030 GIS II	27
GIF.21.060 Geodäsie	29
GMT.21.039 Sensorik	30
GMT.21.033 Landesvermessung I.....	32
GMT.21.019 Ausgleichsrechnung.....	34
GIF.21.070 Digitale Bildverarbeitung	36
GMT.21.085 CAD.....	38
GIF.21.042 Algorithmen	41
GIF.21.051 Geoinformatik-Exkursion.....	43
GIF.21.023 Web-Technologien.....	45
GIF.21.064 Hydrologie und Bodenkunde.....	47
GIF.21.039 Einführung in Big Data.....	49
GIF.21.034 GIS-Anwendungsprojekt.....	51
GIF.21.080 Praxisphase	53
GIF.21.090 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium.....	55

Vertiefungsmodule

NLP.21.031 Vegetationskunde.....	56
NLP.21.035 Umwelt(Raum)beobachtung und Erfolgskontrolle	58
NLP.21.013 Klimatologie.....	60
NLP.21.051 Landwirtschaft.....	62
GMT.21.017 Liegenschaftskataster und Agrarordnung I	64
NLP.21.002 Landschaftsökologie.....	66
GIF.21.065 Geoinformatik und Geologie	69
NLP.21.052 Forstwirtschaft.....	71
NLP.21.048 Umweltökonomie/Umweltpolitik.....	73
NLP.21.045 Umwelt- und Verwaltungsrecht.....	75
NLP.21.011 Grundlagen der Raumordnung und Stadtplanung.....	77
GMT.21.049 Geodienste	79
GIF.21.031 Spezielle GIS	83
GMT.21.034 Bodenwirtschaft und Bodenmanagement.....	85

NLP.21.022 Landnutzungsstrukturen und Landnutzungswandel	87
GIF.21.072 Fernerkundung II	89
GMT.21.044 Satellitengeodäsie I	91
GIF.21.016 Photogrammetrie	93
GMT.21.073 Analyse stochastischer Prozesse	95
GIF.21.025 Software-Technik.....	97
GMT.21.026 Computer Vision	99
GIF.21.054 Software-Projektwoche	101
GIF.21.032 Spezielle Programmierung	103
GIF.21.037 Software-Projekt I	105
GIF.21.018 Betriebssysteme, Netze und Webtechnologien	107
GIF.21.038 Software-Projekt II	109
GMT.21.045 Recht.....	111
GMT.21.046 Betriebswirtschaft	113
Wahlpflichtbereich für alle Vertiefungen	
Wahlpflicht I	115
Wahlpflicht II	116
Wahlpflicht III	117
Wahlpflicht IV.....	118
Wahlmodul	119

Grundlagenmodule

GIF.21.005	GIS I		
Modultitel (englisch)	GIS 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	I	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten (Gewichtung 60%) und	
	II	AP GIS*, (Gewichtung: 40%)	
	* Die Anzahl der geforderten Dokumente und deren Abgabeform werden zum Semesterbeginn den Studierenden bekannt gegeben.		
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.005.10	GIS I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.005.20	GIS I Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Vorlesung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Arbeit mit raumbezogenen Daten: Karten und GIS; - Grundprinzipien von Geographischen Informationssystemen (GIS): Datenerfassung, Datenverwaltung, Datenanalyse und Bereitstellung bzw. Visualisierung gewonnener raumbezogener Informationen; - Geschichte der GIS und der Geoinformatik mit aktuellen Anwendungsbeispielen; - Informationstheorie und digitale Rauminformation (Daten, Information, Wissen); - Vermittlung der grundlegenden Komponenten und Funktionalitäten von GIS; - Datentypen in GIS; Erfassungsmethoden raumbezogener Daten; - Realweltmodellierung und Abstraktion: Geoobjekte und Geodaten; - Geodatenbanken (Datenbankentwurf, konzeptuelle Modellierung mit UML, das relationale Modell, Anfragesprache SQL, objektorientierte Datenbanken, objektrelationale Datenbanken); - raumbezogene (geometrische und topologische) Analysemethoden; - Problemlösungsansätze zu räumlichen Fragestellungen in unterschiedlichen Anwendungsgebieten; 		

Die Übung beinhaltet:

- Aufgaben zur Beschreibung der „Realen Welt“ durch Abstraktion von Geobjekten;
- Bearbeitung von kleineren Übungsprojekten zu unterschiedlichen thematischen Fragestellungen mit GIS: erfassen, verwalten und analysieren raumbezogener Daten und deren Präsentation (z.B. in Form von Karten);
- Nutzung aktueller Softwareprodukte im GIS-Bereich (z.B. ArcGIS, QGIS);
- Ausarbeitung von Lösungsansätzen zu konkreten raumbasierten Problemstellungen;

Die Ergebnisse aus Projekten und Übungen werden in Form von wissenschaftlichen Kurzberichten ausgearbeitet und als wissenschaftliche Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet;

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden kennen die Anwendungsmöglichkeiten von Geoinformationssystemen zur Lösung räumlicher Probleme. Sie erkennen die Besonderheiten von Geoinformation, und können Geobjekte aus der „Realen Welt“ abstrahieren um sie in ein GIS oder einer Geodatenbank einzubinden. Die grundlegenden Begriffe der Geoinformatik sind bekannt und eine fachliche Kommunikation ist möglich. Die Studierenden kennen die grundlegenden Funktionalitäten von GIS in der Praxis und können selbständig raumbezogene Fragestellung mit verschiedenen Softwareprodukten lösen.

Lehr-/Lernformen*

Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; Nutzung von Open Data und eigener Daten, ggf. Datengewinnung im nahen Umfeld der Hochschule; in den Übungen werden anhand konkreter Fragestellungen die grundlegenden Funktionalitäten von GIS in der Praxis angewandt; Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;

Literatur*

Bill, R. (2016). Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann Verlag;
Huisman, O. & de By, R. A. (2009): Principles of Geographic Information Systems - An introductory textbook. ITC Educational Textbook Series, Enschede, Niederlande;
Kappas, M. (2012): Geographische Informationssysteme (GIS): 2. Auflage. Das Geographische Seminar, Band 14, Westermann Verlag;
Schweikart, J. (2004). Geoinformationssysteme im Gesundheitswesen. Grundlagen und Anwendungen, Wichmann Verlag;

Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekanntgegeben;

Weitere Informationen*

Moodle-Kursraum mit aktuellen Informationen

Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- ihr Fachgebiet in den Kontext der anderen Geowissenschaften, vor allem der Geographie, der Geodäsie und der anderen Geowissenschaften einzuordnen,
- wesentliche Fragestellungen der Geographie zu benennen,
- ausgewählte Anwendungen der Geologie, bei denen Methoden der Geoinformatik eingesetzt werden, zu beschreiben und
- Grundlagen der thematischen Kartographie umzusetzen.

Lehr-/Lernformen*

Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter;
Praktikum: Die Übung beinhalten Feldübungen und die Anwendung von Spezialsoftware zur Geographie/Kartographie und Geologie.
Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;

Literatur*

Robert, C. & Bousquet, R. (2018). Geowissenschaften: Die Dynamik des Systems Erde. Springer-Verlag.

Weitere Literatur wird in der ersten LV bekanntgegeben

Weitere Informationen*

[...]

GIF.21.001		Mathematik I	
Modultitel (englisch)	Mathematics 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GIF.21.001.10	Mathematik I Vorlesung, 2 SWS <i>Veranstaltung findet gemeinsam mit BAU statt.</i>	32 h
II	GIF.21.001.20	Mathematik I Übung, 2 SWS <i>Veranstaltung findet gemeinsam mit BAU statt.</i>	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt:	150 h
Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - natürliche, ganze, rationale, reelle, komplexe Zahlen, - elementare Vektor- und Matrixoperationen, - Terme, Umformungen, Funktionen, Gleichungen, - Differenzialrechnung einer Veränderlichen		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - mit Formeln und Algorithmen unter Einbeziehung der Rechner-technik umzugehen. - die dafür nötigen theoretischen Grundlagen verstehen.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung		
Literatur*	Knorrenschild: Vorkurs Mathematik. Hanser.		

Schott: Ingenieurmathematik mit MATLAB. Hanser.
Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen*

[...]

GIF.21.003	Physik
Modultitel (englisch)	Physics
Verantwortlichkeiten	Professur Messtechnik und Informatik
Credits	5

Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
	GIF Geoinformatik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester	
Voraussetzung	Kenntnisse in Physik auf Fachhochschul-Niveau empfohlen.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.003.10	Physik Vorlesung, 3 SWS	48 h
II	GIF.21.003.20	Physik Übung, 1 SWS	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Mechanik, - Schwingungen und Wellen, - Optik, - Elektrizität und Magnetismus, - Festkörper und Halbleiterbauelemente, - Grundzüge der speziellen und der allgemeinen Relativitätstheorie
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die Grundzüge der Experimentalphysik wiederzugeben. Das Modul erweitert und vertieft bestehende Kenntnisse über die wichtigsten physikalischen Gesetzmäßigkeiten aus den Bereichen Mechanik, Schwingung, Wellen, Optik, Elektromagnetismus sowie Festkörperphysik. Ein wesentliches Ergebnis besteht in der Herausbildung von Fähigkeiten zur Analyse technischer Vorgänge hinsichtlich ihrer Wirkprinzipien und zur Formulierung der grundlegenden physikalischen Ansätze für die Berechnung.

Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet.</p> <p>Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.</p> <p>Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> - Bergmann, Schäfer: Lehrbuch der Experimentalphysik, Walter de Gruyter - Gerthsen: Physik, Springer, - Rybach: Physik für Bachelors, Hanser. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.006**Grundlagen der Informatik**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Introduction in Computer Sciences
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 1. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul im 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Überprüfung durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.006.10	Hardware - Grundlagen Vorlesung, 1 SWS	16 h
II	GIF.21.006.20	Einführung in Betriebssysteme Übung 1 SWS	16 h
III	GIF.21.006.30	Einführung in die Programmierung Vorlesung, 2 SWS	32 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur Angewandte und Praktische Informatik
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Digitale Grundbausteine, Boolesche Algebra, Informationsdarstellung, von-Neumann-Architektur - Einführung in die Nutzung von Betriebssystemen - Einführung in grundlegende Konstrukte imperativer Programmierung und die Umsetzung einfacher Algorithmen
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden kennen den Grundaufbau von Computern und wesentliche Anwenderfunktionalitäten verbreiteter Betriebssysteme. Sie verstehen die Grundlagen der Binärarithmetik und logischer Operationen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Konstrukte der imperativen Programmierung und können einfache Algorithmen selbstständig programmtechnisch umsetzen.
Lehr-/Lernformen*	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor der Modulinhalt vorgestellt. In den Übungen werden Aufgaben zum Vorlesungsstoff direkt am Rechner vermittelt und individuell oder in Gruppen während der Übung bzw im Selbststudium gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.

Literatur*	Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.
Weitere Informationen*	Entwicklungsumgebungen, Datenbanksysteme, Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt

GIF.21.044 Kartographie

Modultitel (englisch)	Cartography		
Verantwortlichkeiten	Professur für praktische Geodäsie, Datenverarbeitung und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 1. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AP20	Referat im Umfang von 20 Minuten	
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.044.10	Kartographie Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.044.20	Kartographie Exkursion, 2 SWS	32 h
III	GIF.21.044.30	Kartographie Übung, 1 SWS	16 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	70 h
			Gesamt 150 h :

Lehrende/r	Professur für praktische Geodäsie, Datenverarbeitung und Kartographie
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch

Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Geschichte der Kartographie, - Kartennetzentwurfslehre, - Kartentypen, - 3D-Visualisierung, - kartographische Generalisierung, - Amtliche Kartographie, - Geobasisdaten, - AAA-Datenmodell, - Open Data, Building Information Modeling (BIM), - Virtual and Augmented Reality, Holographie
---------	--

Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage Kenntnisse hinsichtlich des Sammeln, Bewerten, Verarbeiten, Speichern, Darstellen und
-----------------------	---

Nutzen raumbezogener Informationen auf und mit unterschiedlichen Medien anzuwenden.

Lehr-/Lernformen*

Vorlesung: In den Vorlesungen werden multimedial die Modulinhalte erarbeitet.
Exkursion
Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur*

Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen*

[...]

GIF.21.019**Fernerkundung I**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Remote Sensing 1
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
5

Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 2. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
	GMT	Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung Erfolgreich abgeschlossenes Modul GIS I empfohlen (gilt nur für GIF).

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	I SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten (Gewichtung 70%) und II AP15 Referat im Umfang von 15 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung 30%)
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Berichten. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.019.10	Fernerkundung I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.019.20	Fernerkundung I Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r Professor für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Vorlesung beinhaltet:

- Möglichkeiten des Einsatzes der Fernerkundung zur Beantwortung geowissenschaftlicher Fragestellungen;
- Kurze Geschichte der Fernerkundung mit Anwendungsbeispielen und aktuellen Einsatzgebieten;
- technische Grundlagen von Fernerkundungssystemen: Aufnahmesysteme (airborne und spaceborn),
- Sensoren und Datengewinnung;
- Diskussion und Analyse unterschiedlicher Aufnahmesysteme und Sensoren: Multispektralscanner und RADAR;
- physikalische Grundlagen der Fernerkundung: elektromagnetische Energie und Rasterdaten;
- Methoden der digitalen Bildverarbeitung (Image Enhancement) von Multispektraldaten (u.a. Composite, Ratios, überwachte und unüberwachte Klassifikation, Filter);
- Verarbeitung von Radardaten (z.B. DGM);

Die Übung beinhaltet:

- Ausarbeitung von Lösungsansätzen zu verschiedenen fernerkundlichen Fragestellungen unterschiedlicher Thematiken (wie z.B. Analyse von Landbedeckungsarten, Detektion versiegelter Böden, Städtewachstum, Land Cover Change Detection zur Untersuchung von z.B. Desertifikation oder Ausbreitung urbaner Räume) individuell oder in Gruppen; hierzu werden aktuelle Softwareprodukte zur Bearbeitung von Satellitendaten (z.B. ENVI, Leoworks, Beam, SNAP, QGIS/GRASS) angewandt;
- Durchführung visueller Interpretationen und digitaler Klassifikationen der eigenständig bearbeiteten Bilddaten;

Die Ergebnisse aus Projekten und Übungen werden in Form von wissenschaftlichen Kurzberichten ausgearbeitet und als wissenschaftliche Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet;

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Möglichkeiten des Einsatzes der Fernerkundung zur Lösung geowissenschaftlicher und umweltrelevanter Fragestellungen.

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Datenakquise sowie grundlegende Auswerteverfahren multispektraler Datensätze und Radardaten anzuwenden und einzusetzen. Sie erhalten Kompetenzen in der Ausarbeitung von fernerkundlich gestützter Problemlösungsstrategien.

Lehr-/Lernformen*

Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; Nutzung von Open Data;

in den Übungen werden mit Hilfe aktueller Softwareprodukte (z.B. ENVI, Leoworks, Beam, SNAP, QGIS/GRASS) Satellitendaten im Hinblick auf konkrete Fragestellungen bearbeitet;

Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung;

Literatur*

Albertz, J. (2009). Einführung in die Fernerkundung. Wissenschaftl. Buchges., 4. Auflage;

Campbell, J. B. & Wynne, R.H. (2011). Introduction to Remote Sensing. The Guilford Press;

Janssen, L.L.F. & Huurneman, G.C. (2009). Principles of Remote Sensing. ITC Educational Textbook Series;

Jensen, J.R. (2015). Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective. Glenview, IL, Pearson Education Inc.;

Wegmann, M., Leutner B. & Dech, S. (2016). Remote Sensing and GIS for Ecologists – using open source Software. Data in the wild, Pelagic Publishing.

Weitere im Manuskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur

Weitere Informationen*

[...]

GIF.21.043	Geometrie
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Geometry Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik 5
Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester 2021 GIF Geoinformatik Pflichtmodul 2. Semester 2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester
Voraussetzung	I Erfolgreich abgeschlossenes Modul Mathematik I oder gleichartiges Modul vorausgesetzt. II Parallele Teilnahme am Modul Mathematik II empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.043.10	Geometrie Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.043.20	Geometrie Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Vektoren, Matrizen, Koordinatensysteme, - Transformationen, Darstellung sowie - Abstands- und Schnittberechnungen einfacher geometrischer Objekte, - Längen-, Flächen- und Volumenbestimmungen, - elementare darstellende Geometrie.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - ihr räumliches Vorstellungsvermögen zu entwickeln, - Fertigkeiten und Kenntnisse in der Nutzung und Veranschaulichung mathematischer Methoden und Zusammenhänge anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Fischer: Lineare Algebra. Vieweg. - Nitschke: Geometrie. Hanser. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.007	Mathematik II		
Modultitel (englisch)	Mathematics 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 2. Semester	2021
	BAU	Bauingenieurwesen Pflichtmodul im 2. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse der Inhalte des Moduls Mathematik I oder gleichartiges Modul empfohlen.		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.007.10	Mathematik II Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.007.20	Mathematik II Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Integralrechnung einer Veränderlichen, - partielle Ableitungen, - ausgewählte Reihen, - lineare gewöhnliche Differenzialgleichungen, - Fourier- und Laplace-Transformation, - Einführung in ein mathematisches Softwarepaket.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Formeln und Algorithmen unter Einbeziehung der Rechnertechnik und zu verstehen, - die dafür nötigen theoretischen Grundlagen anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet.

Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur*

Schott: Ingenieurmathematik mit MATLAB. Hanser.

Stöcker et al.: Mathematik – Der Grundkurs: Analysis für Ingenieurstudenten, Band 1 und 2. Harri Deutsch.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen*

[...]

GMT.21.077 Fehlerlehre und Statistik

Modultitel (englisch) Theory of Errors and Statistic
 Verantwortlichkeiten Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie
 Credits 5

Studiengänge GMT Geodäsie und Messtechnik 2021
 Pflichtmodule 2.Semester
 GIF Geoinformatik 2021
 Pflichtmodul 2. Semester

Turnus und Dauer startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung Kenntnisse in Mathematik auf Hochschulreifeiveau empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
 oder
 M45 Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten
 oder
 AHA10 Hausarbeit im Umfang von 10 Seiten

Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Prüfungsleistung.

Prüfungsvorleistung Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.077.10	Fehlerlehre und Statistik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.077.20	Fehlerlehre und Statistik Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
 - Definition statistischer Kenngrößen mit dem Schwerpunkt stetiger Zufallsgrößen und deren Verteilungsfunktionen,
 - Fehlerarten und Genauigkeitsmaße (insbesondere theoretische und empirische Varianzen und Standardabweichungen),
 - Korrelationen,
 - Kovarianzmatrizen,
 - Fortpflanzung von Beobachtungsabweichungen,
 - Totales Differential,

	<ul style="list-style-type: none"> - allgemeines Kovarianzfortpflanzungsgesetz, - Elementarfehlermodell, - statistische Verteilungen, - Konfidenzbereiche, - statistische Tests.
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in der sogenannten <i>Fehlerlehre und Statistik</i> anhand typischer Fragestellungen der Geodäsie, Messtechnik und Geoinformatik Analysen durchzuführen, - aus Beobachtungen den wahrscheinlichsten Wert der gesuchten Größe zu ermitteln - und dabei sowohl für die Beobachtungen als auch für die Zielgrößen eine Maßzahl für deren Genauigkeit anzugeben. <p>Kernfragen sind die Fortpflanzung zufälliger Messabweichungen sowie die Angabe von Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Abweichungen oder das Überschreiten vorgegebener Grenzwerte.</p> <p>Es werden die fehlertheoretischen und statistischen Grundlagen gelegt für die Auswertung und Genauigkeitsbeurteilung von Messungen in messtechnisch orientierten Modulen wie z.B. Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Landesvermessung, Ingenieurvermessung, Grundstückswertermittlung, Photogrammetrie und Fernerkundung.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel bzw. mit Tablet-PC, Beamer, Computer. Rechenübungen mit freier und kommerzieller Software. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> - Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung - Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung - Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.012	Datenbanken
Modultitel (englisch)	Databases
Verantwortlichkeiten	Professur Angewandte und Praktische Informatik
Credits	5

Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 2. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Überprüfung durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.012.10	Theoretische Hintergründe Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.012.20	Praktische Übungen an realen Systemen Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Angewandte und Praktische Informatik Wissenschaftliche*r Mitarbeiter*in
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Aufbau und Funktionsweise, - Datenbankentwurf und -modellierung, - Entity-Relationship-Modell, - Relationales Modell, - Normalisierung, - SQL, - Implementierungstechniken, - Transaktionskonzept, - interne Strukturen und Optimierung, - Einsatz verbreiteter Datenbanksysteme, - programmtechnischer Zugriff, - GIS-Funktionalitäten.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Datenbanken. Sie beherrschen die Grundzüge des relationalen Datenbank-Entwurfs und der -Implementierung und sind in der Lage, eigenständig Lösungen für praktische Problemstellungen zu erarbeiten. Die Studierenden können mit

	SQL komplexe Anfragen stellen, Daten manipulieren und programmtechnisch auf Datenbanken zugreifen
Lehr-/Lernformen*	<p>In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. In den Übungen werden Inhalte direkt am Rechner anhand praktischer Aufgabenstellungen vermittelt.</p> <p>Das Selbststudium dient der Nachbereitung zur Vertiefung des Stoffes anhand der gegebenen Literatur und begleitender Aufgaben.</p> <p>Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.</p>
Literatur*	Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.
Weitere Informationen*	Entwicklungsumgebungen, Datenbanksysteme, Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt

GIF.21.041	Programmierung	
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Programming Professur Angewandte und Praktische Informatik 5	
Studiengänge	GIF Geoinformatik Pflichtmodul im 2. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
Voraussetzung	Kenntnisse in Programmierung empfohlen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten		
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Überprüfung durch die*den Dozierende*n.	
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand		
I	GIF.21.041.10 Programmierung Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.041.20 Programmierung Übung, 2 SWS	32 h
III	Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt: 150 h
Lehrende/r	Professur Angewandte und Praktische Informatik	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Grundlagen objektorientierter Programmierung (Klassen, Objekte, Vererbung) - Fortgeschrittene Technologien (z.B. Generics, Threads) - Aufbau und Verwaltung einfacher zusammengesetzter Datenstrukturen - Arbeit mit Dateien, Standard-Bibliothek, - Anwendung komplexer Bibliotheks-Funktionen - Grundlagen der GUI – Programmierung. - aktuelle Trends / Technologien	
Lernziele/-ergebnisse	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Grundlagen der objektorientierten Programmierung und zur Umsetzung komplexer Anwendungen.	
Lehr-/Lernformen*	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor. Übungen mit begleitenden Aufgaben am Rechner. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung	
Literatur*	Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.	

Weitere Informationen*

Entwicklungsumgebungen, Datenbanksysteme, Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt

GIF.21.030	GIS II		
Modultitel (englisch)	GIS 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik	2021
		Pflichtmodul 3. Semester	
	GMT	Geodäsie und Messtechnik	2021
		Wahlpflichtmodul in der Vertiefung	
		Liegenschaftskataster und Planungswesen im 5. Semester	
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module GIS I und Kartographie oder gleichartige Module vorausgesetzt.		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	I	SCH90	Klausur im Umfang von 90 Minuten (Gewichtung 60 %) und
	II	AP15	Präsentation im Umfang von 15 Minuten mit schriftl. Ausarbeitung im Umfang von 15 Seiten (Gewichtung: 40 %)
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.030.10	GIS II	32 h
		Vorlesung 2 SWS	
II	GIF.21.030.20	GIS II	32 h
		Übung 2 SWS	
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Vorlesung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung raumbezogener Analysemethoden; geometrische, topologische und statistische Verfahren; - räumliche Interpolationen (Geostatistik); - unscharfe Mengen (Fuzzy-Logik); - Grundlagen der Multi-Kriterien-Analyse (MCA) und multikriterieller Entscheidungsverfahren; - Realweltmodellierung: Vertiefung der verschiedenen Datenmodelle (z.B. ERM, UML); - Datenverwaltung in umfangreicheren GIS-Projekten; - Strategien zur Datenerfassung und Datensuche; - Grundlagen thematischer Kartierungen und Techniken zur Umsetzung von Kartierprojekten; - Diskussion beispielhafter Anwendungsgebiete (Geologie, Geographie, Raumplanung, Soziologie, Gesundheit, ...); - Einführung in die Free- and Open Software Initiative (FOSS); - Interoperabilität: offene Standards und Grundlagen webbasierter Geodienste: 		

	<p>Geodateninfrastruktur (GDI);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Offene Daten (OpenData): freie Datenquellen, Geoportale, OpenStreetMap (OSM); volunteered geographical information (VGI), Crowdsourcing und Neogeography; - Spezielle GIS und neuere Entwicklungen im GIS-Bereich (z.B. PPGIS: Public Participation Geographic Information System, Emotional Mapping); <p>Die Übung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung nachhaltiger Lösungsansätze zu verschiedenen konkreten raumbasierten Problemstellungen; - Umsetzung der Konzepte zur Realisierung von GIS und Ausarbeitung verschiedener kleinerer Projekte zu unterschiedlichen Thematiken individuell oder in Gruppen;
	<p>Die Ergebnisse aus Projekten und Übungen werden in Form von wissenschaftlichen Kurzberichten ausgearbeitet und als wissenschaftliche Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet;</p>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, konkrete raumbezogene Probleme mit Hilfe von GIS selbstständig zu lösen und erlangen eine größere Sicherheit im Umgang mit den Softwareprodukten; sowohl die Konzeption eines GIS als auch eine nachhaltige Datenhaltung kann in der Praxis umgesetzt werden; verschiedene Datenerhebungsmethoden und Analyseverfahren können adäquat eingesetzt werden;</p> <p>Die Teilnehmenden erlangen ein kritisches Methodenbewusstsein und eine hohe Problemlösungsfähigkeit und diesbezüglich auch eine erhöhte Kommunikationskompetenz;</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis über die offenen Bewegungen (z.B. FOSS, OpenData, OpenStandards, Crowdsourcing) entwickelt;</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; ggf. Datengewinnung im Gelände bzw. im nahen Umfeld der Hochschule;</p> <p>in den Übungen werden gemeinsam verschiedene raumbezogene Fragestellungen diskutiert und Lösungskonzepte entworfen; in Gruppen oder individuell werden die Aufgaben in GIS-Projekte umgesetzt;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;</p>
Literatur*	<p>Bill, R. (2016). Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann Verlag;</p> <p>Hennermann, K. & Woltering, M. (2014): Kartographie und GIS. Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft;</p> <p>Huisman, O. & de By, R. A. (2009): Principles of Geographic Information Systems - An introductory textbook. ITC Educational Textbook Series, Enschede, Niederlande;</p> <p>Seip, C., Korduan, P. & Zehner, M. (2017). Web-GIS: Grundlagen, Anwendungen und Implementierungsbeispiele. Wichmann;</p> <p>Sherman, G.E. (2008): Desktop GIS – Mapping the Planet with Open Source Tools. O'Reilly;</p> <p>Schweikart, J. (2004). Geoinformationssysteme im Gesundheitswesen. Grundlagen und Anwendungen, Wichmann Verlag;</p> <p>Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;</p>
Weitere Informationen*	[Moodle-Kursraum mit aktuellen Informationen]

GIF.21.060		Geodäsie	
Modultitel (englisch)	Geodesy		
Verantwortlichkeiten	Professur für praktische Geodäsie, Datenverarbeitung und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und mit „bestanden“ bewertete Belege. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GIF.21.060.10	Geodäsie Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.060.20	Geodäsie Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h
Lehrende/r	Professur für praktische Geodäsie, Datenverarbeitung und Kartographie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Gliederung der Geodäsie, - Bezugs- und Koordinatensysteme, - Vermessungstechnik, - Instrumententechnik, - Satellitennavigation, - Mobile Mapping Systeme, - Amtliches Vermessungswesen, - Geodätische Rechenverfahren.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Zusammenhänge und Bedeutung der Geodäsie für den Raumbezug herzustellen, - selbständig geodätische Messungen und Berechnungen sowie Pläne und Karten zu erstellen.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden multimedial die Modulinhalte erarbeitet. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Referat Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung		
Literatur*	Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;		
Weitere Informationen*	[Moodle-Kursraum mit aktuellen Informationen]		

GMT.21.039	Sensorik		
Modultitel (englisch)	Sensor Technology		
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.20.039.10	Sensorik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.20.039.20	Sensorik Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesetzliche Grundlagen, - Standards und Normen, Behörden und Akkreditierte Stellen. - Platz der Sensorik in Messsystemen, - Übertragungsfunktion, Empfindlichkeit, Auflösung, el. Messtechnik, faseroptische Messtechnik, - A/D-Wandler, Verstärker, Filter, Abtastung, - Sensorschnittstellen analog und digital, - Signalübertragung, Messgrößen der Mechanik, Messgrößen in Flüssigkeiten und Gasen, - Messen mit elektromagnetischen Wellen, - Messen mit Wellen in Materie (NDT), - Kalibrierung, Synchronisierung, Echtzeitanforderungen, - Softwareaspekte der Sensorik,
Lernziele/-ergebnisse	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geeignete Messprinzipien und Messverfahren für gegebene Aufgabenstellungen vorzuschlagen, - Messpläne zu erstellen, die Messungen durchzuführen und auszuwerten, - Messkampagnen mit benachbarten Abteilungen zu koordinieren, - und die geforderte Messunsicherheit durch Rückführbarkeit auf kalibrierte Normale zu gewährleisten.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Labor zu konkreten Beispielen aus dem Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau und Schiffbau. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung

Literatur*

- Hüning, Felix: Sensoren und Sensorschnittstellen,
- Datenblätter der Sensorhersteller,
weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben

Weitere Informationen*

[...]

GMT.21.033	Landesvermessung I		
Modultitel (englisch)	Geodesy 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement und Geospace im 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Mathematik I und II oder gleichartige Module vorausgesetzt.		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M 45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten.	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.033.10	Landesvermessung I Seminaristischer Unterricht, 3 SWS	48 h
II	GMT.21.033.20	Landesvermessung I Übung, 1 SWS	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Landesvermessung: Bezugssysteme, - Lage, Schwere, Höhe, Schwerefeld der Erde, - Erdmodell und Modellabweichungen, - Geodätische Abbildungen des Ellipsoids in die Ebene, - Koordinatentransformationen, - Einsatz Globaler Satellitennavigationssysteme, - Topographie - Übungsaufgaben zu den in der Vorlesung behandelten Themen 		
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geodätische Grundlagen wiederzugeben, - die gebräuchlichsten Bezugssysteme für Lage, Höhe und Schwere sowie für dreidimensionale Positionsangaben anzuwenden, - die gebräuchlichsten geodätischen Abbildungen wiederzugeben. 		

Lehr-/Lernformen*	Seminaristischer Unterricht mit Tafel, Projektor und Beamer Übung: Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben in Einzel- und Teamarbeit. Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor und Nachbereitung
Literatur*	Knickmeyer: ET...: Landesvermessung Vorlesungsmanuskript, Hochschule Neubrandenburg. Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

GMT.21.019	Ausgleichsrechnung		
Modultitel (englisch)	Adjustment Theory		
Verantwortlichkeiten	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in den Vertiefungen Geospace und Software im 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I Kenntnisse in Mathematik auf Hochschulreife-Niveau empfohlen. II Erfolgreich abgeschlossenes Modul Fehlerlehre und Statistik oder gleichartige Module vorausgesetzt.		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten	
	oder		
	AHA50	Hausarbeit im Umfang von 50 Seiten inkl. statistischer Auswertungen.	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.019.10	Ausgleichsrechnung Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.019.20	Ausgleichsrechnung Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Diese Lehrveranstaltungen beinhalten: - Funktionales Modell, - Verbesserungsgleichungen, - Stochastisches Modell, - Prinzip der kleinsten Quadrate, - Ausgleichsalgorithmus der vermittelnden Beobachtungen (Gauss-Markov- Modell), - Ausgegliche Größen und deren Genauigkeitsmaße, - geodätische Netze und Datumsdefinitionen, - freie Netzausgleichung, - Ausreissertests, - Redundanzanteile und Zuverlässigkeitsmaße, - Varianzkomponentenschätzung.		

Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen im Gauss-Markov-Modell zu beherrschen, - auf Basis von Grundlagen die Auswertung und Genauigkeitsbeurteilung von Beobachtungen, die in den Modulen Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Landesvermessung, Ingenieurvermessung und Grundstückswertermittlung durchzuführen.
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel bzw. mit Tablet-PC, Beamer, Computer. Rechenübungen mit freier und kommerzieller Software. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung</p>
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> - Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichungsrechnung - Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung - Niemeier (2011): Ausgleichungsrechnung <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.070	Digitale Bildverarbeitung		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Digital Image Processing Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik 5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software im 3. Semester und in der Vertiefung Geospace im 3. Semester	2021 2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul 5. Semester	
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Mathematik auf dem Niveau der Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geodäsie und Messtechnik empfohlen.		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten oder AHA15 Hausarbeit im Umfang von 15 Seiten. Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche die Art der Modulprüfung.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GIF.20.070.10	Digitale Bildverarbeitung Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.20.070.20	Digitale Bildverarbeitung Übungen 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h
Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch		
Inhalte	Vorlesung: Grundprinzipien der Digitalisierung und Speicherung von Bildern, Grundlagen geometrischer Darstellungsmethoden, Einführung in die Signal- und Bildverarbeitung, morphologische und basisorientierte Grundoperation (Kantenerkennung etc.), Algorithmen zur Datenrekonstruktion, Anwendungen in der industriellen Messtechnik Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Modulinhalt formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - digitale Bilder unter Einbeziehung der Rechner-technik zu bearbeiten und - die nötigen theoretischen Grundlagen für die genutzten Algorithmen zu verstehen und - einfache Grafikaufgaben zu programmieren.		

Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung: In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt.</p> <p>Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Modulinhalt formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.</p> <p>Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur*	Wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

GMT.21.085	CAD
Modultitel (englisch)	CAD
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik
Credits	5
Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik 2021 Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingeniervermessung und Messtechnik 5. Semester Wahlpflichtmodul Vertiefung Liegenschaftskataster und Planung 5. Semester GIF Geoinformatik 2021 Pflichtmodul in der Vertiefung Software im 5. Semester
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester
Voraussetzung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	I AP20 Konstruktion CAD im Umfang von 20 Minuten (Gewichtung: 60%) und II M15 Mündliche Prüfung im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung: 40%)
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.085.10	CAD Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.085.20	CAD Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Platz des CAD im industriellen Prozess, - Einteilung der CAD-Programme, - Oberflächen- vs- Volumenmodelle, - Grundlagen techn. Zeichnens, - Zeichnungsverwaltung, Standards und Normen, Projektionen, Schnitte, - Bauteil, Baugruppe, Normteil, Produkt, - Speicherformate, - Export zu CAM
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Techn. Zeichnungen anhand von Konstruktionsvorgaben selber normgerecht zu erstellen, - Versionsverwaltung zu praktizieren, - die Leistungskapazitäten verschiedener CAD-Programme für verschieden komplexe Aufgaben einschätzen, - Zeichnungen oder Zeichnungsobjekte über geeignete Austauschformate zu exportieren.

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Computerlabor zu konkreten Beispielen aus dem Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau und Schiffbau. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.042**Algorithmen**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Algorithms
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul im 3. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

I Erfolgreich abgeschlossenes Modul Programmierung empfohlen
oder
II Kenntnisse in Programmierung (Nachweis) empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
oder
I AP10 Umsetzung eines Algorithmus' mit Projektausarbeitung
im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung: 60%)
und
II AP15 Präsentation der Ergebnisse im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung:
40%)

Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.

Prüfungsvorleistung

Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben.
Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.042.10	Algorithmen Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.042.20	Algorithmen Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur Angewandte und Praktische Informatik

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Veranstaltungen beinhalten:
- Rekursion,
- Grundlegende Datenstrukturen (Liste, Stack, Queue, Bäume),
- Sortieren und Suchen,
- Aufbau und Verwaltung von Binär-Bäumen,
- B-Bäumen und Varianten,
- Implementierung klassischer Techniken
- Algorithmen der Programmierung
- Weiterführende Datenstrukturen (Graphen, Hashtables),
- Algorithmen mit Graphen,
- Algorithmenmuster wie Greedy,
- Divide-and-Conquer, Backtracking u.a., ausgewählte Algorithmen der Geoinformatik,
- reguläre Ausdrücke, Komplexität, Berechenbarkeit

Lernziele/-ergebnisse	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu verstehen und anzuwenden, - komplexe Algorithmen und Datenstrukturen selbstständig in einer Programmiersprache umzusetzen, - Eigenschaften von Algorithmen und Datenstrukturen in Bezug auf ihre Eignung zur Problemlösung zu kennen bzw. zu beurteilen, - die Kenntnisse für praktische Problemstellungen anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	<p>In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. In den Übungen werden Inhalte direkt am Rechner anhand praktischer Aufgabenstellungen vermittelt.</p> <p>Das Selbststudium dient der Nachbereitung zur Vertiefung des Stoffes anhand der gegebenen Literatur und begleitender Aufgaben.</p> <p>Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.</p>
Literatur*	<p>Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.</p>
Weitere Informationen*	<p>Entwicklungsumgebungen und Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt</p>

GIF.21.051**Geoinformatik-Exkursion**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Fieldtrip Geoinformatics
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik 2021
Pflichtmodul 4. Semester

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

Kenntnisse aus den Modulen GIS I, GIS II, Fernerkundung,
Geowissen oder gleichartige Module empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der
Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

AHA15 Hausarbeit (Exkursionsbericht) im Umfang von 15 Seiten

Prüfungsvorleistung

keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.051.10	Geoinformatik Exkursion Exkursion 4 SWS	64 h
II	GIF.21.051.20	Exkursionsvor-/Nachvorbereitung Seminaristischer Unterricht 1 SWS	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	70 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Das Modul beinhaltet einen einwöchigen Geländeaufenthalt, welcher eine thematische Geländeaufnahme zu unterschiedlichen Fragestellungen beinhaltet. Die konkreten Themen werden während der ersten Veranstaltung bekannt gegeben (z.B. Wege-/Häuserkartierung, geologische Kartierung). Die aufgenommenen Daten dienen der Erstellung einer digitalen Karte; während der seminaristischen Vorbereitung werden die Themen der Kartierung besprochen und vertieft. Die Nachbereitung dient der Diskussion und Evaluierung der erhobenen Daten und Beobachtungen und der Erstellung eines GIS, aus welchem digitale Karten zu den Themenfeldern generiert werden. Weiterhin werden Analysen zu den vorher definierten Fragestellungen durchgeführt. Die Kartierungen können in Gruppen durchgeführt werden. Bei der Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse werden Standards zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie Grundlagen der Präsentationstechnik vermittelt und angewendet.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage sich anhand topographischer Karten im Gelände zu orientieren und selbstständig Strategien für eine systematische Kartierung zu entwickeln. Darüber hinaus entwickeln die Studierenden eine Sensibilisierung bezüglich Umweltbeobachtungen und untersuchen verschiedene Phänomene aus den Lehrinhalten anderer Module in der Praxis vor Ort. Die Teilnehmer erlernen bei der praktischen Kartierung die Planung und das Durchhalten individueller Arbeitsprozesse und Projekte. Sie entwickeln eine individuelle Problemlösefähigkeit und werden bei der Selbstmotivation und Selbstdisziplin unterstützt, was auch die Bewältigung schwieriger Situationen beinhaltet.

Lehr-/Lernformen*	<p>Exkursion und Kartierung; während der übrigen Präsenzzeiten Präsentationen an Tafel, Beamer, Computer und seminaristischer Unterricht; Gruppenarbeiten; gemeinsame Erarbeitung von Themenschwerpunkten; Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und Aufgaben genutzt. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung;</p>
Literatur*	<p>McCann, T. & Manchego, M. V. (2015). Geologie im Gelände: Das Outdoor-Handbuch. Springer-Verlag; Hofmeister, B. (2003). Lexikon zur Bestimmung der Geländeformen in Karten. Universitätsverlag der TU Berlin; Auflage: 4; Huisman, O. & de By, R. A. (2009): Principles of Geographic Information Systems - An introductory textbook. ITC Educational Textbook Series, Enschede, Niederlande; Sherman, G.E. (2008): Desktop GIS – Mapping the Planet with Open Source Tools. O'Reilly.</p> <p>Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;</p>
Weitere Informationen*	[Moodle-Kursraum mit aktuellen Informationen]

GIF.21.023**Web-Technologien**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Web Technologies
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul im 4. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

Grundkenntnisse in Programmierung und Datenbanken empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten oder I AP Erstellung eines Rechnerprogramms (Gewichtung: 60%) und II AP15 Präsentation im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung: 40%) Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.023.10	Web-Technologien Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.023.20	Web-Technologien Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur Angewandte und Praktische Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Aufbau, Einsatz und Verarbeitung üblicher Formate (HTML, CSS, XML, JSON) - Erstellung statischer Web-Inhalte, - CGI-Schnittstelle, - programmtechnischer Zugriff auf Datenbanken, - Client- und serverseitiger dynamische Webprogrammierung, - Document Object Model (DOM), - Vektor-Grafik (z.B. SVG), - Grundlagen GIS-spezifischer API's, - Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit bei Webanwendungen - aktuelle Trends der Web-Programmierung.
Lernziele/-ergebnisse	Studierende kennen und verstehen nach Abschluss des Moduls grundlegende Ansätze und Technologien, um eigenständig client- und serverseitig Lösungen für Webanwendungen zu konzipieren und programmtechnisch umzusetzen, sowie diese mit anderen Systemen wie z.B. Datenbanken zu verknüpfen.
Lehr-/Lernformen	In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. In den Übungen werden Inhalte direkt am Rechner anhand praktischer Aufgabenstellungen vermittelt.

Das Selbststudium dient der Nachbereitung zur Vertiefung des Stoffes anhand der gegebenen Literatur und begleitender Aufgaben.

Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.

Literatur

Hochschulinterne Skripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.

Weitere Informationen

Entwicklungsumgebungen, Datenbanksystem; Webserver, Programmierschnittstellen, Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt.

GIF.21.064**Hydrologie und Bodenkunde**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Hydrology and Soil Sciences
Honorarprofessur DLR
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltinformatik und
Landmanagement im 5. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten.
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an der Projektarbeit im Rahmen der Übung. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.064.10	Hydrologie und Bodenkunde Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.064.20	Hydrologie und Bodenkunde Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Honorarprofessur DLR

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Veranstaltungen beinhalten:
 - Gegenstand und Aufgaben der Bodenkunde;
 - geologische, mineralogische und pedologische Grundlagen;
 - Bodenbildungsprozesse;
 - Bodenbestandteile;
 - Bodeneigenschaften,
 - Bodenleben,
 - Möglichkeiten zur Bodenklassifizierung
 - Gegenstand und Aufgaben der Hydrologie;
 - hydrologische Grundlagen,
 - Wasserhaushalt der Erde Elemente des Wasserhaushaltes,
 - Messung von Wasserhaushaltselemente
 - In den Übungen werden Umweltmesssysteme erläutert und vorgeführt.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:
 - Grundlagenwissen und Systemkompetenzen zur Bodenkunde und Hydrologie wiederzugeben;
 - Grundlagenwissen über Böden und Bodenbildungsprozesse wiederzugeben;
 - Grundlagenwissen über hydrologische Prozesse anzuwenden;
 - Umweltmesssysteme im Gelände zu erläutern.

Lehr-/Lernformen

Vorlesungen und Übungen im Gelände, PP-Präsentationen, Tafel

Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.

Literatur

- Schäffer, F. & Schachtschabel, P. 2008: Lehrbuch der Bodenkunde. Heidelberg [u.a.].
- Schroeder, D. / W.E.H. Blum (1992): Bodenkunde in Stichworten, F. Hirt Verlag Berlin, Stuttgart
- Kuntze, H., G. Roeschmann, G. Schwerdtfeger (1994): Bodenkunde, Ulmer Verlag Stuttgart
- Dyck, S. (Hrsg.) (1980): Angewandte Hydrologie. Teil 1: Berechnung und Regelung des Durchflusses der Flüsse. Teil 2: Der Wasserhaushalt der Flussgebiete; Verlag für Bauwesen, Berlin
- Dyck, S. & Peschke, G. (1989): Grundlagen der Hydrologie. - Verlag für Bauwesen, Berlin
- Maniak, U. (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft. Eine Einführung für Ingenieure. - 5. Aufl., Springer, Berlin

Weitere Informationen

GIF.21.039**Einführung in Big Data**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Introduction into Big Data
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung und
Geospace im 5. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

Erfolgreich abgeschlossene Module Programmierung und Datenbanken oder
gleichartige Module vorausgesetzt.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der
Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

I AP Konzeption und Erarbeitung einer programmtechnischen Lösung
(Gewichtung: 60%)
und
II AP10 Projektdokumentation im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung: 20%)
und
III AP15 Präsentation der Ergebnisse im Umfang von 15 Minuten und
Diskussion
der Ergebnisse (Gewichtung: 20%)

Prüfungsvorleistung

Erfolgreiche Teilnahme an den Seminaren und Erstellung eines Programms. Die
Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.039.10	Programmtechnische Aspekte der Verarbeitung von Massendaten, Seminaristischer Unterricht 2 SWS	32 h
II	GIF.21.039.20	Einsatz von Datenbanken für Massendaten und GIS, Seminaristischer Unterricht 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur Angewandte und Praktische Informatik

Unterrichtssprache

Hauptunterrichtssprache Deutsch

Inhalte

Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
- Sammlung, Screening, Aufbereitung und Speicherung von Massendaten
- Programmtechnische Verarbeitung und spezielle Algorithmen und Verfahren,
- Optimierung und Beschleunigung der Verarbeitung,
- Aspekte der Analyse und Visualisierung, spezielle Tools
- Datenbanken für spezielle Anwendungen und spezielle Operationen wie:
* Geodatenbanken: Funktionalitäten für Räumliche Operationen
* Ansätze und JSON in konventionellen und speziellen Datenbanken
* Verschlüsselung, Backup, Replikation
- Jeweils aktuelle Entwicklungen.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die
grundlegenden Ansätze, mit denen große Datenmengen verarbeitet und
ausgewertet werden können, anzuwenden.

Lehr-/Lernformen*	<p>In den Seminaren werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte gemeinsam mit den Studierenden erarbeitet bzw. Probleme bei der Umsetzung der jeweiligen programmtechnischen Lösung diskutiert.</p> <p>Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die modulinterne Kommunikation, die Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien, von Aufgaben, zur Wissensüberprüfung (Selbsttests etc.) und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.</p> <p>Das Selbststudium dient zur Vor- und Nachbereitung bzw. zur Lösung der Programmentwicklungsaufgabe.</p>
Literatur*	Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Informationen*	[...]

Lehr-/Lernformen*	<p>Die Umsetzung der Projekte wird in Gruppen weitestgehend am Rechner durchgeführt; ergänzende themenabhängige Erklärungen bzw. Vorlesungen können in seminaristischer Form durch Tafel, Beamer, Aufgabenblätter, etc. unterstützt werden; angeleitete Gruppenarbeit; auch Geländebegehungen oder Exkursionen sind, soweit erforderlich, innerhalb der Veranstaltungsart „Seminaristischer Unterricht“ möglich;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung von praktischen Belegen genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung.</p>
Literatur*	<p>Klemmer, W. (2004). GIS-Projekte erfolgreich durchführen, Harzer; Behr, F.J. (2000). Strategisches GIS-Management. Wichmann.</p> <p>Weitere Literatur wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben;</p>
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.080	Praxisphase		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Internship Professur Angewandte und Praktische Informatik 18		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 7. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird nicht benotet.		
Prüfungsleistung	I AHA15 Praktikumsbericht im Umfang von mindestens 15 Seiten (Gewichtung: 50%) und II AP20 Präsentation im Umfang von 20 Minuten (Gewichtung: 50%)		
Prüfungsvorleistung	Anerkennung der Praxisphase durch die Praxiskoordination mit: - gültigem Praktikumsvertrag zwischen Studierendem und dem Betrieb - Bescheinigung des Betriebes über die ordnungsgemäße Ableistung des Praktikums - Beurteilung des Praktikums durch den Betrieb und die*den Studierende*n - Bestätigung des Praktikumsberichtes durch die verantwortliche Betreuung an der Hochschule		
<hr/>			
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GIF.21.054.10	Praxisphase – 13 Wochen Praxiseinsatz in Vollzeit inkl. Erstellung des Praktikumsberichtes und der Präsentation	Gesamt: 540 h
<hr/>			
Lehrende/r	Verantwortliche*r für die Praxiskoordination		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten praktische Tätigkeiten auf dem Gebiet der Geoinformatik in einem Betrieb bzw. einer Institution auf Bachelor-Niveau.		
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - praktische Erfahrungen bezüglich der Anforderungen an die Geoinformatik in der Praxis anzuwenden, - selbstständig praktische oder wissenschaftliche Probleme zu bearbeiten bzw. lösen. - mit den Anforderungen an Absolventen des Bachelor-Studiengangs Geoinformatik vertraut umzugehen und besitzen vertiefte Kenntnisse über typische Abläufe relevanter Arbeitsprozesse.		
Lehr-/Lernformen	Die Studierenden arbeiten 13 Wochen in einem Praktikumsbetrieb an mindestens einer anspruchsvollen Aufgabe auf dem Gebiet der Geoinformatik. Näheres regelt die Praxisordnung des Studiengangs Geoinformatik.		
Literatur	Praktikumsbezogene Dokumentationen		
Weitere Informationen	Für die Betreuung des Praktikums wird jeweils eine/n Professor/in der Hochschule sowie eine Person des Praktikumsbetriebes benannt, die mindestens über den akademischen Abschluss eines Bachelors verfügt. Näheres regelt die Praxisordnung des Studiengangs Geoinformatik.		

GIF.21.090	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium	
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Bachelor Thesis with Colloquium Studiendekan*in 12	
Studiengänge	GIF Geoinformatik Pflichtmodul 7. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet individuell ab Anmeldung im Prüfungsamt	
Voraussetzung	Gemäß der Fachprüfungsordnung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten		
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	I BA40 Bachelorarbeit im Umfang von mind. 40 Seiten (Gewichtung: 11 ECTS) und II AKQ20 Abschlusskolloquium im Umfang von 20 Minuten (Gewichtung: 1 ECTS)	
Prüfungsvorleistung	keine	
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand		
I	Erstellung der Bachelor-Arbeit	340 h
II	Abschlusskolloquium (Vorbereitung und Durchführung)	20 h
		Gesamt: 360 h
Lehrende/r	Dozierende des Studiengangs Geoinformatik	
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Inhalte	Die Studierenden können Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Geoinformatik oder angrenzenden Gebieten selbstständig bearbeiten und dabei eine ingenieur- / wissenschaftliche Herangehensweise nachweisen. Sie erarbeiten sich eigenständig die dafür notwendigen Grundlagen und stellen die Bearbeitung des Themas in einer schriftlichen Arbeit dar. Auf der Grundlage des im Studium erworbenen Wissens können die Studierenden Problemstellungen ingenieurmäßig strukturieren, zum aktuellen Wissenstand in Beziehung setzen und daraus eine praxisorientierte Lösung entwickeln. Die Ergebnisse der Arbeit können in einer Präsentation fachgerecht erläutert und diskutiert werden.	
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, - selbstständig und nach ingenieur- / wissenschaftlichen Methoden eine Thematik aus dem Bereich Geoinformatik innerhalb einer vorgegebenen Bearbeitungszeit zu bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich darzulegen, - den gewählten Ansatz sachgerecht und zielführend herzuleiten, zu begründen und anzuwenden, - relevante Sachinhalte in angemessener Weise darzustellen, auf die spezielle Themenstellung zu beziehen und zu reflektieren.	
Lehr-/Lernformen	Begleitung und fachliche Beratung durch die Betreuenden.	
Literatur	Jeweils aktuelle Literatur entsprechend des bearbeiteten Themas	
Weitere Informationen	[...]	

Vertiefungsmodule

NLP.21.031	Vegetationskunde		
Modultitel (englisch)	Vegetation Sciences		
Verantwortlichkeiten	Professur für Landschaftsökologie, Landschaftsarchitektur		
Credits	5		
Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung	2021
		Wahlpflichtmodul im 4. und 6. Semester	
	GIF	Geoinformatik	2021
		Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltingformatik im 4. Semester	
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AHA10	Studienarbeit im Umfang von 10 Seiten	
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.031.10	Systematik der Vegetationseinheiten Mitteleuropas und deren pflanzensoziologische Nomenklatur Vorlesung, 2 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	32 h
II	NLP.21.031.20	Erprobung der Methodik, Aufarbeitung ausgewählter Vegetationseinheiten Seminaristischer Unterricht, 2 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r	Professur für Landschaftsökologie, Landschaftsarchitektur
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Hierarchie pflanzensoziologischer Klassifizierungen; - grundlegende Kenntnisse der Pflanzengesellschaften Mitteleuropas hinsichtlich Artenzusammensetzung, Kennarten, Nutzungsmöglichkeiten und Schutzstatus; - Kenntnisse über biotopspezifische Lebensgemeinschaften von Pflanzen; - Kenntnisse über die verschiedenen Arbeitsweisen in der Vegetationskunde, Kartierungs- und Interpretationsmethoden; - gezielter Umgang mit Primärdaten und vegetationskundlicher Tabellenarbeit; - Wissen um die Ableitungs- und Interpretationsmöglichkeiten von spontanem Aufwuchs; - Kenntnisse über die naturschutzfachliche Deutung vorhandener Vegetationsverhältnisse und deren zentrale Bedeutung bei

	<p>Flächenbewertungen in spezifischen Planungsinstrumentarien; - Wissen um Sukzessionsprozesse und anthropogen bedingte Vegetationsveränderungen durch Nutzungsänderung bzw. Nutzungsaufgabe. - Einführung in die kausale Vegetationskunde.</p>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden lernen wesentlichen Biotop- und Vegetationseinheiten Mitteleuropas zu erkennen. Arbeitsweisen der Vegetationskunde werden exemplarisch erprobt und in einer eigenen Ausarbeitung angewandt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Arbeitsaufwand von Kartierungen abzuschätzen und je nach Planungsaufgabe und Zielsetzung eine Methode aus der Vegetationskunde auszuwählen. Hinweise auf aktuellen Forschungsbedarf wird gegeben.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit stud. Beiträge, Diskussionsrunden, Eigenstudium von Quellen, Workshop varianten werden erprobt. In gewissen Umfang sind eigene exemplarische Erhebungen vorgesehen. Das LernManagementSystems Moodle (LMS) der Hochschule Neubrandenburg bietet eine Austauschplattform.</p>
Literatur*	<p>Berg. C., J. Dengler. U. Abdank u. M. Isermann 2004: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg–Vorpommerns. Jena, (2 Bde).</p> <p>Ellenberg, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart.</p> <p>Kreeb, K.H. 1999: Vegetationskunde. Stuttgart.</p> <p>Merz, P. 2002: Pflanzwelt Mitteleuropas und den Alpen. Landsberg.</p> <p>Fukarek, F. u. H. Henker 2006: Flora von Mecklenburg–Vorpommern. Jena.</p>
Weitere Informationen*	<p>Aktuelle einschlägige Veröffentlichungen, etwa auf der Seite: https://www.bfn.de/infothek/veroeffentlichungen.html</p> <p>Online-Florenwerke wie etwa: http://www.i-flora.com/</p> <p>Taxonomie, biologische und ökologische Merkmale, Gefährdung und Verbreitungskarten der Gefäßpflanzen Deutschlands, etwa auf: http://www.floraweb.de/</p>

NLP.21.035**Umwelt(Raum)beobachtung und Erfolgskontrolle**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Environmental Monitoring and Success Monitoring
Professur für Landschaftsplanung/Landschaftsinformatik
5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Wahlpflichtmodul im 4. oder 6. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umwelt- Informatik und Landmanagement im 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AP25	Referat im Umfang von 25 Minuten	
	oder		
	I AP10	Erstellung eines Videos im Umfang von 10 Minuten (Gewichtung 50%)	
	und		
	II AHA10	Hausarbeit im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung 50%)	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.		

Prüfungsvorleistung

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.035.10	Umwelt(Raum)beobachtung und Erfolgskontrolle Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II	NLP.21.035.20	Umwelt(Raum)beobachtung und Erfolgskontrolle Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r Professur für Landschaftsplanung/Landschaftsinformatik

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltung beinhaltet qualitative und quantitative Verfahren der raumbezogenen Umweltbeobachtung sowie deren praktische bzw. technische Umsetzungsmöglichkeiten (z. B. Messung von Hand, automatisierte Messnetze mit Sensoren, Drohneneinsatz), ebenso die Koppelung mit GIS-Technologie. Die Studierenden wenden anhand ausgewählter Beispiele aus dem Bereich von Naturschutz und Landnutzungsplanung komplexe Methoden der Geodatenverarbeitung an, die sie auf Fallstudien und Projektaufgaben im weiteren Studienverlauf übertragen können, z. B. Geostatistik, Quantifizierung, Regionalisierung und Valorisierung der Landschaft, Ökosystemforschung, 3D-Simulation von Szenarien, Repräsentanz- und Messnetzstrategien.

Punkte sind insbesondere:

- Methoden und Techniken des Umweltmonitorings,
- Systeme, Technologien, Modelle und Methoden zur Überwachung von Umwelt- und Nutzungsparametern (z. B. Klima, Besucherzählung in Großschutzgebieten),

- Fernerkundungsdaten und ihre räumliche, spektrale, radiometrische und zeitliche Auflösung,
- Übersicht über aktuelle Fernerkundungssatelliten (Sensoren und Systeme),
- Grundlagen digitaler Bildbearbeitung (Bildverbesserung, Mosaikierung, Resampling, Compositenberechnung),
- Klassifikationsverfahren (insbesondere Landnutzung, Vegetation),
- Integration von Messdaten in GIS,
- Auswertung von Infrarot-Luftbildern,
- Einsatz von Drohnen für die Erstellung von Luftbildern mit kurzen Beobachtungsintervallen,
- 3D-Modellierungen mit GIS (Sichtachsen, Windenergieanlagen im Landschaftsbild, Hochwassersimulation).

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden kennen angewandte Beispiele aus dem Bereich des Umweltmonitorings und deren technische Lösungswege. Im Bereich der Fernerkundung kennen sie Sensoren und ihre Einsatzgebiete.

Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- eigenständig dynamische Prozesse zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten.
- mit Fernerkundungsdaten kritisch und analytisch umzugehen. –
- Messwerte ins GIS transferieren, auswerten und qualitativ und quantitativ bewerten.
- Sie kennen komplexe Analysemethoden für raster- und vektorbasierte Geodaten, relevante Standard- und Spezialanwendungen und sind in der Lage diese im Kontext der Landnutzungsplanung software- und systemübergreifend einzusetzen.
- 3D-Funktionen im GIS zielgerichtet einzusetzen und können Szenarien modellieren.

Lehr-/Lernformen*

Seminaristischer Unterricht mit Referaten, ggf. Gastvorträge oder Geländepraktika; Übung mit Einzelberatung

Literatur*

Brinkhoff, Th., Th. (2013): Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis.-

Burrough, P.; McDonnel, R.A. & Ch. D. Llyod (2015): Principles of Geographical Information System

Lang, St. & Th. Blaschke (2007): Landschaftsanalyse mit GIS.
Institut für ökologische Raumentwicklung: IÖR-Schriften
Flächennutzungsmonitoring I bis IX

Schröder, W.; Vetter, L.; Fränzle, O. (Hrsg.) (1994): Neuere statistische Verfahren und Modellbildung in der Geoökologie.- Braunschweig, Wiesbaden,

Vieweg Verlag (mit einem Vorwort von Bundesumweltminister Prof. Dr. Klaus Töpfer); ISBN 3-528-06448-X

Schröder, W.; Fränzle, O.; Keune, H. & P. Mandy (Hrsg.) (1996): Global Monitoring of Terrestrial Ecosystems

Weitere Informationen*

Weitere Informationen und einschlägige Literatur während der Veranstaltung.

NLP.21.013	Klimatologie		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Climatology Professur für Landschaftsplanung/Landschaftsinformatik n 5		
Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Pflichtmodul im 4. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltinformatik im 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotensberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AP15	Referat im Umfang von 15 Minuten oder	
	AP10	Erstellung einer Videopräsentation im Umfang von 10 Minuten oder	
	AHA10	Studienarbeit im Umfang von 10 Seiten	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.		
Prüfungsvorleistung	Keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.013.10	Klimatologie Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II	NLP.21.013.20	Klimatologie Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r	Professur für Landschaftsplanung/Landschaftsinformatik		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagenwissen zu klimatologischen Basisparametern sowie deren Kontext zur Landschafts- und Umweltplanung. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den Klimawandel in der Vergangenheit, dessen Folgen für die damalige Landschaft sowie Anpassungsstrategien in der historischen Landnutzung. Der gegenwärtige Klimawandel wird thematisiert und umweltplanerische Antworten darauf diskutiert. In ausgewählten Landschaftsteilen werden geländeklimatologische bzw. phänologische Daten erhoben. Vorliegende Messreihen geeigneter Variablen bzw. Indikatoren werden hinsichtlich Veränderungen von Natur und Landschaft ausgewertet und deren Zusammenhang zum Klimawandel diskutiert.</p> <p>Punkte sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strahlungsbilanz, Wärmehaushalt und Klimazonen der Erde, - Physik und Chemie der Atmosphäre, - atmosphärische Zirkulationssysteme, - Klimatelemente und -faktoren, Maßstabsebenen, - Regionalklima, Meso- und Mikroklima, - meteorologische Kennwerte, - Niederschlag und Wasserhaushalt, 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Klima in Mitteleuropa, Deutschland und Nordostdeutschland, - Messung und Analyse des Klimas, Klimastatistik und Klimadiagramme, - Klimawandel in der Geschichte und Folgen für die damalige Landnutzung, - aktueller Klimawandel/Klimaschutz, - Stadtklima, lokale Windsysteme und Luftreinhaltepläne, - klimaökologische Auswirkungen von Nutzungsänderungen in Freiräumen, - geländeklimatische Untersuchungsmethoden, - BBCH-Codes, - Auswertung von DWD-Daten sowie Daten anderer Dienste, - Erhebung phänologischer Beobachtungsdaten, - Auswertung phänologischer Datenreihen.
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen über Basiswissen zur Klimatologie, zu Wechselwirkungen mit der Biosphäre und der Landnutzung in Vergangenheit und Gegenwart, zu klimatologischen Standortfaktoren auch im Hinblick auf Schutzgüter der Umweltplanung.</p> <p>Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die Relevanz in der Landnutzungsplanung zu verstehen und können sie in Bezug zur Planungspraxis setzen.</p>
Lehr-/Lernformen*	Seminaristischer Unterricht mit Referaten und ggf. Gastvorträgen; Geländepraktika und Übung mit Einzelberatung
Literatur*	<p>Badeau, Vincent et al. (2020): Pflanzen im Rhythmus der Jahreszeiten beobachten. Der phänologische Naturführer. Bern.</p> <p>Deutscher Wetterdienst (Hrsg., 2014): Anleitung für die phänologischen Beobachter des Deutschen Wetterdienstes. Offenbach am Main.</p> <p>Gerstengarbe, F & H. Welzer (Hrsg.) (2013): Zwei Grad mehr in Deutschland</p> <p>Kappas, M. (2009): Klimatologie.</p> <p>McKnight, Tom L. & Darrel Hess (2009) Physische Geographie.-</p> <p>Podbregar, N.; Schwanke, K. & H. Frater (2009): Wetter Klima Klimawandel.-</p> <p>Rahmstorf, S. & H.-J. Schellnhuber (2012): Der Klimawandel.-</p> <p>Schellnhuber, H.J. (2015): Selbstverbrennung.</p> <p>Schönwiese, C.-D. (2013): Klimatologie</p>
Weitere Informationen*	Weitere Informationen und einschlägige Literatur während der Veranstaltung.

NLP.21.051	Landwirtschaft
Modultitel (englisch)	Agriculture
Verantwortlichkeiten	Studiendekan*in
Credits	5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Wahlpflichtmodul im 3. oder 7. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltinformatik im 3. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung AP30 Referat im Umfang von 30 Minuten

Prüfungsvorleistung keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.051.10	Landwirtschaft Seminaristischer Unterricht, 3 SWS	48 h
II	NLP.21.051.20	Landwirtschaft Exkursion, 1 SWS	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r N.N.

Unterrichtssprache deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
- Grundlagen des Einsatzes der Landtechnik;
- Grundlagen der Tierhaltung in der konventionellen und ökologischen Landwirtschaft;
- Konfliktfelder sowie Chancen und Risiken der naturschutzorientierten Landwirtschaft;
- Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft.

Lernziele/-ergebnisse Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:
- Kenntnisse über die Situation der Landwirtschaft fachlich einzuordnen,
- Grundwissen zu Anbauverfahren im konventionellen, integrierten und ökologischen Landbau anzuwenden;
- Aspekte naturschutzorientierter Landwirtschaft wiederzugeben

Lehr-/Lernformen* Seminaristischer Unterricht mit Gruppenarbeit und studentischen Referaten

Literatur* Wachendorf, M. & Bürkert, A. 2017: Ökologische Landwirtschaft. Stuttgart.
Lochner, L. 2015: Agrarwirtschaft Fachstufe Landwirt: Fachtheorie für Pflanzliche Produktion, Tierische Produktion und Energieproduktion. München.
Haber, W. 2014: Landwirtschaft und Naturschutz. Weinheim.

VELA (Hg.) 2013: Landwirtschaftlicher Pflanzenbau. München.

BfN (Hg.) 2007: Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog: Biomasseproduktion – ein Segen für die Land(wirt)schaft?" Tagungsband. Red.: Stein, S.; Bonn.

Diepenbrock, W., Ellmer, F. & J. Léon 2005: Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. Stuttgart.

Munzert, M. & Frahm, J. (Hg.) 2005: Landwirtschaft 1. Pflanzliche Erzeugung.

Knauer, N. 1993: Ökologie und Landwirtschaft. Stuttgart.

Weitere Informationen*

Weitere Literatur und Internet-Quellen zu botanischen Datenbanken werden im Unterricht vorgestellt

GMT.21.017	Liegenschaftskataster und Agrarordnung I		
Modultitel (englisch)	Property Cadastre and Rural Land Management 1		
Verantwortlichkeiten	N.N.		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltinformatik und Landmanagement im 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GMT.21.017.10	Liegenschaftskataster und Agrarordnung I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.017.20	Liegenschaftskataster und Agrarordnung I Übung, 2 SWS	32 h
III		Belegarbeiten	20 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h
Lehrende/r	N.N.		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Diese Lehrveranstaltungen beinhalten: - Rechtsgrundlagen, geschichtliche Entwicklung, Bestandteile, Inhalte des Liegenschaftskatasters - Führung des Liegenschaftskatasters und des Grundbuchs, - Erhaltung der Übereinstimmung zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch, - Grundlagen der ländlichen Bodenordnungsverfahren.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Grundlagen und Verfahren zur Führung des Liegenschaftskatasters und - die Grundlagen der ländlichen Bodenordnung wiederzugeben.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar. Einsatz der E-Learning Plattform.		
Literatur*	- Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk - Bengel, Simmerding (2000): Grundbuch, Grundstück, Grenze. - Kummer, Möllering (2005): Kommentar zum Vermessungs- und		

Geoinformationsrecht, Sachsen-Anhalt.
- Gomille (2008): Kommentar zum Niedersächsischen
Vermessungsgesetz
- Kummer/Frankenber (2010): Das deutsche Vermessungs- und
Geoinformationswesen
Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen*

[...]

NLP.21.002**Landschaftsökologie**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Landscape Ecology
N.N. /
5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Pflichtmodul im 1. Semester	2020
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltingformatik und Landmanagement im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.002.10	Grundvokabular der Landschaftsökologie Vorlesung 1 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	16 h
II	NLP.21.002.20	Biotope und naturschutzbiologische Zusammenhänge Vorlesung, 1 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	16 h
III	NLP.21.002.30	Biotope und naturschutzbiologische Zusammenhänge Seminaristischer Unterricht, 2 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	32 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r N.N.,

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:

- Vokabular und Begriffsdefinitionen der Landschaftsökologie;
- Entwicklung der Landschaftsökologie und deren Stellung in der Wissenschaft;
- Erläuterung ökologischer Prinzipien, Zusammenhänge und Kreisläufe; -
- Systemhierarchien und Formen von Ökosystemen; Funktionszusammenhänge wie z.B. Nahrungsnetze und Energiepyramide;
- Beziehungsgefüge zwischen abiotischen (geologischer Untergrund, Boden, Klima, Wasserhaushalt) und biotischen Faktoren (Pflanzen- und Tierwelt);
- anhand ausgewählter Ökosystembeispiele werden Funktionsweisen, Zusammenhänge und Störungen erläutert (Waldlandschaft, Auenlandschaft, Stadtlandschaft, Agrarlandschaft); Einfluss der Landnutzung;
- Bedeutung der Landschaftsökologie in planerischen Instrumentarien;
- Landschaftsökosystemanalysen und einfachen Modellen; Grundlagen des angewandten Arten- und Biotopschutzes;
- Einsatz von Indikatoren/Indikatorarten in naturschutzfachlichen Planungen -
- Vorstellung planerischer Konzeptionen in der Landschaftsökologie anhand aktueller Beispiele: Biotopverbundplanung und Schutzgebietskonzeptionen; Schutz und der Pflege von Lebensräumen; Vorstellung der Lebensräume Mitteleuropas und ihrer Ökologie.

Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse von Grundvokabular, Begriffsdefinitionen und Konzepten der Landschaftsökologie. Sie entwickeln ein Verständnis für ökologische Prinzipien, Zusammenhänge und Kreisläufe sowie Hierarchien, Formen und Funktionen von Ökosystemen.</p> <p>Sie erwerben grundlegende Kenntnisse über die wesentlichen Lebensräume Mitteleuropas und ihre prägenden Faktoren sowie über Funktionszusammenhänge in speziellen Ökosystemen und den Einfluss der Nutzung, abiotischer und biotischer Faktoren auf Funktionszusammenhänge. Sie erwerben Wissen um die Bedeutung der Landschaftsökologie in Planungsinstrumentarien, die wichtigsten planerischen Konzeptionen in der Landschaftsökologie und zum Einsatz von Indikatoren in der Landschaftsplanung.</p> <p>Daneben werden Kenntnisse zum Arten- und Biotopschutz sowie relevanter Artengruppen, zu Methoden im angewandten Arten- und Biotopschutz und zu Schutz- und Pflegestrategien der wichtigsten Lebensräume erworben. Der sichere Umgang mit ökologischen Begriffen und Fachliteratur ist ein wichtiges Ziel der Veranstaltung.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit studentischen Beiträgen, Diskussionsrunden, Eigenstudium von Quellen, Workshop-Varianten werden erprobt. In gewissen Umfang sind eigene exemplarische Erhebungen vorgesehen. Das LernManagementSystem Moodle (LMS) der Hochschule Neubrandenburg bietet eine Austauschplattform.</p>
Literatur*	<p>Heydemann, B. (1997): Neuer Biologischer Atlas – Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. – Wachholtz-Verlag, Neumünster.</p> <p>Hubrich, H. (1993): Kurswissen Landschaftsökologie: eine Einführung in die Grundbegriffe, Probleme und Methoden. – Klett, Stuttgart.</p> <p>Klausnitzer, B. (1993): Ökologie der Großstadtf fauna. – 2. Aufl. – Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.</p> <p>Kratochvil, A. & A. Schwabe (2001): Ökologie der Lebensgemeinschaften. – UTB 8199. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.</p> <p>Leser, H. (1997): Landschaftsökologie: Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung. – UTB 521. - 4. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.</p> <p>Martin, K. (2002): Ökologie der Biozönosen. – Springer, Berlin, Heidelberg.</p> <p>Pott, R. (1996): Biotoptypen – Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.</p> <p>Riecken, U. & J. Blab (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. – Naturschutz aktuell 7. - Kilda-Verlag, Greven.</p> <p>Rohdenburg, H. (1989): Landschaftsökologie, Geomorphologie. – Catena, Cremlingen-Destedt.</p> <p>Sukopp, H. (1998): Stadtökologie: ein Fachbuch für Studium und Praxis. -2. Aufl. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.</p> <p>Steinhardt, U., Blumenstein, O. & H. Barsch (2005): Lehrbuch der Landschaftsökologie. – Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.</p> <p>Trautner, J. (Hrsg., 1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Margraf Verlag, Weikersheim.</p> <p>Vereinigung Umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hrsg., 1999): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. – 3. Aufl. - Selbstverlag, Nürnberg.</p>

Weitere Informationen*

Auf weitere digitale Informationen, insbesondere die Fachpublikationen des Bundes und der Landesämter, wird hingewiesen.

GIF.21.065**Geoinformatik und Geologie**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Geoinformatics & Geology
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
5

Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltinformatik und Geospace im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module GIS I, GIS II, Fernerkundung oder vergleichbare Module empfohlen.		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	I	SCH90 Klausur im Umfang von 90 Minuten (Gewichtung: 60%) und	
	II	AP15 Referat im Umfang von 15 Minuten mit schriftl. Ausarbeitung im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung: 40 %)	
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.065.10	Geoinformatik und Geologie Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.065.20	Geoinformatik und Geologie Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	80 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Vorlesung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Geologie, insbesondere Strukturgeologie, - Stratigraphie und Lithologie (mit dem Schwerpunkt auf Sedimentologie) mit praktischem Bezug zu verschiedenen anwendungsorientierten Fragestellungen wie z.B. Ressourcen, - Grundwasserversorgung, - Standortanalysen oder Risikoforschung; - Einführung in geologische Karten und die digitale geologische Geländeaufnahme (Mapping); - nationale geologische Fachinformationssysteme (FIS), digitale geologische Standards und geowissenschaftliche Datenmodelle; - fernerkundliche Methoden in der Geologie. <p>Die Übung beinhaltet_</p> <p>Anhand von realistischen Beispielen werden verschiedene Übungen zu unterschiedlichen angewandten geologischen Fragestellungen (z.B. Standortsuche anhand geologischer Parameter, Exploration von Ressourcen, Grundwasserentwicklung) durchgeführt.</p> <p>Es werden geologische Karten analysiert und einfache Kartiertechniken vermittelt; Profilschnitte werden entwickelt und einfache 3D-Untergrundmodelle mit Hilfe von 3D-Modellierungssoftware erstellt.</p>		

	<p>Für die Übungen werden geologische Karten und Satellitendaten genutzt; es wird mit Open Daten gearbeitet oder ggf. Daten aus eigenen Geländebegehungen eingesetzt.</p> <p>Die Ergebnisse aus Projekten und Übungen werden in Form von wissenschaftlichen Kurzberichten ausgearbeitet und als wissenschaftliche Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet;</p>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden erhalten ein Verständnis für geologische Problemstellungen und haben eine Vorstellung über die Begriffe Raum und Zeit in den Geowissenschaften. Sie kennen die wichtigsten nationalen und internationalen geologischen Dienste (wie z.B. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, BGR) und deren Eigenschaften und Möglichkeiten der Datenakquise. Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Softwareprodukte im Bereich GIS und Fernerkundung für geologische Fragestellungen einzusetzen und einfache 3D-Untergrundmodelle zu entwickeln. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse im Bereich der geologischen Kartierung und können komplexe vierdimensionale Sachverhalte verstehen und graphisch darstellen.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter;</p> <p>Die Übungen beinhalten einige grundlegende analoge Methoden der Geologie (z.B. Einmessen von Schichten, Profilerstellung) und insbesondere die Anwendung aktueller Softwareprodukte (z.B. ArcGIS, QGIS/GRASS, ENVI, Leoworks, Beam, SNAP) sowie von spezieller 3D-Modellierungs-Software;</p> <p>Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;</p> <p>Soweit möglich könnten ggf. kleine Exkursionen zur Geländeaufnahme durchgeführt werden;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und Aufgaben genutzt.</p>
Literatur*	<p>Elicki, O., & Breitzkreuz, C. (2016). Die Entwicklung des Systems Erde. Springer Spektrum;</p> <p>McCann, T., & Manchego, M. V. (2015). Geologie im Gelände: Das Outdoor-Handbuch. Springer-Verlag.</p> <p>Powell, D. (1995): Interpretation geologischer Strukturen durch Karten: eine praktische Anleitung mit Aufgaben und Lösungen (German Edition). Springer-Verlag;</p> <p>Wegmann, M., Leutner B. & Dech, S. (2016). Remote Sensing and GIS for Ecologists – using open source Software. Data in the wild, Pelagic Publishing.</p> <p>Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekanntgegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

NLP.21.052 Forstwirtschaft

Modultitel (englisch) Forestry
 Verantwortlichkeiten Studiendekan*in
 Credits 5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Wahlpflichtmodul im 3. oder 7. Semester	2020
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltingformatik Im 5. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung AP30 Referat im Umfang von 30 Minuten

Prüfungsvorleistung keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.052.10	Forstwirtschaft Seminaristischer Unterricht, 3 SWS	48 h
II	NLP.21.052.20	Forstwirtschaft Exkursion, 1 SWS	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r N.N.

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
 - Grundlagen der Forstwirtschaft;
 - Konfliktfelder sowie Risiken und Chancen der Waldnaturschutzpolitik; -
 - Diskussion von Ansätzen für die Ausgestaltung eines künftigen –
 - naturschutzorientierten forstpolitischen Instrumentariums.
 - Gute fachliche Praxis in der Forstwirtschaft.

Lernziele/-ergebnisse Kenntnisse über Grundlagen und Zusammenhänge der ökosystemgerechten, nachhaltigen Bewirtschaftung von Wäldern unter Berücksichtigung von Naturschutzbelangen,

Lehr-/Lernformen* Seminaristischer Unterricht mit Gruppenarbeit und studentischen Referaten

Literatur* Morat, J. 2015: Der Forstwirt. Stuttgart.
 Forstwirtschaft: Bausteine einer Nutzungsstrategie im Wald: Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben „Gute Fachliche Praxis in der ...“ 801 840 010) des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn.
 Krondorfer, M.; Gasperl, H. et al. 2018: Zeitgemäße Waldwirtschaft. Graz.
 Henning, B. 2017: Waldumbau. Stuttgart.

Weitere Informationen*

Weitere Literatur und Internet-Quellen zu botanischen Datenbanken werden im Unterricht vorgestellt

NLP.21.048**Umweltökonomie/Umweltpolitik**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Environmental Economics/Environmental Policy
Professur für Agrarpolitik, Volkswirtschaftslehre, Umweltpolitik (FB AL)
5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Wahlpflichtmodul im 6. oder 8. Semester	2020
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltingformatik und Landmanagement im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiches Referat in der Veranstaltung. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.048.10	Umweltökonomie/Umweltpolitik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	NLP.21.048.20	Umweltökonomie/Umweltpolitik Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r	Professur für Agrarpolitik, Volkswirtschaftslehre, Umweltpolitikf (Studiengang Agrarwirtschaft)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umweltökonomie (Dogmengeschichte); - Bewertung von Umweltgütern, umweltethische Aspekte; umweltökonomische Ansätze; erneuerbare und nicht erneuerbare Ressourcen - Umweltpolitik: Instrumente (Maßnahmen) und Prinzipien; Rolle und Funktion des Staates in der Umweltpolitik sowie von Verbänden (Nicht-Regierungsorganisationen); - beispielhafte Analyse der Umweltpolitik für Naturschutz und Gewässerschutz, internationale Umweltprobleme und - ausgewählte methodische Ansätze: Ökobilanzen, Nachhaltigkeit, Technik-Folgen-Abschätzung. 		
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse der Umweltökonomie, der Umweltpolitik und zu aktuellen umweltpolitische Entwicklungen und Diskussionen. Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umweltökonomische Methoden (z.B. Bewertung von Umwelt) anzuwenden und Lösungskonzepte für ausgewählte Probleme in der Umweltpolitik und – ökonomie zu entwickeln; - die Aussagefähigkeit umweltökonomischer Ansätze kritisch zu beurteilen und zuvergleichen; - die Analyse und Bewertung unterschiedlicher Lösungskonzepte für ausgewählte umweltpolitische Themen vorzunehmen. 		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesungen und stud. Referate.		

Literatur*

Sturm, B. & Vogt, C. 2018: Umweltökonomik – eine anwendungsorientierte Einführung. Heidelberg.

Endres, A. 2013: Umweltökonomie. Stuttgart.

Fees, E. & A. Seeliger 2013: Umweltökonomie und Umweltpolitik. München.

Flade, M. & H. Plachter et al (Hg.) 2003: Naturschutz in der Agrarlandschaft. Wiebelsheim.

Faucheux, S. & J.-F. Noël 2001: Ökonomie natürlicher Ressourcen und der Umwelt. Marburg.

GTZ & BfN (Hgg.) 2000: Naturschutz in Entwicklungsländern – Neue Ansätze für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Heidelberg.

Endres, A. & K. Holm-Müller 1998: Die Bewertung von Umweltschäden. Stuttgart, Berlin.

Cansier, D. 1993: Umweltökonomie. Stuttgart/Jena.

Hampicke, U. 1991: Kosten und Wertschätzung des Arten- und Biotopschutzes. Berlin.

Hampicke, U. 1991: Naturschutz-Ökonomie. Stuttgart.

Weimann, I. 1991: Umweltökonomie. Eine theorieorientierte Einführung. Berlin-Heidelberg.

Weitere Informationen*

Weitere Informationen und einschlägige Literatur während der Veranstaltung.

NLP.21.045**Umwelt- und Verwaltungsrecht**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Environmental and Administration Law
Professur für Planungsrecht/Baurecht
5

Studiengänge	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Wahlpflichtmodul im 6. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement im 4. Semester Pflichtmodul in der Vertiefung Umwelthinformatik im 6. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotensberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung
AHA10 Hausarbeit im Umfang von 10 Seiten
oder
AP15 Referat im Umfang von 15 Minuten
oder
AP10 Projektarbeit im Umfang von 10 Seiten

Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.

Prüfungsvorleistung keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.045.10	Allgemeines Verwaltungsrecht Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	NLP.21.045.20	Umweltrecht Vorlesung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt:	150 h

Lehrende*r Professur für Planungsrecht/Baurecht

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
- Begriffsbestimmung Verwaltung,
- Träger der Verwaltung,
- Rechtsquellen,
- Rechtsanwendung der Verwaltung, Verwaltungsakt, Bescheidtechnik,
Verwaltungsvertrag, Verwaltungsverfahren, Beteiligung,
Verwaltungsrechtsschutz,
- allgemeine Grundsätze des Verwaltungshandelns,
- Überblick über das öffentliche Umweltrecht,
- Prinzipien und Instrumente des Umweltrechts,
- Grundrechte und Umweltschutz,
- Vertiefung an aktuelle Einzelthemen des Naturschutz- und Umweltrechts,
europäisches Naturschutz- und Umweltrecht

Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, einfache Fälle aus dem Naturschutz- und Umweltrecht juristisch zu bearbeiten und zu entscheiden. Sie können einen Bescheid rechtsfest verfassen. Sie kennen die Grundzüge des Europäischen Umweltrechts und der einschlägigen EU-Politiken und haben einen Überblick über die wichtigsten Umweltgesetze und deren Anwendung und Bedeutung in der Praxis sowie über die relevanten Förder- und Finanzierungsinstrumente öffentlicher und privater Träger. Sie können mit einschlägigen Rechtsvorschriften sicher umgehen und sich schnell in neue verwaltungsrechtliche Regelungen einarbeiten.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung mit Gruppenarbeiten. Moderierte Erarbeitung von Einzelthemen. Arbeitsmaterialien: Plakate, Metaplan, Beamer, Power-Point-Präsentationen, Filme, Aktive Einbindung des LernManagementSystems Moodle (LMS) in die Lehre.
Literatur*	<p>Maurer, H. 2017: Allgemeines Verwaltungsrecht. München.</p> <p>Suckow, H., Weidemann, H 2019: Allgemeines Verwaltungsrecht und Verwaltungsrechtsschutz: Grundriss für die Aus- und Fortbildung. Stuttgart.</p> <p>Ranacher, Chr., Staudigl, F., Frischhut, M. (Hrsg.) 2015: Einführung in U-Recht: Institutionen, Recht und Politiken der Europäischen Union. UTB. Wien.</p> <p>Kluth, W., et al. 2013: Umweltrecht. Ein Lehrbuch. Wiesbaden.</p> <p>Storm, P.-C. 2015: Umweltrecht: Einführung. Berlin.</p> <p>Peters, H.-J., Hesselbarth, T. 2015: Umweltrecht. Stuttgart. Einschlägige Gesetzestexte.</p>
Weitere Informationen*	

NLP.21.011**Grundlagen der Raumordnung und Stadtplanung**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Basics of Regional, Urban- and Village Development
Professur für Planungsrecht/Baurecht
5

Studiengänge	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Pflichtmodul im 2. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement im 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AP20	Referat im Umfang von 20 Minuten	
	AP25	Lerntagebuch im Umfang von bis zu 25 Seiten	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über Details zu Art und Umfang der für das Bestehen der Modulprüfung erforderlichen alternativen Prüfungsleistung (vgl. § 12 Abs. 2 RPO).		
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.011.10	Grundlagen Raumordnung und Stadtplanung Seminar, 3 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	48 h
II	NLP.21.011.20	Grundlagen Raumordnung und Stadtplanung Übung, 1 SWS LV findet gemeinsam mit LAR statt.	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r	Professur für Planungsrecht/Baurecht
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Inhalte der Lehrveranstaltungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Einführung anhand von Beispielen, Übungen und kleinen Exkursionen, Akteure der Raumordnung und Stadtplanung, - Überblick über die Planungsebenen und Gesetze der Raumordnung und Stadtplanung, - formelle und informelle Planungsinstrumente, - Geschichte der Stadtplanung und Raumentwicklung, - - demografischer/gesellschaftlicher Wandel und Auswirkungen auf die Raumentwicklung, - aktuelle Themen der Stadtentwicklung, städtebauliche Erneuerung, Flächenmanagement, ökologische Stadtentwicklung, Smart City, - Ziele und Grundsätze der Landes- und Regionalplanung, - Fachplanung und Raumordnung, - Landnutzungskonkurrenzen, Steuerung von Landnutzungen, - Energie, - Klimawandel und Raumentwicklung, kooperative Regionalentwicklung.

Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, sich mit den aktuellen Themen und Trends der räumlichen Entwicklung auf allen räumlichen und kommunalen Ebenen kritisch auseinanderzusetzen.</p> <p>Sie können Instrumente und Strategien der Planung den Problemen und Aufgaben zuordnen und mit naturschutzfachlichen Fragen in Zusammenhang stellen.</p> <p>Sie kennen die gesetzlichen Grundlagen, Akteure und Institutionen sowie die formellen und informellen Instrumente der Raumordnung und Stadtplanung.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Seminar und Übung, Stadtspaziergang und Exkursionen, moderierte Erarbeitung von aktuellen Themen. Arbeitsmaterialien: Plakate, Metaplan, Beamer, Power-Point-Präsentationen, Filme. Führung eines Lerntagebuches, Aktive Einbindung des LernManagementSystems Moodle (LMS) in die Lehre.</p>
Literatur*	<p>Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) 2011: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Hannover.</p> <p>Priebs, Axel 2013: Raumordnung in Deutschland. Das Geografische Seminar Band 33. Braunschweig.</p> <p>Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover. Online-Fassung unter https://www.arl-net.de/de/content/handwoerterbuch-der-raumordnung.</p> <p>Borsdorf, Axel, Bender, Oliver 2010: Allgemeine Siedlungsgeographie. UTB. Wien.</p> <p>Albers, Gerd, Wekel, Julian 2017: Stadtplanung: Eine illustrierte Einführung. Darmstadt</p> <p>Henkel, Gerhard 2019: Der Ländliche Raum. Studienbücher der Geographie. Stuttgart.</p> <p>Aktuelle Raumordnungsberichte, Städtebauberichte und Forschungsberichte des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).</p> <p>Aktuelle Stadtentwicklungsberichte des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).</p>
Weitere Informationen*	

GMT.21.049		Geodienste	
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Spatial Services Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie 5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Umweltinformatik im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Geoinformatik empfohlen		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GMT.21.049.10	Geodienste Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.049.20	Geodienste Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt:	150 h
Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in offene und verteilte Geoinformation u.a. anhand von Beispielen aus der Praxis; Internetgrundlagen und Webtechnologien; - Grundlagen webbasierter GIS, - Protokolle und Schnittstellen für den Datenaustausch; - Geo-Standards – OGC & Co., OGC-Services (z.B.: WMS, WFS); - Datenquellen: Datenportale, Geodateninfrastrukturen und Open Data; F(L)OSS (Free-/Libre Open Source Software), - Umgang mit Geodiensten, offenen Standards und offenen Daten; - Aufbau eines Geodienstes unter Verwendung von Open Source Produkten (z.B. Geoserver, Mapserver) anhand praxisnaher Beispiele; 		
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einen Überblick über die Möglichkeiten und den Einsatz von Geodiensten zu geben; - die erforderlichen technischen Grundlagen für die Erstellung von Geodiensten wiederzugeben - ein einfaches Geoportal zu administrieren; - mit offenen Produkten vertraut zu sein (Free and Open Source Software, FOSS) und offene Standards und offene Daten (OpenData) zu nutzen. 		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; in den Übungen werden anhand konkreter Fragestellungen die grundlegenden Funktionalitäten von GIS in der Praxis angewandt;		

Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung;

Literatur*

- Seip, C., Korduan, P. & Zehner, M. (2017). Web-GIS: Grundlagen, Anwendungen und Implementierungsbeispiele. Wichmann;
- Ramm, F. & Topf, J. (2010): OpenStreetMap: Die freie Weltkarte nutzen und mitgestalten, Lehmanns;

Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;

Weitere Informationen*

[...]

NLP.21.041 Landnutzungsplanung

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Land Use Planning
N.N.
5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Wahlpflichtmodul im 3. oder 7. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AHA	Studienarbeit im Umfang von bis zu 12 Seiten oder	
	AP	Vorbereitung, Durchführung Reflexion eines Planspiels anhand einer schriftlichen Ausarbeitung im Umfang von bis zu 6 Seiten	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über Details zu Art und Umfang der für das Bestehen der Modulprüfung erforderlichen alternativen Prüfungsleistung (vgl. § 12 Abs. 2 RPO).		
Prüfungsvorleistung	keine		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.041.1	Landnutzungsplanung Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	NLP.21.041.2	Landnutzungsplanung Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
III		Selbststudium	66 h
IV		Prüfungsvorbereitung	20 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r N.N.

Unterrichtssprache deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
- Internationale Diskussion zur Landnutzungsplanung;
- Gesamtüberblick zu den im europäischen und nationalen Rahmen auf Landnutzungsaspekte bezogenen querschnittsorientierten wie sektoralen Planungs- und Managementansätzen;
- Ziele, formelle und informelle Instrumente sowie Akteure der einzelnen landnutzenden Bereiche bzw. landnutzungsrelevanten Disziplinen;
- Rolle von Akteuren und Interessen in Nutzungskonflikten;
- Instrumente zum Umgang mit Landnutzungskonflikten;
- Beteiligungsansätze, Bewertungsmodelle, Entscheidungshilfesysteme;
- Akzeptanz von Landnutzungen (Insbesondere Erneuerbare Energien);
- Stellung des Naturschutzes innerhalb der Landnutzungsplanung sowie der einzelnen Planungs- und Managementansätze;
- Planungs- und Managementansätze im marinen und Küstenbereich.

Lernziele/-ergebnisse Aufbauend auf die im Pflichtmodul Landnutzungsstrukturen und Landnutzungswandel gewonnenen Erkenntnisse zu Landnutzungsstrukturen und

deren Wandel im Lichte der dabei wirkenden Triebkräfte lernen die Studierenden die zugehörigen Planungs- und Managementinstrumente kennen. Dabei erhalten sie einen Überblick sowohl zu querschnittorientierten wie sektoralen Ansätzen – einschließlich der Frage der Stellung des Naturschutzes darin. Die Studierenden lernen das Spektrum der Akteure kennen, die sich mit ihren Nutzungsansprüchen auf die nicht vermehrbare Ressource Land richten. Sie lernen die daraus resultierenden Konfliktsituationen und mögliche Ansätze zu deren Ausgleich kennen.

Lehr-/Lernformen*

seminaristischer Unterricht mit kleinen Exkursionen, Planspiel, moderierte Diskussionen, studentische Arbeitsgruppen, externe Fachinputs

Literatur*

Gerber, J.-D.; Hartmann, T.; Hengstermann, A. 2018: Instruments of Land policy. Dealing with Scarcity of Land. London, New York.

Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2018: Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover.

Umweltbundesamt 2018: Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Aktionsplan Flächensparen. Dessau-Roßlau.

Haber, W.; Bückmann, W. 2013: Nachhaltiges Landmanagement, differenzierte Landnutzung und Klimaschutz. Berlin.

Bock, S.; Hinzen, A.; Libbe, J. (Hg.) 2011: Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein 2011: Kommunales Flächenmanagement in Schleswig-Holstein. Erhebung von Potenzialflächen. Arbeitshilfe. Kiel.

Helming, K.; Perez-Soba, M.; Tabbush, P. (eds.) 2008: Sustainability Impact Assessment of Land Use Changes. Berlin, Heidelberg.

The World Bank 2006: Sustainable Land Management. Challenges, opportunities and trade-offs. Washington DC.

Fürst, D.; Scholles, F. 2001: Handbuch Theorien + Methoden der Raum- und Umweltplanung, Dortmund.

Ammer, U. 2000: Landnutzungsplanung und Naturschutz. Berlin.

Spitzer, H. 1991: Raumnutzungslehre. Stuttgart.

Weitere Informationen*

Weitere Informationen und einschlägige Literatur während der Veranstaltung.

GIF.21.031**Spezielle GIS**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Special GIS
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik 2021
Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement im
5. Semester

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

Erfolgreich abgeschlossene Module GIS I oder Kartographie oder vergleichbare
Module empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der
Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

I SCH90 Klausur im Umfang von 90 Minuten (Gewichtung: 60 %) und
II AP programmtechnische Lösung (GIS), (Gewichtung 40 %)

Die Anzahl der geforderten Dokumente und deren Abgabeform werden zum
Semesterbeginn den Studierenden und dem Immatrikulations- und Prüfungsamt
bekannt gegeben.

Prüfungsvorleistung

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den
Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.031.10	Spezielle GIS Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.031.20	Spezielle GIS Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Vorlesung beinhaltet:
Einordnung der einzelnen speziellen Ausprägungen von GIS:
Landinformationssysteme (LIS), Netzinformationssysteme (NIS),
Umweltinformationssysteme (UIS), Raum-Informationssysteme und
Fachinformationssysteme (FIS); Nutzung der verschiedenen Systeme in der
Verwaltung, in Behörden und auf Ämtern; Definitionen, Ziele und Anwendungen;

Datenmodelle und Technologien: Metasprachen und Datenaustauschformate;
Grundlagen von Auszeichnungssprachen, insbesondere UML, XML und XML
Schema, GML;

Geobasisdaten und LIS (in Deutschland); das AAA-Modell: Amtliches
Festpunktinformationssystem (AFIS), Amtliches
Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) sowie Amtliches
Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS); Darstellung der
verschiedenen Sichten (konzeptuell, interne und externe Sicht) sowie Aufbau
und Anwendungen der verschiedenen Schemata und der normbasierten
Austauschnittstelle (NAS: GML);

Spezielle GIS, Entwicklungen im interdisziplinären Umfeld und neuere Entwicklungen im GIS-Bereich (z.B. PPGIS: Public Participation Geographic Information System, Emotional Mapping);

Nutzung offener Standards und Grundlagen webbasierter Geodienste: Geodateninfrastruktur (GDI), Geoportale;

Die Übung beinhaltet:

Einführende Übungen zu den Grundlagen von XML und XML Schema in Entwicklungsumgebungen und mit speziellen Schema-Editoren (wie z.B. XML Spy); Erarbeitung praxisorientierter Lösungen bzw. Modelle mit XML Schema und deren Umsetzung in XML zu konkreten raumbezogenen Fragestellungen; Visualisierung, Transformation und Formatierung der Dokumente mit XSL (Extensible Stylesheet Language); Umwandlung mit XSLT; Nutzung von XQuery und XLink;

Ausarbeitung verschiedener kleinerer Projekte individuell oder in Gruppen.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden haben einen Überblick über die verschiedenen Ausprägungen von GIS und kennen die grundlegenden Aspekte der in Verwaltungen, Wissenschaft und Industrie eingesetzten speziellen GIS. Sie besitzen ein Grundverständnis zu Auszeichnungssprachen (insbesondere UML, XML und XML Schema), Austauschschnittstellen (insbesondere GML) und konzeptuelle Datenmodellierungen;
Das konzeptuelle Anwendungsschema (AAA-Model) der deutschen Vermessungsverwaltungen ist bekannt und kann nachvollzogen werden; es können eigene GML-basierte Schnittstellen generiert werden;
Die Teilnehmenden erlangen ein kritisches Methodenbewusstsein und eine hohe Problemlösungsfähigkeit und diesbezüglich auch eine erhöhte Kommunikationskompetenz;

Lehr-/Lernformen*

Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; in den Übungen werden gemeinsam verschiedene raumbezogene Fragestellungen und deren Modellierungen diskutiert und Lösungskonzepte entworfen; in Gruppen oder individuell werden die Aufgaben in Projekte umgesetzt;
Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;

Literatur*

Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.
- Bill, R. (2016). Grundlagen der Geo-Informationssystem, Wichmann Verlag;
- Oesterreich, B. (2013): Objektorientierte Softwareentwicklung - Analyse und Design mit der UML 2.5., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 11. Auflage;
- Seip, C., Korduan, P. & Zehner, M. (2017). Web-GIS: Grundlagen, Anwendungen und Implementierungsbeispiele. Wichmann;
- Van der Vlist: XML Schema. O'Reilly Verlag;
- Vonhoegen, H. (2018): XML: Einstieg, Praxis, Referenz. Das XML-Handbuch mit vielen Anwendungsbeispielen. Rheinwerk Computing, 9. Auflage.

Weitere Informationen*

[Moodle-Kursraum mit aktuellen Informationen]

GMT.21.034**Bodenwirtschaft und Bodenmanagement**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Property-Economy and Property-Management
N.N.
5

Studiengänge

GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement im 6. Semester	2021

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten

Prüfungsvorleistung keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.034.10	Bodenwirtschaft und Bodenmanagement Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.034.20	Bodenwirtschaft und Bodenmanagement Seminar 1 SWS	16 h
III	GMT.21.034.30	Bodenwirtschaft und Bodenmanagement Übung 1 SWS	16 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

N.N.

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
- Boden- und Immobilienmarkt/Immobilienwirtschaft,
- Boden- und Immobilienmarktakteure,
- Funktionsweise des Boden-/Immobilienmarktes,
- Ergebnisse des Boden-/Immobilienmarktes,
- Theorie der Bodenwertbildung, Grundrente/Rendite
- Städtebauliche Kalkulation,
- Immobilienwirtschaftliche/projektorientierte Kalkulation

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:
- grundlegende Kenntnisse über
bodenwirtschaftliche Zusammenhänge, wirtschaftliche
Baulandbereitstellung und Immobilienentwicklung anzuwenden;
- städtebauliche/ immobilienwirtschaftliche Kalkulationen anzuwenden.

Lehr-/Lernformen*

Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar.
Übungen als Einzel- und Gruppenarbeiten. Einsatz der E-Learning Plattform.

Literatur*

- Dransfeld: Wirtschaftliche Baulandbereitstellung –

- Städtebauliche Kalkulation; . Vhw-Verlag, Bonn
- Dransfeld/Voß: Funktionsweise städtischer Bodenmärkte in Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft – ein Systemvergleich, hrsg. vom Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn
 - Kyrein: Baulandentwicklung in Public-Private-Partnership; C.H. Beck-Verlag, München.
 - Müller/Weber: Städtebauliche Projektentwicklung – Optimierung der Wirtschaftlichkeit durch Methoden der Immobilienökonomie, Transfer-Verlag, Regensburg 2002.
 - Reidenbach: Neue Baugebiete - Gewinn oder Verlust für die Gemeindekasse? Fiskalische Wirkungsanalyse von Wohn- und Gewerbegebieten, Edition Difu, Band 3, Berlin
 - Schäfer/Conzen: Praxishandbuch der Immobilien-/Projektentwicklung, 2. Auflage, Verlag C.H. Beck, München

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen*

[...]

NLP.21.022 Landnutzungsstrukturen und Landnutzungswandel

Modultitel (englisch) Land Use Structures and Land Use Change

Verantwortlichkeiten N.N.

Credits 5

Studiengang	NLP	Naturschutz und Landnutzungsplanung Pflichtmodul im 6. Semester	2020
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement Im 6. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

AHA10 Hausarbeit im Umfang von 5 Seiten
oder
AP20 Lerntagebuch im Umfang von bis zu 20 Seiten

Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.

Prüfungsvorleistung keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	NLP.21.022.10	Landnutzungsstrukturen und Landnutzungswandel Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	NLP.21.022.20	Landnutzungsstrukturen und Landnutzungswandel Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende*r N.N.

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte

Die Lehrveranstaltungen beinhalten:

- Begriffsdefinitionen (Land, Fläche, Boden, Raum, Landnutzung, Landbedeckung, Landnutzungswandel);
- Land als nicht vermehrbare Ressource und daraus resultierende Ansprüche an das Management unter Nachhaltigkeitsaspekten;
- Landnutzungsarten und deren Struktur,
- Verteilung sowie gegenseitige Wechselwirkungen;
- Spezifika der Landnutzungsstrukturen im maritimen und Küstenbereich, in ländlichen Räumen, in städtischen bzw. Verdichtungsräumen;
- Landnutzungskonflikte (Interessen, Ziele, Akteure, Konfliktformen, Konfliktlösung);
- Trends und Entwicklungen (Triebkräfte) mit Einfluss auf die Landnutzungsstrukturen in den Einzelbereichen und in ihrer Gesamtstruktur (Klimawandel, demographischer Wandel, Veränderung der stofflich-energetischen Grundlagen, Lebensstile und Bedürfnisse ...);
- sozialmetabolische Regime und Landnutzung;
- Große Transformation und Nachhaltigkeit, Landnutzung und Eigentum an Grund und Boden

Lernziele/-ergebnisse Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die einzelnen Landnutzungsbereiche, die sich aus ihrer Gesamtheit ergebende

	<p>Landnutzungsstruktur und die darin gegebenen Wechselwirkungen. Sie gewinnen einen Überblick zu den wesentlichen Triebkräften, die zu einem Wandel der Landnutzungsstrukturen in qualitativer wie quantitativer Hinsicht führen und sind in der Lage, vor diesem Hintergrund landnutzungsbezogene Entwicklungen einzuordnen, zu diskutieren und zu bewerten.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesungen und seminaristischer Unterricht mit studentischen Beiträgen, Szenariotechnik, Zukunftswerkstatt, Datenanalysen, Literaturstudium mit Diskussionsrunden, aktive Einbindung des LernManagementSystems Moodle (LMS) in die Lehre.</p>
Literatur*	<p>Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2018: Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover.</p> <p>Behnisch, M.; Kretschmer, O.; Meinel, G. (Hg.) 2018: Flächeninanspruchnahme in Deutschland. Auf dem Wege zu einem besseren Verständnis der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung. Berlin.</p> <p>European Environment Agency 2017: Landscapes in transition. An account of 25 years of land cover change in Europe. Copenhagen.</p> <p>Behrens, H.; Dehne, P.; Hoffmann, J. 2012: Demografische Entwicklung und Landnutzung. Müncheberg.</p> <p>Apel, D. 2012: Landschaft und Landnutzung. Vom richtigen Umgang mit begrenzten Flächen. München.</p> <p>Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung 2014: Flächenverbrauch, Flächenpotenziale und Trends 2030. Bonn.</p> <p>Bundesamt für Naturschutz, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hg.) 2011: Kulturlandschaften gestalten! Zum zukünftigen Umgang mit Transformationsprozessen in der Raum- und Landschaftsplanung. Bonn.</p> <p>Strubelt, W. 2010: Der gebändigte Raum. Bilder und Texte zur Raumnutzung in Deutschland. Bonn.</p> <p>Projektgruppe „Nutzungsartenkatalog und Flächenstatistik nach dem Agrarstatistikgesetz“ des Arbeitskreises Liegenschaftskataster der AdV 2009: Katalog der tatsächlichen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen.</p> <p>Lambin, E.F.; Geist, H.J. (eds.) 2006: Land Use and Land-Cover Change. Berlin, Heidelberg, New York.</p> <p>Fürst, D.; Scholles, F. 2001: Handbuch Theorien + Methoden der Raum- und Umweltplanung, Dortmund.</p> <p>Spitzer, H. 1991: Raumnutzungslehre. Stuttgart.</p>
Weitere Informationen*	<p>Weitere Informationen und einschlägige Literatur während der Veranstaltung.</p>

GIF.21.072**Fernerkundung II**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Remote Sensing 2
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik 2021
Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace im 4. Semester

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

Erfolgreich abgeschlossenes Modul Fernerkundung I oder vergleichbares Modul empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	I SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten (Gewichtung: 70 %) und II AP15 Referat im Umfang von 15 Minuten mit schriftl. Ausarbeitung im Umfang von 5 Seiten (Gewichtung: 30 %)
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.072.10	Fernerkundung II Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.072.20	Fernerkundung II Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Vorlesung beinhaltet: Vertiefung in unterschiedliche Bereiche der Fernerkundung; Diskussion und Analyse unterschiedlicher Aufnahmesysteme und Sensoren; Präprozessierung von Satellitendaten: radiometrische und geometrische Korrekturen; Vertiefung der Methoden der Bildverbesserung (z.B. Principal Component Analyse (PCA), spezielle Indizes); geostatistische Analysen; thematische Informationsextraktion: Mustererkennung; Einsatz der Künstlichen Intelligenz (KI) in der Fernerkundung; Einführung in die freie Programmiersprache R für statistische Berechnungen und Grafiken;</p> <p>Die Übung beinhaltet: Im Vordergrund steht das Lösen unterschiedlicher Fragestellungen mit Hilfe der Programmiersprache R, eine Sprache und Umgebung für statistische Berechnungen und Grafiken; neben R wird als Werkzeug und GIS die Software QGIS genutzt; es werden praxisrelevante und aktuelle Themen bearbeitet (wie z.B. Analyse von Landbedeckungsarten, Detektion versiegelter Böden, Städtewachstum, Land Cover Change Detection zur Untersuchung von z.B. Desertifikation oder Ausbreitung urbaner Räume) individuell oder in Gruppen;</p>

Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spezielle und vertiefte Kenntnisse in unterschiedliche Bereiche der Fernerkundung anzuwenden; - grundlegende Erfahrungen mit der Programmiersprache R wiederzugeben - mit ihrer Hilfe eigenständig Analysen durchzuführen; - fortgeschrittene Kompetenzen in der Ausarbeitung von fernerkundlich gestützter Problemlösungsstrategien anzuwenden;
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter;</p> <p>in den Übungen werden mit Hilfe des Softwareproduktes QGIS/GRASS und der Programmiersprache R Satellitendaten im Hinblick auf konkrete Fragestellungen bearbeitet;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung;</p>
Literatur*	<p>Albertz, J. (2009). Einführung in die Fernerkundung. Wissenschaftl. Buchges., 4. Auflage;</p> <p>Campbell, J. B. & Wynne, R.H. (2011). Introduction to Remote Sensing. The Guilford Press;</p> <p>Jensen, J.R. (2015). Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective. Glenview, IL, Pearson Education Inc.</p> <p>Wegmann, M., Leutner B. & Dech, S. (2016). Remote Sensing and GIS for Ecologists – using open source Software. Data in the wild, Pelagic Publishing.</p> <p>Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;</p>
Weitere Informationen*	[...]

GMT.21.044	Satellitengeodäsie I		
Modultitel (englisch)	Satellite Geodesy 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace im 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten.	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche die Art der Modulprüfung.		
Prüfungsvorleistung	Schreiben eines Seminarpapiers im Umfang von 10-15 Seiten und Präsentation des Ergebnisses in Form eines 20 -minütigen wiss. Vortrages. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.044.10	Satellitengeodäsie I Seminar, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.044.20	Satellitengeodäsie I Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
Lehrende/r		Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie	Gesamt 150 h
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Der Seminaristische Unterricht beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GNSS Grundprinzip und Systemaufbau, - Satellitenbahnen, - Absolute Punktbestimmung, - Fehlereinflüsse, - Relative Punktbestimmung, - Geodätische Punktbestimmung mit Phasenmessungen, - Stationäre Punktbestimmung, - Kinematische Punktbestimmung, - Echtzeitkinematik, Referenzstationsdienste <p>Die Übung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechenübungen und Praktische Übungen zu den in der Vorlesung behandelten Themen, - Umgang mit GNSS Auswertesoftware. 		
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Globale Satellitennavigationssysteme (GNSS) wiedergeben, - die Grundlagen der absoluten, differentiellen, stationären und kinematischen 		

Positionsbestimmung mit GNSS theoretisch und praktisch einzuordnen,
- mit geodätischer Auswertesoftware umzugehen.

Lehr-/Lernformen*

Seminar
Übung: Rechenübungen, Übungen mit GNSS-Empfängern und
Auswertesoftware
Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Selbststudium zur Vor und Nachbereitung

Literatur*

- Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten.
- Hofmann-Wellenhof, B., H. Lichtenegger, E. Wasle: GNSS Global Navigation
Satellite Systems.
- Knickmeyer, E.: Leitfaden wissenschaftliches Arbeiten.

Weitere Informationen*

[...]

GIF.21.016**Photogrammetrie**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Photogrammetry
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
5

Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul im 4. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace und Software- Entwicklung im 4. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung I Erfolgreich abgeschlossenes Modul Mathematik I oder vergleichbares
Modul vorausgesetzt.
II Erfolgreich abgeschlossenes Modul Ausgleichsrechnung oder
vergleichbares Modul vorausgesetzt.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Anerkannte Berichte zu den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.016.10	Photogrammetrie Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.016.20	Photogrammetrie Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie

Unterrichtssprache Hauptunterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:
Vorlesung:
- Kamera,
- Sensoren,
- Bildverarbeitung,
- Messbild,
- projektive Geometrie,
- Scanner,
- Bildkorrelation,
- Bildtriangulation,
- Geländemodelle,
- Orthophoto.

Praktikum:
- Bearbeitung von digitalen Bildern,
- Orientierungsverfahren,
- Messverfahren,
- Entzerrungsverfahren,

	<ul style="list-style-type: none"> - 3D-Geometrien, - Fehlerrechnung <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildflugplanung, - Berechnungen zur Kamerageometrie, zu Ähnlichkeits- und Affintransformation, zur 3D-Punktbestimmung und zur Entzerrung
Lernziele/-ergebnisse	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Photogrammetrie als Fachgebiet zu definieren und gegenüber anderen Fachgebieten abzugrenzen. - die grundlegenden Methoden, vor allem 3D-Punktbestimmung und Bildentzerrung zu erläutern und anzuwenden, - die Luftbildvermessung und die Industriephotogrammetrie als wichtigste Anwendungen zu erläutern, - die gesamte Projektbearbeitungskette vom Bildaufnahmesystem über die Datenaufbereitung bis zur Datenausgabe zu beschreiben, - an einem digitalen System ein Stereomodell zu orientieren und punktweise mit Unterstützung eines CAD-Systems auszuwerten und - aus einem digitalen Luftbild ein Orthophoto herzustellen.
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung: Tafel und Beamer Praktikum: photogrammetrische Geräte und photogrammetrische Software Übungen: Tisch, Tafel und teilweise Beamer Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur*	Wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

GMT.21.073	Analyse stochastischer Prozesse	
Modultitel (englisch)	Analysis of Time Series	
Verantwortlichkeiten	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie	
Credits	5	
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 5. Semester
		2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace im 5. Semester
		2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester	
Voraussetzung	I	Kenntnisse in Mathematik auf Hochschulreife-niveau empfohlen.
	II	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Fehlerlehre und Statistik oder vergleichbare Module vorausgesetzt.
	III	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Ausgleichsrechnung oder vergleichbare Module vorausgesetzt.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten		
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten
	oder	
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten
	oder	
	AHA50	Hausarbeit im Umfang von 50 Seiten inklusive statistischer Auswertungen
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.	
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand		
I	GMT.21.073.10	Analyse stochastischer Prozesse Vorlesung, 2 SWS
		32 h
II	GMT.21.073.20	Analyse stochastischer Prozesse Übung, 2 SWS
		32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung
		86 h
		Gesamt: 150 h
Lehrende/r	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Theorie der stochastischen Prozesse, - Stationarität, - Ergodizität, - Füllen von Datenlücken, - Autokovarianz- und Autokorrelationsfunktion, - Powerspektren, Amplitudenspektren, - Fensterfunktionen, - Übertragungsfunktionen,	

	<ul style="list-style-type: none"> - Kreuzkovarianz- und Kreuzkorrelationsfunktion, - Gauß-Markov-Prozesse, - Wiener-Chintschin-Theorem, - Fourier-Transformationen, - Abtast-Theoreme, - Regressionsmodelle, - Trendanalyse und-reduktion.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die Modellierung und Analyse von zeitabhängigen Zufallsmechanismen und zufälligen Zusammenhängen, insbesondere in der Zeitreihenanalyse zu beherrschen
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel bzw. mit Tablet-PC, Beamer, Computer. Rechenübungen mit freier und kommerzieller Software. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> - Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung - Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung - Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.025**Software-Technik**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Software Engineering
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace und Software-
Entwicklung im 6. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

Kenntnisse in objektorientierter Programmierung und Datenbanken empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
oder
AP15 Projektarbeit im Umfang von 15 Seiten

Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche die Art der Modulprüfung.

Prüfungsvorleistung

Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben.
Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.025.10	Software-Technik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.025.20	Software-Technik Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur Praktische und Angewandte Informatik

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Veranstaltungen beinhalten:
- Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung,
- Grundlagen, Analyse und Entwurf,
- Aufbau und Einsatz von UML,
- Strukturierte und objektorientierte Modellierung,
- Implementierung, Test, Qualitätssicherung,
- Design Patterns, Frameworks,
- Entwürfe von Software-Architekturen,
- Verwaltung großer Software-Projekte,
- Analyse und Darstellung von Workflows,
- Erstellung von Pflichtenheften,
- Dokumentation von Software,
- Projekt- und Zeitmanagement.

Lernziele/-ergebnisse

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen und die wichtigsten Anforderungen für das Management von Software-Projekten und wissen, wie Projekte strukturiert geplant und umgesetzt werden können. Sie können komplexe Problemstellungen analysieren und mit Hilfe von UML modellieren.

Lehr-/Lernformen*

In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor.
Übungen mit begleitenden Aufgaben am Rechner.

Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.
Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur*

Hochschulinterne Skripte
Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben

Weitere Informationen*

begleitende Bearbeitung eines Software-Projekts
Technische Anforderungen: Bereitstellung von UML-Tools, und anderer Werkzeuge nach aktuellem Bedarf
Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

GMT.21.026		Computer Vision	
Modultitel (englisch)	Computer Vision		
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung im 4. Semester und in der Vertiefung Geospace im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Mathematik II vorausgesetzt.	
	II	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Geometrie vorausgesetzt	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GMT.21.026.10	Computer Vision Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.026.20	Computer Vision Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt:	150 h
Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik, Lehrbeauftragter		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Rolle Computer Vision in der Messtechnik, - Szene-, Kamera- und Image-Modell, - Kantenerkennung, - Hough-Geometrien, - Feature-Detection + Descriptors, - Matching-Algorithmen, - Innere und äußere Orientierung, Kalibrierungsmethoden, - Oberflächenrekonstruktion, - Direct Linear Transformation, PnP, Bündelausgleich, Segmentierung, Klassifizierung, - Echtzeitproblematik.		
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Geometrische Messaufgaben in 1D, 2D, und 3D bezüglich des Anforderungsprofils (räumlich, (echt-)zeitlich, Datenspeicherbedarf) zu erfassen, - geeignete Auswertalgorithmen zu wählen, einfache Programme unter Verwendung moderner Bibliotheken selbst zu schreiben, zu testen, zu dokumentieren, - Kameras und Projektoren zu kalibrieren, - Ursachen für typ. Ausfälle bzw. unbefriedigende Auswertergebnisse		

einzugrenzen.

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Programmierübungen zu konkreten Beispielen von Messaufgaben aus Industrie und Behörden. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Förstner/Wrobel: Photogrammetric Computer Vision, Springer Verlag Luhmann: Nahbereichsphotogrammetrie. Weitere Lit. wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

GIF.21.054**Software-Projektwoche**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Software Project Week
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik 2021
Pflichtmodul in den Vertiefungen Software-Entwicklung,
Geospace und Umwelt-Informatik im 6. Semester

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

I Kenntnisse in Programmierung, Datenbanken, Web-Technologien vorausgesetzt.
II Kenntnisse in Software Engineering empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten

Prüfungsvorleistung Erfolgreicher Abschluss des Projektes und Einreichen der Dokumentation. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.054.10	Software-Projektwoche Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.054.20	Vorbereitung und Nachbereitung der Projektwoche Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung der Projektwoche, Projektarbeit zu Vollendung des in der Woche begonnen Teilprojektes	66 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	20 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur Angewandte und Praktische Informatik
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Studierenden lernen Methoden und Abläufe bei der Bearbeitung größerer Software-Projekte in Teams kennen. Dazu werden zu einem relevanten großen und komplexen Software-Projekt Vorbereitungstreffen genutzt, um das in der Projektwoche zu bearbeitende Projekt, die notwendigen Technologien und die verwendeten Werkzeuge kennen zu lernen. In der Projektwoche werden im Team einzelne Teile der Entwicklung unter den praxisnahen Bedingungen der Arbeit im Softwareteam bearbeitet und vorangetrieben. In täglichen Teambesprechungen werden gemeinsam die aktuellen Ziele und Probleme diskutiert. Die Studierenden lernen dabei insbesondere die Anforderungen und Besonderheiten der täglichen Software-Entwicklung kennen. Im Nachgang der Projektwoche werden die Teilprojekte zum einsatzbereiten Abschluss gebracht und dokumentiert. Die Arbeiten erfolgen weitestgehend selbstständig unter Anleitung und Begleitung der Lehrenden.

Lernziele/-ergebnisse

Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:
- die Umsetzung eines konkreten Projektes in einer großen Gruppe durchzuführen,

- die praktischen Probleme bei der Organisation und Umsetzung großer Softwareprojekte zu verstehen und methodisch adäquate Methoden zur Lösung anzuwenden

Lehr-/Lernformen*

Seminaristischer Unterricht zur Vermittlung von Inhalten und Methoden; Projektarbeit in Gruppen.
Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, für den Informationsaustausch während der Projektwoche und für die Veröffentlichung und Bewertung von Projektarbeiten genutzt. Im Selbststudium wird die Projektwoche vor- und nachbereitet.

Literatur*

Hochschulinterne Skripte
Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben

Weitere Informationen*

Werkzeuge nach aktuellem Bedarf
Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

GIF.21.032	Spezielle Programmierung	
Modultitel (englisch)	Special Programming	
Verantwortlichkeiten	Professur Angewandte und Praktische Informatik	
Credits	5	
Studiengänge	GIF Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung im 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
Voraussetzung	I Erfolgreich abgeschlossenes Modul Programmierung oder vergleichbares Modul vorausgesetzt. II grundlegende Programmierkenntnisse empfohlen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten		
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	I AP Erstellung und Dokumentation eines Rechnerprogramms (Gewichtung: 60%) und II AP15 Präsentation zur Vorstellung der Ergebnisse im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung: 40%)	
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.	
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand		
I	GIF.21.032.10 Spezielle Programmierung Seminaristischer Unterricht, 4 SWS	64 h
II	Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt: 150 h
Lehrende/r	Professur Angewandte und Praktische Informatik	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Inhalte	In den Seminaren werden gemeinsam Aspekte aktueller Programmiersprachen bzw. –Ansätze behandelt. Dabei werden Spezifika der Sprachen und der dazu gehörigen Bibliotheken sowie Einsatzgebiete gemeinsam erarbeitet und anhand relevanter Beispiele praktisch demonstriert. Die Bandbreite kann dabei reichen von systemnaher Programmierung mit C/C++, App-Entwicklung für mobile Geräte, bis hin zu Interpreter-Sprachen wie Python. Damit sollen vertiefte Programmierkenntnisse und ein besseres Verständnis für praktische Problem- stellungen der Anwendungs- und System-Programmierung erreicht werden. Neben der Einführung in die spezielle Syntax der Programmiersprache(n) und dem Kennenlernen relevanter Teile der Systembibliotheken werden verschiedene Lösungsansätze der Anwendungsprogrammierung erarbeitet.	
Lernziele/-ergebnisse	Studierende besitzen nach Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse über Konzepte und Problemstellungen einer oder mehrerer relevanter Programmiersprachen in der Anwendungsentwicklung, können anspruchsvolle Aufgaben programmtechnisch umsetzen und technische Probleme bei deren Umsetzung selbstständig lösen.	
Lehr-/Lernformen*	In den Seminaren werden durch die Studierenden unter Anleitung des Lehrenden relevante Problemstellungen und Konzepte an der Tafel bzw. über den Projektor formuliert und diskutiert und individuell oder in Gruppen am	

Rechner gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung von Aufgaben, Materialien und ergänzenden Informationen sowie zum Austausch zwischen allen Beteiligten und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt. Das Selbststudium dient der Vor- und Nachbereitung der Seminare sowie der Bearbeitung relevanter Aufgabenstellungen.

Literatur*

Hochschulinterne Skripte
Frei zugängliche Ebooks und Referenzhandbücher
Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben

Weitere Informationen*

Technische Anforderungen: Programmierwerkzeuge und
Entwicklungsumgebung; Beispieldatensätze
Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

GIF.21.037	Software-Projekt I		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Software Project Professur Angewandte und Praktische Informatik 5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Sichere Kenntnisse der Programmierung und Datenbanken-Technologien empfohlen.		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	I AP Konzeption und Erarbeitung einer programmtechnischen Lösung (Gewichtung: 60%) und II AP10 Projektdokumentation im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung: 20%) und III AP15 Präsentation der Ergebnisse im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung: 20 %)		
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den seminaristischen Besprechungen und Zwischenpräsentationen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		
Veranstaltungen und Arbeitsaufwand			
I	GIF.21.037.10	Projektbesprechungen und Zwischenpräsentationen Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II		Bearbeitung des Software-Projekts	102 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	16 h
		Gesamt:	150 h
Lehrende/r	Professur Angewandte und Praktische Informatik		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Analyse einer Problemstellung und relevanter Lösungsansätze - Planung und Umsetzung einer anwendungsorientierten Software-Lösung - Präsentation / Diskussion von Lösungen bzw. Problemen der Umsetzung - Projektarbeit		
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - selbstständig Nutzer-Anforderungen an den praktischen Einsatz von Software zu erfassen und umzusetzen, - anwendungsbezogener Software auf der Basis einer praktischen Problemstellung zu konzipieren, entwickeln, anzupassen und / oder zu integrieren.		
Lehr-/Lernformen	In den Projektseminaren werden Problemstellungen und Lösungsansätze aus allen Projekten vorgestellt und diskutiert. Dabei lernen die Studierenden, Ergebnisse zu präsentieren und Lösungsansätze zu verallgemeinern. Während der betreuten Projektarbeit werden Problemstellungen und Lösungsansätze individuell mit der Projektbetreuung diskutiert. Das Selbststudium dient zur Problemanalyse, Konzeption und Umsetzung der Lösungen.		

Literatur	- Projektbezogene Dokumentationen und hochschulinterne Scripte - Jeweils aktuelle Dokumentationen der verwendeten Programmiersprachen und Systeme.
Weitere Informationen	Bereitstellung benötigter Entwicklungsumgebungen und Dokumentationen

GIF.21.018**Betriebssysteme, Netze und Webtechnologien**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Operating Systems, Networks, and Web Technologies
Professur Angewandte und Praktische Informatik
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung im
5. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

Kenntnisse in Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen,
Praktische Anwendung üblicher Betriebssysteme empfohlen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der
Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

I SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
oder
II AP15 Präsentation im Umfang von 15 Seiten
und
AP15 Projektausarbeitung im Umfang von 15 Seiten

Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und
Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Modulprüfung.

Prüfungsvorleistung

Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben.
Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.018.10	Betriebssysteme, Netze und Webtechnologien Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.018.20	Betriebssysteme, Netze und Webtechnologien Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Professur Angewandte und Praktische Informatik
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Unterrichtssprache

Hauptunterrichtssprache Deutsch

Inhalte

Die Veranstaltungen beinhalten:
- Historie, grundsätzlicher Aufbau, Anforderungen und Eigenschaften an BS
- Prozesse und -steuerung, Threads,
- Speicherverwaltung,
- Dateiverwaltung und Betriebsmittelverwaltung,
- Interaktionen und Synchronisation,
- Kommunikation und Kooperation,
- Virtuelle Maschinen und Packetverwaltung,
- Zugriffsschutz und Zugangskontrolle,
- Shell-Script-Programmierung
- Grundlegender Aufbau von Netzen,
- Protokolle und Schichten (OSI),
- Datenübertragung, LAN und WAN, typische Dienste, Netzanwendungen,
- Netzwerkmanagement und -administration.

Lernziele/-ergebnisse

Studierende kennen den Aufbau und grundlegenden Funktionsweisen, Eigen-
schaften, Einsatzmöglichkeiten und -Grenzen von Betriebssystemen und Netzen
sowie zugrundeliegende Techniken und Algorithmen. Sie sind in der Lage:
- administrative Operationen auszuführen und Scripte für Routinearbeiten zu

	<p>erstellen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Hardware-Komponenten, Protokolle und Prinzipien moderner Computernetze zu planen und aufzusetzen, - Dienste zu konfigurieren und einzurichten.
Lehr-/Lernformen	<p>In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. In den Übungen werden Inhalte direkt am Rechner anhand praktischer Aufgabenstellungen vermittelt.</p> <p>Das Selbststudium dient der Nachbereitung zur Vertiefung des Stoffes anhand der gegebenen Literatur und begleitender Aufgaben.</p> <p>Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.</p>
Literatur	<p>Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.</p>
Weitere Informationen	<p>Systemkomponenten, Entwicklungsumgebungen, Tools, Anwendungsbeispiele und Zugriffe auf benötigte Komponenten (Server, Dienste) sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt</p>

GIF.21.038	Software-Projekt II
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Software Project 2 Professur Angewandte und Praktische Informatik 5

Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I	Sichere Kenntnisse der Programmierung und Datenbanken- Technologien empfohlen.	
	II	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Software-Projekt I oder vergleichbares Modul vorausgesetzt.	
	III	Begleitende Teilnahme am Modul Software-Technik empfohlen.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	I AP	Konzeption und Erarbeitung einer programmtechnischen Lösung (Gewichtung: 60%) und	
	II AP10	Projektdokumentation im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung: 20%) und	
	III AP15	Präsentation der Ergebnisse im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung: 20%)	
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den seminaristischen Besprechungen und Zwischenpräsentationen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.038.10	Software-Projekt II Seminaristischer Unterricht ,1 SWS	16 h
II		Bearbeitung des Software-Projekts	110 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	24 h
		Gesamt:	150 h

Lehrende/r	Professur Angewandte und Praktische Informatik		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Analyse einer Problemstellung und relevanter Lösungsansätze, bevorzugt die Fortführung eines Projektes aus dem Modul Software-Projekt 1 - Planung und Umsetzung einer anwendungsorientierten Software-Lösung unter Anwendung von Methoden des Software-Engineering - Präsentation / Diskussion von Lösungen bzw. Problemen der Umsetzung - Projektarbeit: Planung und Umsetzung von Lösungen - Erstellung von Anwender- und Entwickler-Dokumentationen		
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - selbstständig Nutzer-Anforderungen an den praktischen Einsatz von Software zu erfassen und umzusetzen, - anwendungsbezogener Software auf der Basis einer praktischen Problem- stellung zu konzipieren, entwickeln, anzupassen und / oder zu integrieren.		

Lehr-/Lernformen	In den Projektseminaren werden Problemstellungen und Lösungsansätze aus allen Projekten vorgestellt und diskutiert. Dabei lernen die Studierenden, Ergebnisse zu präsentieren und Lösungsansätze zu verallgemeinern. Während der betreuten Projektarbeit werden Problemstellungen und Lösungsansätze individuell mit der Projektbetreuung diskutiert. Das Selbststudium dient zur Problemanalyse, Konzeption und Umsetzung der Lösungen.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Projektbezogene Dokumentationen und hochschulinterne Scripte - Jeweils aktuelle Dokumentationen der verwendeten Programmiersprachen und Systeme - Geeignete Literatur zum Entwurf und zur Planung, Umsetzung und Dokumentation von Software-Projekten
Weitere Informationen	Bereitstellung benötigter Entwicklungsumgebungen und Dokumentationen

GMT.21.045	Recht
Modultitel (englisch)	Law
Verantwortlichkeiten	Studiendekan*in
Credits	5
Studiengänge	GIF Geoinformatik 2021 Wahlpflichtmodul 5. Semester
	GMT Geodäsie und Messtechnik 2021 Pflichtmodul 3. Semester
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester
Voraussetzung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.045.10	Recht Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.045.20	Recht Seminar, 2 SWS	32 h
III		Bearbeitung von Belegarbeiten	40 h
IV		Selbststudium	46 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltung Recht beinhaltet: - Verwaltungsverfahren mit Abschluss Verwaltungsakt, - Planfeststellung, - Verwaltungsgerichtsordnung mit Vorverfahren, - Normenkontrolle, - gerichtliche Instanzen; - Bürgerliches Gesetzbuch mit besonderem Schwerpunkt Sachenrecht.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage - grundlegende Kenntnisse der Rechtsbeziehungen der Personen untereinander und zu Sachen wiederzugeben und einzuordnen, - Verwaltungsverfahren, die Rechtsmittel und die Gerichtsbarkeit wiederzugeben und einzuordnen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Gruppenarbeiten zur Bearbeitung von Praxisbeispielen. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Model, Creifeld, Lichtenberger: Verwaltungsverfahrensgesetz, Verwaltungsgerichtsordnung - Katko, P.: Bürgerliches Recht schnell erfasst. Springer - Wörlen: Sachenrecht. Heymanns Verlag

Weitere Informationen* [...]

GMT.21.046**Betriebswirtschaft**

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Business Administration
Studiendekan*in
5

Studiengänge

GIF	Geoinformatik Wahlpflichtmodul 5. Semester	2021
GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 5. Semester	2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten

Prüfungsvorleistung keine

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.046.10	Betriebswirtschaft Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.046.20	Betriebswirtschaft Seminar, 2 SWS	32 h
III		Bearbeitung von Belegarbeiten	40 h
IV		Selbststudium	46 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r

N.N.

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Lehrveranstaltung Betriebswirtschaft beinhaltet:

- Begriff der Betriebswirtschaftslehre (Rationalprinzip, Betrieb und Unternehmen).
- Produktions-, Kosten- und Preistheorie (Produktionsfaktoren, ihre Eigenschaften und Kosten),
- approximative Kalkulation,
- Abschreibungsarten,
- Produktionsfunktion (lineare und mit abnehmenden Grenzerträgen, graphische und mathematische Ableitung des Optimums),
- Kosten und Erlösfunktion, Break-Even-Kalkulation, Preisbildung
- Buchführung (Geschichte, Ziele und Aufgaben, Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanzanalyse),
- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI),
- Investition und Finanzierung, Unternehmensgründung und Standortwahl.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage

- grundlegende Kenntnisse in Betriebswirtschaftslehre und Produktionstheorie wiederzugeben,
- Grundkenntnisse in der Finanzierungs- und Investitionsrechnung, der Buchführung, der Rechts- und Unternehmensformen fachlich einzuordnen,

	- die HOAI vertraut anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Gruppenarbeiten zur Bearbeitung von Praxisbeispielen. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Jung, H. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Oldenbourg: - Wöhe, G., Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Vahlen-Verlag München - Steiner, M., Perridon, L.: Finanzwirtschaft der Unternehmung. Vahlen-Verlag München - Breithecker: Einführung in die Betriebswirtschaftliche Steuerlehre. Erich-Schmidt-Verlag
Weitere Informationen*	[...]

Wahlpflichtbereich für alle Vertiefungen

Wahlpflicht I	
Modultitel (englisch)	Elective 1
Verantwortlichkeiten	Studiendekan*in
Credits	5
Studiengänge	GIF Geoinformatik Pflichtmodul im 4. Semester
Turnus und Dauer	2021 startet jedes Sommersemester über ein Semester
Voraussetzung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	gemäß gewähltem Angebot
Prüfungsvorleistung	gemäß gewähltem Angebot

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

Das Modul Wahlpflicht I ist aus dem benoteten Lehrangebot des Fachbereichs Landschaftswissenschaften und Geomatik frei wählbar. Die Wahl ist dem Immatrikulations- und Prüfungsamt vor Besuch der jeweiligen Veranstaltung schriftlich mitzuteilen. Dabei haben die Studierenden darauf zu achten, dass der Lehrumfang von i.d.R. 5ECTS erbracht wird.

Gesamt: 150 h

Lehrende/r	gemäß gewähltem Angebot
Unterrichtssprache	gemäß gewähltem Angebot
Inhalte	Die Studierenden sind aufgefordert, ihren professionsbezogenen Bedarfen und Neigungen entsprechende Lehr-/ Lernangebote zu besuchen.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • ihre persönlichen professionsbezogenen Lehr-/ Lernbedarfe zu erkennen, • passende Angebote zu recherchieren, zu besuchen und zielführend zu nutzen, • sich in unbekannte Lehr-/ Lernsettings zu begeben, mit unbekanntem Teilnehmenden in Kontakt zu gehen und miteinander auf das persönliche Ziel ausgerichtet zu arbeiten.
Lehr-/Lernformen*	Lt. Modulbeschreibung gemäß gewähltem Angebot
Literatur*	gemäß gewähltem Angebot
Weitere Informationen*	Lt. Modulbeschreibung

Wahlpflicht II

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Elective 2
Studiendekan*in
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul im 5. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung Lt. Modulbeschreibung

Prüfungsvorleistung Lt. Modulbeschreibung

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

Das Modul Wahlpflicht II ist aus den benoteten Modulen Recht (GMT.21.045) und Betriebswirtschaftslehre (GMT.21.046) des Fachbereichs Landschaftswissenschaften und Geomatik frei wählbar. Die Wahl ist dem Immatrikulations- und Prüfungsamt vor Besuch des jeweiligen Moduls schriftlich mitzuteilen.

Gesamt: 150 h

Lehrende/r Lt. Modulbeschreibung

Unterrichtssprache Lt. Modulbeschreibung

Inhalte Lt. Modulbeschreibung

Lernziele/-ergebnisse Lt. Modulbeschreibung

Lehr-/Lernformen* Lt. Modulbeschreibung

Literatur* Lt. Modulbeschreibung

Weitere Informationen* Lt. Modulbeschreibung

Wahlpflicht III

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Elective 3
Studiendekan*in
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul im 5. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung Lt. Modulbeschreibung

Prüfungsvorleistung Lt. Modulbeschreibung

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

Das Modul Wahlpflicht II ist aus dem benoteten Lehrangebot des Fachbereichs Landschaftswissenschaften und Geomatik frei wählbar. Die Wahl ist dem Immatrikulations- und Prüfungsamt vor Besuch der jeweiligen Veranstaltung schriftlich mitzuteilen. Dabei haben die Studierenden darauf zu achten, dass der Lehrumfang von i.d.R. 5 ECTS erbracht wird.

Gesamt: 150 h

Lehrende/r

Lt. Modulbeschreibung

Unterrichtssprache

Lt. Modulbeschreibung

Inhalte

Die Studierenden sind aufgefordert, ihren professionsbezogenen Bedarfen und Neigungen entsprechende Lehr-/ Lernangebote zu besuchen.

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind in der Lage,
• ihre persönlichen professionsbezogenen Lehr-/ Lernbedarfe zu erkennen,
• passende Angebote zu recherchieren, zu besuchen und zielführend zu nutzen,
• sich in unbekannte Lehr-/ Lernsettings zu begeben, mit unbekanntem Teilnehmenden in Kontakt zu gehen und miteinander auf das persönliche Ziel ausgerichtet zu arbeiten.

Lehr-/Lernformen*

Lt. Modulbeschreibung

Literatur*

Lt. Modulbeschreibung

Weitere Informationen*

Lt. Modulbeschreibung

Wahlpflicht IV

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Elective 4
Studiendekan*in
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul im 6. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung Lt. Modulbeschreibung

Prüfungsvorleistung Lt. Modulbeschreibung

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

Das Modul Wahlpflicht III ist aus dem benoteten Lehrangebot des Fachbereichs Landschaftswissenschaften und Geomatik frei wählbar. Die Wahl ist dem Immatrikulations- und Prüfungsamt vor Besuch der jeweiligen Veranstaltung schriftlich mitzuteilen. Dabei haben die Studierenden darauf zu achten, dass der Lehrumfang von i.d.R. 5 ECTS erbracht wird.

Gesamt: 150 h

Lehrende/r Lt. Modulbeschreibung

Unterrichtssprache Lt. Modulbeschreibung

Inhalte Die Studierenden sind aufgefordert, ihren professionsbezogenen Bedarfen und Neigungen entsprechende Lehr-/ Lernangebote zu besuchen.

Lernziele/-ergebnisse Die Studierenden sind in der Lage,
• ihre persönlichen professionsbezogenen Lehr-/ Lernbedarfe zu erkennen,
• passende Angebote zu recherchieren, zu besuchen und zielführend zu nutzen,
• sich in unbekannte Lehr-/ Lernsettings zu begeben, mit unbekanntem Teilnehmenden in Kontakt zu gehen und miteinander auf das persönliche Ziel ausgerichtet zu arbeiten.

Lehr-/Lernformen* Lt. Modulbeschreibung

Literatur* Lt. Modulbeschreibung

Weitere Informationen* Lt. Modulbeschreibung

Wahlmodul

Modultitel (englisch)
Verantwortlichkeiten
Credits

Free Choice
Lt. Modulbeschreibung
5

Studiengänge

GIF Geoinformatik
Pflichtmodul 6. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung Lt. Modulbeschreibung

Prüfungsvorleistung Lt. Modulbeschreibung

Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

Es können auch Veranstaltungen aus dem benoteten Lehrangebot anderer Fachbereiche, aus dem Angebot StudiumPLUS der Hochschule Neubrandenburg oder Veranstaltungen anderer in- und ausländischer Hochschulen als Freie Wahl gewählt werden. Dies ist dem Immatrikulations- und Prüfungsamt vor Besuch der jeweiligen Veranstaltung schriftlich mitzuteilen. Dabei haben die Studierenden darauf zu achten, dass der Lehrumfang von i.d.R. 5 ECTS erbracht wird.

Gesamt: 150 h

Lehrende/r Lt. Modulbeschreibung

Unterrichtssprache Lt. Modulbeschreibung

Inhalte Die Studierenden sind aufgefordert, ihren professionsbezogenen Bedarfen und Neigungen entsprechende Lehr-/ Lernangebote zu besuchen.

Lernziele/-ergebnisse Die Studierenden sind in der Lage,
• ihre persönlichen professionsbezogenen Lehr-/ Lernbedarfe zu erkennen,
• passende Angebote zu recherchieren, zu besuchen und zielführend zu nutzen,
• sich in unbekannte Lehr-/ Lernsettings zu begeben, mit unbekanntem Teilnehmenden in Kontakt zu gehen und miteinander auf das persönliche Ziel ausgerichtet zu arbeiten.

Lehr-/Lernformen* Lt. Modulbeschreibung

Literatur* Lt. Modulbeschreibung

Weitere Informationen* Lt. Modulbeschreibung