Fakultät für Geoinformation

Modulkatalog

Studiengang: B.Eng. Kartographie|Geomedientechnik

Modulkatalog für Studierende mit Studienbeginn bis einschließlich Wintersemester 2021/22 (letzte gültige SPO Version vom 18.08.2021)

Beteiligte Fakultäten:

FK Nr.	Name	Campus
08	Geoinformation	Karlstr. 6
13	Studium Generale und Interdisziplinäre Studien	Dachauer Str. 100 a

Fakultätsratsbeschluss: 30.07.2024

Statistik:

Module	ECTS	SWS
36	210	147

Modulkatalog

Bachelor Kartographie|Geomedientechnik

ID	1. Semester	Seite
KG11	Mathematik	3
KG12	Fotografie und Bildverarbeitung	4
KG13	Kartenkunde und GIS	5
KG14	Kartenproduktion	6
KG15	Geologie und Geomorphologie	7
KG16	Einführung in die Informatik	9
ID	**2. Semester**	**Seite**
KG21	Mathematisch-naturwissenschaftliche Anwendungen	10
KG22	Layout und Druck	12
KG23	Gestaltungsgrundlagen und Kommunikation	13
KG24	Kartenkonstruktion	14
KG25	Methoden der Geo- und Umweltwissenschaften	15
KG26	Softwareentwicklung	17
ID	**3. Semester**	**Seite**
KG31	Allgemeinwissenschaften	18
KG32	WebMapping und E-Publishing	19
KG33	3D-Modellierung	20
KG34	Angewandtes Kartendesign	21
KG35	Fernerkundung und Photogrammetrie	22
KG36	Geodatenbanken	23
ID	**4. Semester**	**Seite**
KG41	Geoinformationssysteme	24
KG42	Geodätische Objekterfassung	25
KG43	3D-Visualisierung	26
KG44	Methoden der Thematischen Kartographie	27
KG45	Geographie und Geoökologie	28
KG46	Geo-Bezugssysteme	30

ID	5. Semester	Seite
KG51	Praktikum	31
KG52	Geländepraktikum/Exkursion	32
ID	**6. Semester**	**Seite**
KG61	Geo-Multimedia	33
KG62	Globaler Wandel und Nachhaltigkeit	34
KG62	Betriebswirtschaft	36
KG63	Angewandte Thematische Kartographie	37
KG64	GeoApp-Entwicklung	38
KG65	Fernerkundungskartographie	39
ID	**7. Semester**	**Seite**
KG71	Wahl-Kompetenzfeld 1	40
KG72	Wahl-Kompetenzfeld 2	41
KG73	Wahl-Kompetenzfeld 3	42
KG74	Bachelorarbeit und -seminar	43

Modul: Mathematik 1 - Mathematics 1

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
11 08	Bc.Angewandte Geodäsie und Geoinformatik; Bc.Geoinformatik und Navigation; Bc. GeoVisual Design - Geomatics, Bc. Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	MA1a /MA1b Pflichtmodul	4 SU	5 CP 1. Semester

Lernziele

Geometrie: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die trigonometrischen Funktionen in unterschiedlichen Konstellationen zur Lösung von Fragestellungen der Geodäsie einzusetzen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage Kurven im Raum und gekrummte Flächen im Raum zu parametrisieren, um daraus deren Eigenschaften wie Tangenten, Längen oder Krummungsmaße abzuleiten.

Analysis: Ziel der Lehrveranstaltung ist es, ausgewählte Kapitel der Analysis zu wiederholen und zu vertiefen. Die Studierenden sind nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung in der Lage, grundlegende Methoden der Analysis, die wichtig fur die Erfassung, Auswertung und Darstellung von Geodaten sind, zu kennen und anzuwenden.

Lerninhalte

Geometrie:

- Winkelmaße
- Trigonometrische Funktionen
- Additionstheoreme trigonometrischer Funktionen
- Rechtwinklige Dreiecke
- Schiefwinklige Dreiecke, Vierecke
- Winkelbeziehungen am Kreis
- Sphärische Trigonometrie
- Parameterdarstellung von Kurven und Flächen
- Parameterkurven, Tangentenvektoren, Längen von Kurven, Krummungsmaße

Analysis:

- Einfuhrung Differenzialrechnung, Ableitungsregeln
- Untersuchung von Funktionen, Extremwerte
- Ableitung von Funktionen mit mehreren Veränderlichen
- Potenzreihen fur Funktionen mehrerer Veränderlichen
- Linearisierung von Funktionen
- Einfuhrung Integralrechnung
- Integrationsverfahren

Voraussetzungen

Die Vorlesung setzt auf die Kenntnisse der Schulmathematik des techn. Zweigs der Fachoberschule auf.

Querverbindungen

Grundlage fur alle mathematisch orientierten Module

Lehrmethoden

Flipped Classroom, Aktivierung des Vorwissens; Dozent:innenvortrag; Übung

Aufwand

Präsenzstudium: 60 Std. SU / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

-

Verantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Briechle

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Fotografie und Bildbearbeitung - Photography and Image Editing

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
12 08	Bc. GeoVisual Design - Geomatics; Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	GMT1 Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 1. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Workflows der digitalen Fotografie von der Aufnahme über die Bildbearbeitung bis zum digitalen Endprodukt qualitätsorientiert anzuwenden. Dabei ist auch das Verständnis der technischen und gestalterischen Grundlagen der digitalen Fotografie unumgänglich.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Bandbreite der Geomedientechnik (Workflows, Software)
- Fotografie (Technische Grundlagen und Bildgestaltung)
- RAW-Bearbeitung (Tonwertkorrekturen, Weiabgleich etc.)
- Bildbearbeitung (Freistellen, Arbeiten mit Masken, Retusche etc.)
- Licht und Farbe
- Grundlagen des Color Managements
- Anwendung von Farbprofilen
- Scantechniken
- wichtige Bildformate

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
-

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorführung; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur
Westphalen, Christian (2019): Die große Fotoschule: Handbuch digitale Fotopraxis. 4. Aufl., Bonn

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2022	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Kartenkunde | Geoinformationssysteme (GIS) - Cartography | (GIS)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
13 08	Bc. GeoVisual Design - Geomatics; Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	KA1 Pflichtmodul	2SU / 3Ü	5 CP 1. Semester

Lernziele
Umfassende Kenntnisse der topographischen Karten verschiedener Maßstäbe, der Darstellungsmethoden und der verwendeten Koordinatensysteme. Fähigkeit zur kritischen Beurteilung topographischer Karten. Kenntnisse der Komponenten und des Aufbaus Geographischer Informationssysteme (GIS) und der Anwendung von GIS. Die Studierenden erlernen grundlegende GIS Funktionen zur Erfassung, Speicherung, Veränderung, Analyse und Visualisierung raumbezogener Daten und Informationen.

Lerninhalte

- Einführung in die Kartographie
- Grundlagen zu Karten und Koordinatensysteme
- Topographische Karten (Elemente, Grundrissdarstellung, Kartenbeschriftung)
- Geländedarstellung
- Amtliche analoge und digitale Karten
- Definitionen von Geographischen Informationssystemen, Komponenten und Aufbau eines GIS, aktuelle Entwicklungen
- Grundlagen der Modellierung raumbezogener Daten
- Unterscheidung von Daten und Informationen, freie und kommerzielle (Geo)Datenquellen und GIS-Software
- Basisgeoinformationssysteme (ALKIS, ATKIS, AFIS)
- Überblick zu Methoden der raumbezogenen Datenerfassung, Datenspeicherung und zu raumbezogenen Datenstrukturen, insbesondere fur Geometrie- und Sachdaten
- Grundlegende GIS-Funktionen zur raumbezogenen Datenerfassung, Verarbeitung, Analyse, Präsentation und kartographischen Visualisierung von Geodaten

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
Kartenproduktion, Einführung in die Informatik, Geologie und Geomorphologie

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorführung; Seminaristischer Unterricht; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 45 Std. Ü / Eigenstudium: 75 Std. = 150 Std.

Literatur
Literatur wird im Laufe der Veranstaltungen bekanntgegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Eva-Maria Forster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2022	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Kartenproduktion (Kartendesign I) Map Production (Map Design I)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
14 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch / englisch	KD1 Pflichtmodul	2SU / 2Proj	5 CP 1. Semester

Lernziele

- Vermittlung von Kenntnisse der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der kartografische Gestaltung.
- Kennenlernen der Grundlagen der Kartenredaktion, des Kartenentwurfs und der Originalherstellung.
- Kenntnisse der Erstellung von Workflows als Grundlage des kartographischen Arbeitsprozesses.
- Vermittlung der Arbeits- und Vorgehensweisen bei der Nutzung von Kartographie-Software.
- Fertigkeiten in der Anwendung der Software und der Konzeption und Herstellung von Karten.
- Die Projektarbeit umfasst die inhaltliche Erarbeitung und die eigenständige Erstellung eines oder mehrerer Kartenausschnitts/e in analoger und/oder digitaler Form. Dabei werden alle Stufen des kartographischen Herstellungsprozesses durchlaufen.

Lerninhalte

- Grundlagen der kartographischen Gestaltung von Punkt, Linie, Fläche
- Grundlagen der Kartenredaktion
- Grundlagen der Nutzung von Basiskarten
- Grundlagen der kartographischen Schriftgestaltung
- Zeichenubungen am Bildschirm
- Herstellung eines topographischen / thematischen Kartenausschnittes
- Grundlagen des Workflows

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
Kartenkunde, Geowissenschaften, Geodatenerfassung

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; praxisbezogene Projektarbeit; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Proj / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur
Wird im Laufe der Vorlesung bekanntgegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. Sven Fuhrmann

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geologie und Geomorphologie I (Geowissenschaften I) (Geology and Geomorphology (Geosciences I)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
15 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	GW1 Pflichtmodul	2 SU / 2Pra	5 CP 1. Semester

Lernziele
Kenntnis der grundlegenden Inhalte der Geologie und Geomorphologie. Verständnis der wesentlichen endogenen und exogenen Prozesse der Landschaftsentstehung inklusive Querverbindungen zu anderen Umweltfaktoren.

Lerninhalte

Wissenschaftliches Arbeiten

- Daten- und Literaturrecherche
- Verfassen schriftlicher Arbeiten
- Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen

Geologie (endogene Dynamik)

- Bau der Erde
- Plattentektonik, Festlands- und Gebirgsbildung
- Vulkanismus und Erdbeben
- Mineralogie und Gesteinskunde
- Historische Geologie
- Regionale Geologie (Europa, Deutschland, Bayern)
- Visualisierung geologischer Phänomene (Karten, Profile, 3D-Anwendungen)

Geomorphologie (exogene Dynamik)

- Verwitterung
- Erosion und Denudation
- Transport und Sedimentation
- Gravitative Prozesse und Formen
- Fluviale Prozesse und Formen
- Glaziale Prozesse und Formen
- Periglaziale Prozesse und Formen
- Litorale Prozesse und Formen
- Äolische Prozesse und Formen
- Litorale Prozesse und Formen
- Kalklösung und Karstformenschatz
- Komplexe, multifaktorielle Formen
- Geomorphologische Karten und andere Darstellungsformen

Voraussetzungen
Immatrikulation im Bachelor-Studium Kartographie|Geomedientechnik

Querverbindungen
Gesamte Kartographie, Geowissenschaften (II-III)

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Exkursionen; Gruppenarbeit; praxisbezogene Projektarbeit; Referat; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Bahlburg, H. & C. Breitkreuz (2018): Grundlagen der Geologie. Springer Spektrum, Wiesbaden.
- Frisch, W. & M. Meschede (2019): Plattentektonik: Kontinentverschiebung und Gebirgsbildung. WBG, Darmstadt.
- Grotzinger, J.; Jordan, T.H.; Press, F.; Siever, R. (2016): Allgemeine Geologie. Springer Spektrum, Wiesbaden.
- Schumann, W. (2008): Mineralien, Gesteine: Merkmale, Vorkommen und Verwendung. BLV, Munchen.
- Tarbuck, E.J. & F.K. Lutgens (2009): Allgemeine Geologie. Pearson Studium, Hallbergmoos.
- Vinx, R. (2014): Gesteinsbestimmung im Gelnde. Springer Spektrum, Wiesbaden.

Verantwortlich
Prof. Dr. Wilfried Hagg

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Einfuhrung in die Informatik (Informatik I) Introduction to Computer Science (Computer Sciences I)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
16 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	IF1 Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 1. Semester

Lernziele
TeilnehmerInnen verstehen folgende wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau:

- Architektur und Funktionsweise von Rechnern,
- Informationsdarstellung,
- Algorithmen, Programme, Datenstrukturen, Programmiersprachen.

Die Studierenden sind in der Lage:

- ausgewählte fachbezogene Problemstellungen mit PC-Unterstutzung zu lösen;
- Web-Methoden fur Zwecke der Geoinformatik, Kartographie und Geomedientechnik anzuwenden.

Lerninhalte

- Informationsdarstellung
- PC-Technik
- Betriebssysteme, Dateiverwaltung, Datensicherung, Netzwerke
- Internet, HTML, XML, Stylesheets
- Grundlagen der Programmierung
- Webprogrammierung (JavaScript)
- Einsatz von Softwaretools
- Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
Geoinformatik, Kartographie, Geomedientechnik

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Gruppenarbeit; praktische Vorführung; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur
Literatur- und Internetquellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Eva-Maria Forster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Mathematisch-naturwissenschaftliche Anwendungen (Grundlagen II) Applied Mathematical and Natural Science (Fundamentals II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
21 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	AGBV AGPY Pflichtmodul	4SU / 2Ü	6 CP 2. Semester

Lernziele
Mathematik/Statistik/Bildverarbeitung: Verstehen des Nutzens mathematischer Methoden anhand konkreter praxisorientierter Anwendungsfälle. Befähigung, die unter „Lerninhalte“ beschriebenen mathematischen Methoden zur Lösung konkreter, technischer Problemstellungen der Kartographie, Geomedientechnik und Geoinformatik anzuwenden. **Physik:** Verstehen der grundlegenden physikalischen Zusammenhänge, der in Lehrinhalte gesetzten Themen.

Lerninhalte
Mathematik (Mathematics) Ausgewählte mathematische Methoden, Anwendungen und Beispiele fur Kartographie und Geoinformatik aus den Bereichen:

- **Matrizenrechnung:** Addition, Subtraktion, Multiplikation, Inversion etc.;
- **Statistik:** Grundgesamtheit, Stichprobe, Normalverteilung, Merkmale, Häufigkeiten, Klasseneinteilung, Maßzahlen, Grundlagen Fehlerrechnung, lineare Regression; Prinzip Ausgleichungsrechnung/Lösung uberbestimmter Gleichungssysteme;
- **Transformationen:** 2D -Translation, -Rotation, -Skalierung, -Helmert, - Affin, Perspektive (z.T. Berechnung mit berbestimmung, Restklaffungen); 3D-Drehung 3 Achsen, 7-Parametertransformation;
- **Geometrie:** Einführende Beispiele aus Darstellender Geometrie und Differentialgeometrie;

Bildverarbeitung

- Digitale Bilddaten: Eigenschaften, Speicherung, Charakterisierung
- Rasterbildoperationen (lokal, morphologisch, im Ortsbereich, im Frequenzbereich, geometrisch)

Physik

- Mechanik
- Grundlagen der Fotometrie
- Geometrische Optik, optische Geräte
- Elektromagnetische Wellen
- Wellenoptik, Modulation, Demodulation
- Lasertechnik
- Elektrizität und Magnetismus, Halbleiter
- Grundzüge der Regelungstechnik
- Planeten- und Satellitenbahnen
- Keplersche Gesetze
- Thermodynamik

Voraussetzungen
Modul Mathematik 1. Semester

Querverbindungen
Ingenieurmäßiges Verständnis obiger Lerninhalte als Grundlage fur Module Geobezugssysteme, Algorithmik in der Softwareentwicklung, GIS und in der Photogrammmetrie u.a.

Lehrmethoden
Aktivierung des Vorwissens Mathematik durch praktische Anwendungen; Dozent:innenvortrag; ELearning- Material; Gruppenarbeit; praktische Vorführung; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 60 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 135 Std. = 225 Std.

Literatur

- Meschede, D. : Gerthsen Physik - Springer Verlag
- Kuchling, H. : Taschenbuch der Physik - Hanser Verlag
- Dobrinski, P., Krakau, G., Vogel, A. : Physik fur Ingenieure. - Vieweg Verlag
- Halliday, D. u.a.: Physik.- WILEY-VCH
- Giancoli, D. C.: Physik. Lehr- und bungsbuch.- Pearson Verlag
- Weitere Literatur- und Internetquellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben

Verantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Briechle / Studienrat M.Sc. Johannes Leischnig

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Layout und Druck (Geomedientechnik II) Layout and Print (Geomedia Techniques II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
22 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GMT2 Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 2. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der digitalen Vorstufe für Printmedien sowie der grundlegenden Druckverfahren zu verstehen und anzuwenden. Ferner sind Sie geübt im Umgang mit Layoutsoftware und der Handhabung qualitätssichernder Prufmittel. Sie verfügen über Kenntnisse zum theoretischen Hintergrund des Color Managements sowie zur praxisorientierten Lsung von Problemen im Color Management Workflow.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Einfuhrung in die wichtigsten Druckverfahren
- Vertiefung Bildgestaltung
- Aufbereitung von Rasterdaten fur Print- und Online-Medien
- Vektordatenbearbeitung
- Layout eines Printprodukts (z.B. Satzspiegel, Gestaltungsrater, Spaltenraster etc.)
- Typografie
- PDF-Erstellung und Optimierung
- Elektronische Seiten- und Bogenmontage
- Farbmetrik
- Color Management in Theorie und Praxis
- Proofverfahren
- Qualitätssicherung im Druck

Voraussetzungen
Modul: Fotografie und Bildbearbeitung

Querverbindungen
Modul: Gestaltungsgrundlagen und Kommunikation

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorfuhrung; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Böhringer, Joachim u.a. (2014): Kompendium der Mediengestaltung Digital und Print: Konzeption und Gestaltung, Produktion und Technik für Digital- und Printmedien. 6. Aufl., Berlin, Heidelberg
- Korthaus, Claudia (2017): Grundkurs Grafik und Gestaltung: Fit für Studium und Ausbildung. 4. Aufl., Bonn
- Schneeberger, Hans Peter (2021): Adobe InDesign CC: Das umfassende Handbuch. 11. Aufl. Bonn

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Gestaltungsgrundlagen und Kommunikation (Kartographie II) Design Basics and Communication (Cartography II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
23 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	KA2 Pflichtmodul	2SU / 2Pra	4 CP 2. Semester

Lernziele
Die Studentinnen und Studenten sind nach der Vorlesung in der Lage,

- fragestellungs- und zielgruppenorientierte Lösungen zur Gestaltung kartomedialer Produkte zu entwickeln.
- die wichtigsten Prinzipien und Methoden des grafischen Layouts umzusetzen.
- die gestalterischen Grundlagen bzgl. Positionierung, Blickfang, Flächeneinsatz und Farbgebung anzuwenden.
- die Gestaltgesetze richtig einzusetzen.
- die makro- und mikrotypografischen Kenntnisse in kartomedialen Produkten einzusetzen.
- Schriften zu klassifizieren.
- theoretische Modelle der kartographischen Kommunikation zu verstehen und anzuwenden.
- Theorien der Semiotik zu erklären und bei der Erstellung von Karten zu berücksichtigen.
- die menschlichen Wahrnehmungs- und Kognitionsprozesse zu beschreiben und ihre Auswirkung auf die benutzerzentrierte Gestaltung kartomedialer Produkte abzuschätzen.
- Karteninhalte als Informationseinheiten visuell zu strukturieren.
- die grundlegenden Theorien und Ansätze des Interaction Designs wiederzugeben.

Lerninhalte

- Layouterstellung
- Designprinzipien und Grundlagen der Gestaltung
- Anordnung und Gewichtung
- Gestaltgesetze
- Farbgestaltung
- Typografie
- Grundlagen der Wahrnehmungspsychologie / Wahrnehmungspsychologische Aspekte der Gestaltung
- Kartographische Kommunikation
- Interaction Design
- Kartosemiotik

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
Kartenkunde und GIS, Kartendesign, Kartenkonstruktion, Geowissenschaften, Fotografie und Bildbearbeitung

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Gruppenarbeit; Kleingruppen-Coaching; Lehrgespräch; praxisbezogene Projektarbeit; Selbstreflektion; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur
Aktuelle Literatur wird im Laufe der Vorlesung bekanntgegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Eva-Maria Forster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Kartenkonstruktion (Kartendesign II) Map Construction (Map Design II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
24 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch / englisch	KD2 Pflichtmodul	1SU / 3Ü	5 CP 2. Semester

Lernziele
Die Studentinnen und Studenten sind nach der Vorlesung in der Lage,

- Vermittlung von Kenntnissen der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der kartografischen Generalisierung.
- Kennenlernen der Gesetzmäßigkeiten der Umsetzung eines Karteninhalts fur den Folgemaßstab.
- Kennenlernen der Möglichkeiten der Geländedarstellung.
- Kenntnisse in der Ableitung von einfachen thematischen Karten aus einer topographischen Kartengrundlage.
- Kenntnisse in der Anwendung von Musterblättern und Zeichenvorschriften.
- Fertigkeiten in der Generalisierung aus verschiedenen topographischen Kartenmaßstäbe hin zu topographischen und thematischen Folgemaßstäben.
- Kenntnisse und Fertigkeiten der Generalisierung manuell, mittels Softwareunterstutzung und automatisch.
- Kennenlernen der Möglichkeiten der Kartenmodifizierung und Manipulation.
- Kennernlernen der Möglickeiten dynamischer Karteninhalte.

Lerninhalte

- Gesetzmäßigkeiten der Generalisierung bei Maßstabs- und/oder Bedeutungsveränderungen.
- Generalisierung in verschiedenen Maßstabsbereichen und Maßstabsubergängen für einzelne Objektgruppen und fur den gesamten Karteninhalt topographischer und einfacher thematischer Karten.
- Geländedarstellung.
- Modifizerung von Karteninhalten / Legendenstrukturen.
- Manipulation mittels Karten (how to lie with maps).
- Dynamische Karteninhalte (Papier und mediale Medien).

Voraussetzungen
Kenntnisse der Kartenkunde, Kartendesign und Kartenproduktion.

Querverbindungen
Kartenkunde, Kartendesign, Kartenkonstruktion, Geowissenschaften, Geodatenerfassung

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; Fallanalyse; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 15 Std. SU + 45 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

Wird im Laufe der Vorlesung bekanntgegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. Sven Fuhrmann

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Methoden der Geo- und Umweltwissenschaften (Geowissenschaften II) Methods in Geo- and Environmental Sciences (Geosciences II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
25 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GW2 Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 2. Semester

Lernziele
Kenntnis von Arbeitsmethoden aus verschiedenen Disziplinen der Geowissenschaften. Vergleich verschiedener Messmethoden unter Beachtung der individuellen Vor- und Nachteile und Beurteilung der Messfehler. Geowissenschaftliche Geländeaufnahme und Darstellung der Ergebnisse in Berichts- und Kartenform.

Lerninhalte

Wissenschaftliches Arbeiten
Visualisierung von Daten in Diagrammform: sinnvolle Diagrammtypen, korrekte Achsenskalierung und -beschriftung, Verwendung von box plots, Vermeidung häufiger Fehler.

Methoden zur Kartierung von Landschaftseinheiten
Grundlagen zur Orientierung im Gelände und Messen von Längen, Winkeln, Objekthöhen und Flächen mit verschiedenen Methoden und Hilfsmitteln. Erfassung von geowissenschaftlichen Fachdaten mithilfe von GNSS-Empfängern inklusive kartographischer Visualisierung derselben.

Methoden der Meteorologie

Zeitliche und räumliche Skalen in der Klimageographie, Bedeutung verschiedener Geländefaktoren (Topographie, Nutzungsform, Versiegelung, Vegetationstyp, Gewässernähe) für das Lokalklima. Vorgehensweise und Fehlerquellen bei der Messung der wichtigsten Klimaelemente (Strahlung, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Luftdruck, Wind, Niederschlag).

Methoden der Hydrologie

- Methodenauswahl und -anwendung fur die quantitative und qualitative Hydrologie.
- Durchflussmessungen an Fließgewässern und Tracerhydrologie. Bestimmung der Wasserqualität durchäBioindikatoren und anhand physikalisch-chemischer Untersuchungen mithilfe eines Kompaktlabors.

Methoden der Geologie und Geomorphologie

Qualitative und quantitative Geröllanalysen, Grundlagen der geologischen und geomorphologischenöKartierung und Geovisualisierung. Bestimmung von Erosions-, Transport- und Sedimentationsraten.

Methoden der Bodenkunde und Vegetationsaufnahme

- Die Bedeutung der Bodenart und ihre Bestimmung, einfache bodenkundliche Feldmethoden (z.B. Schätzen von Humus- und Carbonatgehalt). Übersicht uber das Pflanzenreich und Pflanzengesellschaften, Einführung in Bioindikation, Arealkunde und quantitative Pflanzenökologie.
- Geographische Interpretation topographischer Karten.
- Erkennen der geographischen Struktur eines Raumes. Beschreibung und Deutung primärer und sekundärer Informationen zu verschiedenen inhaltlichen Themenkomplexen (Relief, Gewässernetz, Vegetation, Klima, Siedlung, Wirtschaft, Verkehr).

Methoden der Humangeographie

Angewandte Aspekte und Aufgaben der Anthropogeographie und Arbeitsmethoden wie Beobachtung, Interview, Erstellung kognitiver Karten.

Weitere Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden

Theoretischer Kenntnisse und Grundlagen in Datierungsmethoden und weiteren Fachgebieten der Geowissenschaften, z.B. der Geophysik und der Glaziologie.

Voraussetzungen
Immatrikulation im Bachelor-Studium Kartographie|Geomedientechnik

Querverbindungen
Geowissenschaften, gesamte Kartographie

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Exkursionen; Gruppenarbeit; praxisbezogene Projektarbeit; Referat; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Blume, H.-P., Stahr, K. & P. Leinweber (2011): Bodenkundliches Praktikum. Spektrum, Heidelberg.

- Hagel, J. (1998): Geographische Interpretation topographischer Karten. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 144 S.
- Hüttermann, A. (2001): Karteninterpretation in Stichworten. I Topographische Karten. Hirts_Stichwörterbucher, Bornträger, Stuttgart, 205 S.
- Meier Kruker, V. & J. Rauh (2005): Arbeitsmethoden der Humangeographie. Geowissen kompakt. WBG, Darmstadt.
- Pfeffer, K.-H. (2006): Arbeitsmethoden der Physischen Geographie. Geowissen kompakt. WBG, Darmstadt.
- Schulz, G. (1998): Lexikon zur Bestimmung der Geländeformen in Karten. Berliner geographische Studien, Band 28. TU Berlin, 358 S.
- Schweissthal, R. (1966): Geländeaufnahme mit einfachen Hilfsmitteln. Eisenschmidt, Frankfurt

Verantwortlich

Prof. Dr. Wilfried Hagg

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2021	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Softwareentwicklung (Informatik II) Software Development (Computer Sciences II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
26 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	IF2 Pflichtmodul	1SU / 4Ü	5 CP 2. Semester

Lernziele
Nach der Teilnahme haben die Studierenden einen Überblick über die Konzepte der prozeduralen und objektorientierten Programmierung bekommen und sind in der Lage einfache Software in den Bereichen Geoinformation, Kartographie und Geomedientechnik zu entwickeln.

Lerninhalte
Grundlegende Konzepte der prozeduralen und objektorientierten Programmierung auf der Basis einer aktuellen, allgemein verfügbaren Programmiersprache. Wichtige Themen sind:

- Variablen, Schlusselwörter, Bezeichner
- Wertetypen
- Kontrollstrukturen
- Arbeiten mit Methoden
- Arrays
- Strings
- Fehlerbehandlung
- call-by-reference und call-by-value
- Klassenbegriff, Objekte

Voraussetzungen
Einführung in die Informatik

Querverbindungen
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Lehrgespräch; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 15 Std. SU + 60 Std. Ü / Eigenstudium: 75 Std. = 150 Std.

Literatur

- T. Abmayr, Informatik II - Softwareentwicklung, unveröffentlichtes Skript zur Vorlesung, Hochschule Munchen, Fakultät fur Geoinformation (2022 inkl. Lehrvideos)
- Peter Heusch, Java 1. Band, RRZN und Hochschule fur Technik, 2010
- V. Heinig, Holland + Josenhans, Programmieren mit Java in der Schule, 2007
- R. Schiedermeier, Programmieren mit Java, Pearson Studium, 2010

Verantwortlich
Prof. Dr. Thomas Abmayr

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Allgemeinwissenschaften (General Science)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
31 13	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	ggf. Fremdsprache	AW Pflichtmodul	4SU/Ü/Pra/Proj	4 CP 3. Semester

Lernziele
Lernziele gemäß Modulkatalog der Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien.

Das Fächerangebot ist in drei "Säulen" organisiert:

- Kulturelle Kompetenz
  - Motto: Fit fur den gesellschaftlichen Diskurs. Studierenden soll ein wissenschaftlich fundierter Zugang zukulturell relevanten Themenbereichen eröffnet werden. Die Kritikfähigkeit gegenuber den Bedingungen und der Dynamik des gesellschaftlichen Wandels soll geschärft werden.
- Schlusselqualifikationen
  - Motto: Fit fur den Berufseinstieg und den Berufsalltag machen und keineswegs nur berufsrelevante "soft skills" vermitteln.
- Internationale Kompetenz
  - Motto: Fit fur die Globalisierung: Studierende sollen hierdurch Ihre Chancen verbessern, ihre Fachkompetenz auch international sinnvoll einzusetzen.

Lerninhalte
Lehrinhalte gemäß Modulkatalog der Fakultät fur Studium Generale und Interdisziplinäre Studien.

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
-

Lehrmethoden
-

Aufwand
Aufwand gemäß Modulkatalog der Fakultät fur Studium Generale und Interdisziplinäre Studien.

Literatur
-

Verantwortlich
Alle Lehrende der Fakultät fur Studium Generale und Interdisziplinäre Studien

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: WebMapping und E-Publishing (Geomedientechnik III) WebMapping und E-Publishing (Geomedia Techniques III)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
32 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	GMT3 Pflichtmodul	2SU / 2Pra	5CP 3. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, WebMapping und E-Publishing Anwendungen auf Grundlage der Prinzipien des Cross-Media-Publishings zu konzipieren und umzusetzen. Hierbei ist neben der Programmierung auch das Design der Benutzeroberfläche (Graphical User Interface), das Interaktionsdesign sowie das kartographische Design zu berücksichtigen. Alle interaktiven Geovisualisierungen sollen sich durch eine medienneutrale Datenverwaltung auszeichnen.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Cross-Media-Publishing (Grundlagen, Workflow, Beispiele)
- E-Publishing und E-Books
- Medienneutrale Datenverwaltung
- Konzeption und Entwicklung interaktiver Anwendungen
- Programmierung einer interaktiven Karte
- WebMap Services
- WebMapping Frameworks
- Datenbankintegration fur dynamische Komponenten
- Datenaustauschformate

Voraussetzungen
Modul: Layout und Druck

Querverbindungen
Module: Angewandtes Kartendesign, Geodatenbanken, Einführung in die Informatik

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorführung; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Stefanakis, Emmanuel (2015): Web Mapping and Geospatial Web Services. North Charleston

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: 3D-Modellierung (Geomedientechnik IV) 3D-Modelling (Geomedia Techniques IV)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
33 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	GMT4 Pflichtmodul	2SU / 2Ü / 1Proj	5CP 3. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, mittels fotografischer 3D-Scantechniken 3D-Geodaten zu produzieren und diese zu verarbeiten. Die Prinzipien der digitalen 3D-Geländemodellierung sind bekannt und können angewendet werden. Die Studierenden sind mittels CAD-Werkzeugen und entsprechender 3D-Konstruktionssoftware in der Lage, maßstabsgetreue, realitätsnahe 3D-Gebäudemodelle zu modellieren. Die grundlegenden Prinzipien und Anforderungen von 3D-Stadtmodellen und dem Speicher- und Austauschformat CityGML sind bekannt.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Fotografische 3D-Scantechniken
- Verarbeitung von 3D-Punktwolken
- Digitale Geländemodelle
- CAD-Modellierung
- Spline-Modellierung
- Polygonbasierte 3D-Modellierung
- 3D-Stadtmodelle
- CityGML

Voraussetzungen
Module: Geomedientechnik I - III

Querverbindungen
Module: Fernerkundung und Photogrammetrie, Fotografie und Bildbearbeitung

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorführung; Präsentation; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü + 15 Std. Proj / Eigenstudium: 75 Std. = 150 Std.

Literatur

- Köhler, Tanja (2011): Architektur 3D-Modellierung mit AutoCAD und 3ds max. Heidelberg
- Todd, Daniele (2013): Poly-Modeling with 3ds Max - Thinking Outside of the Box. Burlington

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Angewandtes Kartendesign (Kartendesign III) Applied Map Design (Map Design III)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
34 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	KD3 Pflichtmodul	1SU / 3Ü	5CP 3. Semester

Lernziele
Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, ein komplexes kartographisches Produkt zu konzipieren, redaktionell zu bearbeiten, zu gestalten und schließlich zu erstellen. Besonderes Augenmerk wird auf ein nutzungs- und verwendungszweckspezifisches Kartendesign gelegt. Die Studentinnen und Studenten werden befähigt, Farben und (kartographische) Gestaltungsmittel zielführend einzusetzen. Zum Einsatz kommen aktuelle Softwareprodukte zur Erstellung der Karten. Im Ergebnis haben die Studentinnen und Studenten fur ihr Portfolio ein eigenes erstelltes, komplexes kartographisches Produkt vorliegen. Die Studentinnen und Studenten können Kartendesign bewerten und sind in der Lage, anderen Fachleuten ihr eigenes Design zu kommunizieren.

Lerninhalte

- Kartenredaktion|Konzeption komplexer kartographischer Produkte (Ingenieurkartographie)
- Kartendesignprozess
- Kartographische Schriftgestaltung
- Zusammenspiel von Farben und Gestaltungsmitteln in Karten
- Entwicklung von graphischen Inhaltselementen (Signaturen-/Piktogrammserien)
- Einsatz von Graphik-Software

Voraussetzungen
Kartenproduktion, Kartenkonstruktion, GMT I und II, Gestaltungsgrundlagen und Kommunikation

Querverbindungen
Kartenproduktion, Kartenkonstruktion, Gestaltungsgrundlagen und Kommunikation, GMT

Lehrmethoden
Aktivierung des Vorwissens; Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Lehrgespräch; praktische Vorführung; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Referat; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 15 Std. SU + 45 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- MORRIS, Charles W. 1972: Grundlagen der Zeichentheorie. Ullstein-Bücher. Frankfurt/Main
- BERTIN, Jacques 1967, 1974: Graphische Semiologie. Diagramme, Netze, Karten. Walter de Gruyter. Berlin. New York
- ABDULLAH, Ryan 2005: Piktogramme und Icons. Mainz Zeitschriftenreihe: The Cartographic Journal – The World of Mapping
- WÄGER Markus 2014: Grafik und Gestaltung. Galileo Design. Bonn

Verantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Sabine Kirschenbauer

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Fernerkundung und Photogrammetrie (Fernerkundung I) Remote Sensing and Photogrammetry (Remote Sensing I)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
35 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch / englisch	FE1 Pflichtmodul	3SU / 3Ü	6CP 3. Semester

Lernziele
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Methoden der Optimierung und Klassifikation von Fernerkundungsdaten zu verstehen und anzuwenden. Sie sind fähig, die wichtigsten Problemstellungen der Fernerkundung zu erkennen und einzuordnen. Sie sind in der Lage, im Team zu arbeiten.

Lerninhalte
Das Modul vermittelt:

- Überblick uber eingesetzte flugzeug- und satellitengestützte und andere Sensorsysteme in der Fernerkundung
- Kenntnis und Anwendung dreidimensionaler Abbildungsgleichungen der Photogrammetrie
- Stereophotogrammetrie
- Berechnung von digitalen Orthophotos
- Aufbereitung von Sensordaten: Kalibrierung, radiometrische und geometrische Korrekturen,
- Beseitigung von Sensorfehlern
- Unüberwachte - und überwachte Klassifikationen
- Integration und Visualisierung von Fernerkundungsdaten in Geoinformationssystemen

Voraussetzungen

- Mathematik: Matrizenrechnung, Lineare Gleichungssysteme, Polynonomtransformation
- Statistik: Varianz, Standardabweichung, Kovarianz, Histogramm
- Grundlagen Geodatenerfassungsmethoden
- Grundlagen digitale Bildverarbeitung

Querverbindungen
Mathematisch naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen der Informatik, Kartenkunde und GIS

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Gruppenarbeit; praxisbezogene Projektarbeit; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 45 Std. SU + 45 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 180 Std.

Literatur

- Albertz, Jörg (2009): Einfuhrung in die Fernerkundung. - 4. Auflage, Darmstadt
- Luhmann, T. (2018): Nahbereichsphotogrammetrie, Grundlagen, Methoden und Anwendungen. Herbert Wichmann Verlag
- Weitere Literaturhinweise im Skript auf Moodle.

Verantwortlich
Prof. Dr. Sven Fuhrmann

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geodatenbanken (Spatial Databases)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU /Ü /Pra /Proj	ECTS Sem.
34 08	Bc.Angewandte Geodäsie und Geoinformatik; Bc.Geoinformatik und Navigation; Bc. Kartographie|Geomedientechnik; Bc.GeoVisual Design - Geomatics	Wintersemester	deutsch	GDB Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 3. Semester

Lernziele
Die Studierenden erlangen:

- ein Grundverständnis für Aufgaben und Rollen von (Geo-) Datenbanksystemen in komplexen Informationssystemen
- Kenntnisse und Erfahrungen für den Entwurf und die Realisierung von (Geo-) Datenbanken
- die Fähigkeit zur praktischen Anwendung von (Geo-) Datenbanksystemen unter Einsatz von gängigen Datenbankzugriffen

Die Studierenden sind in der Lage die Prinzipien eines relationalen Datenbanksystems mit raumbezogenen Inhalten zu erkennen und zu verstehen, um damit für konkrete Anwendungen, unter Einsatz von gängigen Datenbankzugriffen, einen Datenbankentwurf zu erstellen.

Lerninhalte

- Grundlegende Konzepte und Architekturen
- Normalformenlehre / ER-Modell
- Datenbankmodellierung/Datenbandesign
- Datenbankzugriffe mit SQL und Spatial SQL (GeoSQL)
- Datenbanken und Web-Anwendungen/Programmierung
- Integrität und Trigger
- Grundlagen von Transaktionen und Recovery
- Speicherkonzepte räumlicher Daten in Datenbanksystemen
- Räumliche Datentypen und räumliche Operatoren in Datenbanksystemen

Voraussetzungen
Zur Teilnahme an der Prüfung müssen die jeweiligen Vorrückungsregelungen erfüllt sein (vgl. hierzu §9 SPO (2016) bzw. §3 SPO (2020) Ihrer für Sie gültigen SPO).

Querverbindungen
Informatik, Geoinformatik

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Gruppenarbeit; praktische Vorfuhrung; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std

Literatur

- Skript zur Vorlesung
- Schicker: Datenbanken und SQL, Springer Vieweg, 2013
- Brinkhof: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis. Wichmann Verlag, Heidelberg, 2005
- Weitere Literatur- und Internetquellen im Skriptum

Verantwortlich
Prof. Dr. Gerhard Joos / Prof. Dr. Ludwig Hoegner

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geoinformationssysteme (Geoinformatik II) Geographical Information Systems (Geoinformatics II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
41 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GI2 Pflichtmodul	2SU / 2Pra	5 CP 4. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage:

- IT-Grundlagen, Datenstrukturen und Methoden zum Aufbau von GIS und zur Modellierung von Geoinformation in IT-Systemen einzusetzen.
- die wichtigsten Problemstellungen der Geoinformatik einzuordnen und die GIS-Methoden mit einem Softwareprodukt einzusetzen.

Lerninhalte

- Einführung in Basisgeoinformationssysteme und Fachgeoinformationssysteme
- Datenquellen fur Geobasisdaten und Fachdaten
- Merkmale von Geoobjekten und Aufbau von Datenstrukturen fur Geodaten
- Konzeptionelle relationale Datenmodellierung
- Modellierung räumlicher Objekte als Vektordaten
- Qualitätsmerkmale fur Geodaten
- Datentypen und Datenorganisation in einem GIS
- Datenformate, insbesondere in ArcGIS
- Grundlagen zu Graphen und geometrischer Algorithmen
- Topologische Struktur
- Geoprocessingmethoden zur Selektion, Überlagerung, Pufferbildung und Analyse
- Erfassungsmethoden fur Geodaten (Spatial Data)
- Höhenintegration im GIS
- Geodatendienste, Geodateninfrastrukturen und Standardisierung und Normung (OGC, ISO)

Voraussetzungen
Grundlagen der Informatik, Grundlagen der Bildverarbeitung

Querverbindungen
Informatik, Geoinformatik

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Gruppenarbeit; praktische Vorführung; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur
Literatur wird im Laufe der Veranstaltung bekanntgegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Eva-Maria Forster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplanung.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geodätische Objekterfassung (Grundlagen III) Geodetic Object Survey (Fundamentals III)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
42 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GO Pflichtmodul	3SU / 3Ü	6 CP 4. Semester

Lernziele
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die Grundlagen von geodätischen Messverfahren zur 3D-Punktbestimmung wie Tachymetrie, GNSS und terrestrisches Laserscanning (TLS) und die dazugehörigen Berechnungsmethoden und Problemstellungen zu kennen
- die Messverfahren in praktischen Aufgabenstellungen anzuwenden und deren Ergebnisse zu bewerten
- die Funktionsweise der Messinstrumente zu kennen und zu verstehen
- die Algorithmen zur Auswertung der Messungen auszuwählen und anzuwenden.

Durch die Gruppenarbeit in den Übungen wird die Fähigkeit zur Teamarbeit gestärkt.

Lerninhalte
Im Rahmen des Moduls werden folgende Themen behandelt:

- Geodätische Koordinatensysteme und deren Umrechnung
- Grundlagen der elektronischen Richtungs- und Distanzmessung
- Aufbau und Funktionsweise von Messinstrumenten (u.a. Tachymeter, Laserscanner, GNSS-Empfänger)
- Grundaufgaben der ebenen Koordinatenberechnung
- Nivellitische und trigonometrische Höhenbestimmung
- Grundprinzip der Polar- und Orthogonalaufnahme
- Freie Stationierung und kleinräumige Gelände-/Bestandsaufnahme
- Grundlagen der 3D-Punktbestimmung mit GNSS (Grundprinzip, Fehlereinflusse, absolute/relative Positionsbestimmung, Netz-RTK)
- Mess- und Auswerteprozess des terrestrischen Laserscannings (Planung - Datenerfassung - Registrierung – Auswertung – Visualisierung)

Die Themen werden anhand von praktischen Übungen in Kleingruppen vertieft.

Voraussetzungen
Mathematik 1, Mathematisch-naturwissenschaftliche Anwendungen

Querverbindungen
Geobezugssysteme, 3D-Visualisierung, 3D-Modellierung, Geoinformationssysteme, Geowissenschaftliche Methoden

Lehrmethoden
Aktivierung des Vorwissens; Brainstorming; Diskussion; Dozent:innenvortrag; Gruppenarbeit; praktische Vorführung; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 45 Std. SU + 45 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 180 Std.

Literatur

- Gruber, F. J. und Joeckel, R. (2014): Formelsammlung fur das Vermessungswesen, 17. Auflage, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden
- Witte, B. / Sparla, P. (2015): Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik fur das Bauwesen, Wichmann Verlag, Heidelberg
- Resnik, B. / Bill, R. (2009): Vermessungskunde fur den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann Verlag, Heidelberg
- Kahmen, H. (2005): Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde, 20. Aufl., de Gruyter Verlag, Berlin
- Bauer, Manfred (2018): Vermessung und Ortung mit Satelliten, 7. Auflage, Wichmann Verlag, Berlin
- Skript zur Lehrveranstaltung

Verantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Briechle / Prof. Dr.-Ing. Jens Czaja

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: 3D-Visualisierung (Geomedientechnik V) 3D-Visualization (Geomedia Techniques V)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
43 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik; Bc.Geoinformatik und Navigation;	Sommersemester	deutsch	GMTS Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 4. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage, 3D-Modelle mit realistischen Materialien auszustatten und beherrschen die hierzu notwendigen Shading- und Texturierungstechniken. Ferner können sie Beleuchtung und Kameras in 3D-Szenen installieren und damit 3D-Animationssequenzen rendern. Darüber hinaus ist es Ihnen möglich, 3D-Szenen mit entsprechenden 3D-Engines auch fur interaktive 3D-Echtzeitvisualisierung aufzubereiten. Hierbei werden auch neue Virtual Reality Techniken wie z.B. VR-Brillen als innovative Interaktionsformen berücksichtigt.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Materialien und Shading
- Pixel Shading und Vertex Shading
- Texturierungstechniken
- Relief Mapping
- Beuchtung
- Rendering
- Animation
- 3D-Echtzeitvisualisierung
- Virtual Reality Techniken

Voraussetzungen
Modul: 3D-Modellierung

Querverbindungen
Module: 3D-Modellierung, Softwareentwicklung

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorführung; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Mach, Rudiger u. Petschek, Peter (2006): Visualisierung digitaler Gelände- und Landschaftsdaten. Berlin, Heidelberg

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Methoden der Thematischen Kartographie (Thematische Kartographie I) Methods of Thematic Cartography (Thematic Cartography I)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
44 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	TK1 Pflichtmodul	2SU / 2Pra	5 CP 4. Semester

Lernziele
Die Studentinnen und Studenten sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage,

- analytische und komplexe thematische Karten auf Basis statistischer Daten zu konzipieren;
- statistisches Zahlenmaterial fur die visuelle Umsetzung in thematischen Karten aufzubereiten;
- Diagrammmethoden der thematischen Kartographie anzuwenden
- thematische Karten zielgruppenorientiert zu gestalten;
- fachspezifische Darstellungsprobleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu lösen;
- thematische Karten zu lesen und zu verstehen sowie zu beurteilen;
- Fachliteratur der thematischen Kartographie kritisch zu reflektieren.

Lerninhalte

- Aufgabe und Fachgebiete der thematischen Kartographie
- Inhalte thematischer Karten
- Grundlagen der thematischen Kartenkonstruktion
- Gestaltungsregeln in der thematischen Kartographie
- Methoden der thematischen Kartographie
- Statistische Auswerteverfahren
- Klassenbildung
- Diagrammmethoden
- Darstellung von Bewegung

Voraussetzungen
Kartenproduktion, Kartenkonstruktion, Angewandtes Kartendesign, Gestaltungsgrundlagen und Kommunikation, Kartenkunde und GIS

Querverbindungen
Gesamte Kartographie

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Fallanalyse; Gruppenarbeit; Lehrgespräch; Partnerarbeit; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Referat; Selbstreflektion; Textanalyse; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- IMHOF, Eduard 1972: Thematische Kartographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie. Walter de Gruyter Verlag. Berlin. New York
- ARNBERGER, Erik 1966: Handbuch der Thematischen Kartographie. Wien
- SLOCUM, Terry A., Robert B McMaster, Fritz C Kessler and Hugh H Howard 2008: Thematic Cartography and Geovisualization. 3rd Edition. Prentice Hall
- BERTIN, Jacques 1974: Graphische Semiologie: Diagramme, Netze, Karten. Übersetzt und bearbeitet nach der 2. französischen Auflage von G. Jensch, D. Schade und W. Scharfe. Berlin. New York

Verantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Sabine Kirschenbauer

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geographie und Geoökologie (Geowissenschaften III) Geography and Geoecology (Geosciences III)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
45 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GW3 Pflichtmodul	2SU / 2Pra	4 CP 4. Semester

Lernziele

Physische Geographie Kenntnis der wichtigsten Inhalte der Physischen Geographie, insbesondere in den Bereichen Atmosphäre, Hydrosphäre und Pedosphäre. Erwerb eines Überblicks uber die Großlebensräume der Erde. Erkennen von Querverbindungen und Zusammenhängen aus dem weiten Feld der Geographie und Ökologie. Verständnis der Wechselwirkungen von anthropogenen und naturlichen Ursachen und Wirkungen.

Anthropogeographie

- Kenntnis uber die Teildisziplinen, inhaltliche Grundlagen und Theorien der Anthropogeographie, insbesondere der Bevölkerungsgeographie, Siedlungsgeographie und Wirtschaftsgeographie.
- Fähigkeit, humangeographische Prozesse und Strukturen zu erfassen und zu bewerten und in thematischen Karten darzustellen.

Geoökologie

Überblick uber die komplexen Wechselwirkungen in der Umwelt und zwischen Mensch und Umwelt in verschiedenen Ökozonen der Erde.

Lerninhalte

Physische Geographie

- Klimageographie
- Hydrogeographie
- Bodengeographie
- Vegetationsgeographie

Anthropogeographie

- Bevölkerungsgeographie
- Siedlungsgeographie
- Wirtschaftsgeographie
- Verkehrs- und Tourismusgeographie

Geoökologie

- Polare / Subpolare Zone
- Boreale Zone
- Mittelbreiten
- Subtropen
- Trockengebiete
- Tropen

Voraussetzungen

Immatrikulation im Bachelor-Studium Kartographie|Geomedientechnik

Querverbindungen

Gesamte Kartographie, Geowissenschaften (I-II), Geländepraktikum/Exkursionen

Lehrmethoden

Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Exkursionen; Gruppenarbeit; praxisbezogene Projektarbeit; Referat; Übung

Aufwand

Präsenzstudium: 45 Std. SU + 45 Std. Pra / Eigenstudium: 60 Std. = 150 Std.

Literatur

- Bähr, J. (2010): Bevölkerungsgeographie. UTB, Stuttgart.
- Borsdorf, A. & K. Zehner (2005): Siedlungsgeographie. In: Schenk, W. & Schliephake, K. (Hrsg.): Allgemeine Anthropogeographie. Klett, Gotha.
- Gebhardt, H., Glaser, R., Radtke, L. [Hrsg.] (2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. Springer, Heidelberg
- Heineberg, H. (2007): Einfuhrung in die Anthropogeographie / Humangeographie. UTB, Stuttgart.
- Heineberg, H. (2017): Stadtgeographie. UTB, Stuttgart.
- Liebscher, H.J. & Baumgartner, A. (1996): Lehrbuch der Hydrologie. Bornträger, Berlin, Stuttgart.
- Malberg, H. (2006) Meteorologie und Klimatologie: eine Einfuhrung. Springer, Berlin.
- McKnight, T.L. & D. Hess (2009): Physische Geographie. Die Erde im Überblick. Pearson Studium, Hallbergmoos.
- Scheffer, F., Schachtschabel, P., Blume, H.-P. (2010): Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl., Heidelberg.
- Schulz, J. (2016): Die Ökozonen der Erde. UTB, Stuttgart.
- Strahler, A.H. & A.N. Strahler (2009): Physische Geographie. UTB, Stuttgart.

Verantwortlich

Prof. Dr. Wilfried Hagg

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geobezugssysteme - Spatial Reference Systems

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
46 08	Bc. GeoVisual Design - Geomatics; Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GBZ Pflichtmodul	2SU / 2Pra	5 CP 4. Semester

Lernziele
Einsicht in die Methoden zur Beschreibung des Raumbezugs von Geodaten.

Verstehen:

- der wichtigsten Kartennetzentwürfe, sowie deren mathematische Eigenschaften und Einsatzbereiche;
- der relevanten geodätischen Bezugssysteme und der verschiedenen Koordinatenarten und Umformungen.

Die Studierenden erlangen die Fähigkeit:

- einen Kartennetzentwurf hinsichtlich geeigneter Entwurfswahl, Parametrisierung und Genauigkeit zu beurteilen
- Geodaten in verschiedene Koordinaten-/Bezugssysteme zu transformieren sowie
- fur Geodaten einen hinreichend genauen Raumbezug zu erstellen

Lerninhalte
Theorie und Anwendung von Geobezugssystemen zur Definition des Raumbezugs in GIS und Kartographie:

- Grundbegriffe: Kugel/Ellipsoid, Bezugssysteme/Bezugsflächen etc.
- Koordinatenumformungen in einem Bezugssystem
- Datumswechsel
- Kartennetzentwürfe (Prinzip und Einteilung, Verzerrungen/Indikatrix, Achslagen, Anwendung etc.)
- Geodätische Abbildungen
- Weltkartenentwürfe

Voraussetzungen
Zur Teilnahme an der Prüfung müssen die jeweiligen Vorrückungsregelungen erfüllt sein (s. hierzu §3 SPO (2022).

Querverbindungen
Mathematik, Kartographie

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Gruppenarbeit; praktische Vorführung; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Klauer 2016: Kartennetze – Raumbezug fur Kartographie und Geoinformatik
- Literatur- und Internetquellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. Andreas Schmitt

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2022	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Praktikum (19 Wochen á 5 Tage) mit Seminar - Internship (19 five-day weeks) including seminar

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
51 08	Bc. GeoVisual Design - Geomatics; Bc. Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	ggf. Fremdsprache	PS KG GV Pflichtmodul	Pra	25 CP 5. Semester

Lernziele
a) Ausbildungsziel: Praktische Ausbildung

- Fähigkeit zu selbständiger Tätigkeit durch Mitwirken bei Produktion/Projekten
- Bereitschaft und Fähigkeit zur Teamarbeit

b) Richtziel: Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen

- Fähigkeit, Projekte aus den verschiedensten Bereichen Geomatik/GeoVisual Design/Kartographie/Geomedientechnik zu bearbeiten
- Fähigkeit zur Planung und Organisation der notwendigen Arbeiten

Lerninhalte
a) Ausbildungsinhalte: Praktische Ausbildung

- Durchführen ingenieurnaher Tätigkeiten
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Produktionsabläufen/Projekten
- Einblick in Aufbau- und Ablauforganisation
- Einblick in das Qualitätsmanagement.

b) Lehrinhalte: Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen (1 Woche)

- Ausgewählte Lehrinhalte zur Vertiefung aktueller kartographischer und geomedientechnischer Fragestellungen.

Voraussetzungen
Zur Teilnahme an der Prüfung müssen die jeweiligen Vorrückungsregelungen erfüllt sein (s. hierzu §3 SPO (2022).

Querverbindungen
Modul: Geländepraktikum/Exkursion

Lehrmethoden
Praktikum; praxisbezogene Projektarbeit; Referat

Aufwand
19 Wochen á 5 Tage

Literatur
-

Verantwortlich
Praktikantenbeauftragte(r) GeoVisual Design - Geomatics

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2022	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geländepraktikum/Exkursion (Fieldwork/Excursion)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pr/Pj	ECTS Sem.
52 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	deutsch	GP EX Pflichtmodul	1Ex / 3Pra	5 CP 5. Semester

Lernziele

- Planung, Durchführung und Bewertung von kartographischen Messkampagnen im alpinen Gelände.
- Umsetzung kartographischer und geographischer Kenntnisse in der praktischen Feldarbeit.
- Fertigkeiten in der Geländeaufnahme und in der Anwendung verschiedener Messmethoden sowie kartographischer und glaziologischer Arbeitsmethoden.
- Erkennen typischer Form- und Vegetationsgesellschaften in verschiedenen Höhenstufen und deren Veränderungen im Klimawandel (z.B. Permafrost, Gletscher).
- Sensibilisierung fur Mensch-Umwelt-Beziehungen in Gebirgsräumen und deren spezielle Herausforderungen.
- Kartographische Präsentation der erfassten Daten in verschiedenen Medien.
- Training der Sozialkompetenz durch Teamarbeit im Gebirge.

Lerninhalte

- Kartenlesen und -interpretieren im Gelände
- Hochgebirgskartographie, Geländedarstellung in Karten
- Datenerfassung mit verschiedenen Aufnahmemethoden
- Gesteins- und Pflanzenbestimmung
- Anwendung bodenkundlicher und glaziologischer Feldmethoden
- Anwendung einfacher Datierungsmethoden
- Geographie des Hochgebirges und Höhenzonierung
- Alpine Naturgefahren
- Anthropogene Nutzungsformen (Landwirtschaft, Tourismus)

Voraussetzungen
1. - 4. Semester

Querverbindungen
Kartenkunde und GIS, Kartendesign, Kartenkonstruktion, Geowissenschaften, Geodatenerfassung

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; Exkursion; Gruppenarbeit; Partnerarbeit

Aufwand
Präsenzstudium: 90 Std. Pra / Eigenstudium: 60 Std. = 150 Std. i. d. R. 5-tägige Exkursion

Literatur

- Baumhauer, Roland & Winkler, Stefan (2014): Glazialgeomorphologie. Bornträger, Stuttgart.
- Imhof, Eduard (1968): Gelände und Karte. E. Rentsch Verlag.
- Kriz, Karel Hrsg. (1998): Hochgebirgskartographie. Silvretta 98. High Mountain Cartography. Wien
- Schriften zur Geographie und Kartographie. Wien
- Brandstätter, Leonardt (1974): Zur Problematik und Tradition der Alpenvereinskarten. Dargestellt am Beispiel der Hochkönigsgruppe. IJK 14, , S. 47 – 65. Bonn
- Hochleitner, R. (2009). Der neue Kosmos-Mineralienfuhrer. 1. Auflage, Kosmos, Munchen
- Mertz, P. (2008): Alpenpflanzen in ihren Lebensrumen: Ein Bestimmungsbuch. Haupt Verlag, Bern
- Rathjens, C. (1982): Geographie des Hochgebirges. Teubner, Leipzig.
- Spohn, M., Spohn, R., Golte, Bechtle, M. (2015): Was bluht denn da? Franckh-Kosmos Verlag. Stuttgart
- Winkler, Stefan (2009): Gletscher und ihre Landschaften. Primus Verlag, Darmstadt

Verantwortlich
Prof. Dr. Wilfried Hagg / Prof. Dr.-Ing. Sabine Kirschenbauer

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Geo-Multimedia (Geomedientechnik VI) Geo-Multimedia (Geomedia Techniques VI)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
61 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Sommersemester	deutsch	GMT6 Pflichtmodul	2SU / 2Pra	5 CP 6. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind vertraut mit Prinzipien und Methoden multimedialer Geo-Applikationen unter Berücksichtigung aller notwendigen technischen Spezifikationen für die jeweiligen Medien. Sie verfügen über Fertigkeiten in der Projektplanung, Systemkonzeption und Organisation sowie der praktischen Durchführung. Die Studierenden sind in der Lage, Film- bzw. Videobeiträge von der Konzeptionsphase uber die Filmaufnahme und den Filmschnitt bis hin zum Post Processing eigenständig umzusetzen oder deren Qualität zu beurteilen.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Konzeption, Organisation und praktische Durchführung von Multimedia-Produktionen
- System-, Interaktions- und Benutzeroberflächendesign
- Multimediale Elemente fur Geovisualisierungen: Bilder, Grafiken, Text, Panoramen, Animationen, Videos, Tonaufnahmen etc.
- Film- und Videotechnik
- Exposé, Treatment, Storyboard und Drehbuch
- Filmaufnahme (Kameratechnik, Aufnahmetechniken, Aufnahmeformate, Bildstil, Bildgestaltung etc.)
- Tonaufnahmen und Soundbearbeitung
- Filmschnitt
- Videoformate und Kompressionstechniken

Voraussetzungen
Modul: Fotografie und Bildbearbeitung

Querverbindungen
Module: Geomedientechnik I-V

Lehrmethoden
Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; praktische Vorführung; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Kamp, Werner (2019): AV-Mediengestaltung Grundwissen, 7. Aufl., Haan-Gruiten
- Müller, Arnold Heinrich (2010): Geheimnisse der Filmgestaltung. 2. Aufl., Berlin
- Rogge, Axel (2013): Die Videoschnitt-Schule - Fur spannende und überzeugende Filme. 4. Aufl., Bonn
- Schmidt, Ulrich (2021): Professionelle Videotechnik: Grundlagen, Filmtechnik, Fernsehtechnik, Geräte- und Studiotechnik in SD, HD, UHD, HDR, IP. 7. Aufl. Berlin, Heidelberg

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

KG SPO 2021 / Studierende mit Studienbeginn im Wintersemester 2020/21

Modul: Globaler Wandel und Nachhaltigkeit (Grundlagen V) Global Change and Sustainability (Fundamentals V)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
62 08	Bc.Kartographie|Geomedientechik	Sommersemester	deutsch	GWNH Pflichtmodul	2SU / 2Ü	5 CP 6. Semester

Lernziele

Globaler Wandel beschreibt Veränderungen der Mensch-Umwelt-Beziehungen mit weltweiten Folgen. Die drei Haupterscheinungsformen sind der Klimawandel, der Bevölkerungswandel und die Globalisierung der Wirtschaft. Die Studierenden bekommen die komplexen Ursachen, Wechselwirkungen und Folgen dieser Phänomene anhand konkreter Beispiele vermittelt. Die statistisch abgesicherte Analyse von Daten aus dem Umweltmonitoring spielt hier ebenso ein Rolle wie eigene Erhebungen (change detection) mit Fernerkundungsmethoden.

Untrennbar mit den Folgen des globalen Wandels verbunden ist das Konzept der Nachhaltigkeit, das auf die dauerhafte Sicherung der ökologischen Tragfähigkeit, der sozialen Gerechtigkeit und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit abzielt. Die Studierenden erarbeiten sich vertiefte Kenntnisse über dieses Handlungsprinzip. Sie erkennen dabei vielfältige Querverbindungen zu anderen Modulen der Geographie und vertiefen ihre angewandten Fähigkeiten in Geovisualisierung und Kartographie.

Lerninhalte

Klimawandel

- Detektierung und Attributierung von Klimawandelsignalen aus Langzeit-Umweltdaten
- Klimamodelle und -szenarien für das 21. Jahrhundert

Klimafolgenforschung

- Auswirkungen des Klimawandels auf Hydro-, Kryo-, und Anthroposphäre
- Möglichkeiten und Limitationen von Geo-Engineering

Landnutzungsänderung

- Identifikation von Änderungsmustern aus mithilfe von Erdbeobachtung
- Geschwindigkeit und Auswirkungen von Landdegradierung und Desertifikation

Bevölkerungswandel

- Verstädterung in Industrieländern und der in der dritten Welt
- Kartographische Darstellung von Urbanisierung und Siedlungsentwicklung

Nachhaltigkeit

- Konzepte der Ressourcenschonung auf lokaler, regionaler und globaler Ebene
- Herausforderungen in Land- und Forstwirtschaft, nachhaltiger Ernährung und in den Bereichen Mobilität und Energie

Voraussetzungen

-

Querverbindungen

Geographie, Kartographie, Fernerkundung

Lehrmethoden

Dozent:innenvortrag; Diskussion; E-Learning-Material; Exkursionen; Gruppenarbeit; Projektarbeit; Referat; Übung

Aufwand

Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Ü / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Berg, C. (2020): Ist Nachhaltigkeit utopisch? wie wir Barrieren überwinden und zukunftsfähig handeln. Oekom, München, 457 S.
- Le Monde diplomatique [Hrsg.] (2019): Atlas der Globalisierung: Welt in Bewegung.TAZ, 192 S.
- IPCC (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) [Hauptautoren, R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016

Verantwortlich

Prof. Dr. Wilfried Hagg

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2021	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

KG SPO 2020 / Studierende mit Studienbeginn vor Wintersemester 2020/21

Modul: Betriebswirtschaft (Grundlagen V) Business Economics (Fundamentals V)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
62 08	Bc.Kartographie|Geomedientechik	Sommersemester	deutsch	BW Pflichtmodul	4SU	5 CP 6. Semester

Lernziele

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,betriebswirtschaftliche Vorgänge in Betrieben mit den Schwerpunkten Unternehmensorganisation, Bilanzierung und Kosten-/Leistungsrechnung zu verstehen und anzuwenden.

Lerninhalte

- Betriebswirtschaftlichen Grundlagen
- Unternehmensplanung und Unternehmensfuhrung
- Betriebsorganisation / Aufbau-, Ablauf-, Prozess- , Projektorganisation
- Kosten-/Leistungsrechnung / Kalkulation / Investition / Finanzierung
- Beschaffung / Lagerhaltung / Produktion
- Buchfuhrung und Bilanzierung
- Personalfuhrung
- Marketing / Vertrieb
- Controlling
- Gesetzliche Vorschriften

Voraussetzungen

-

Querverbindungen

Geomedientechnik, Kartenproduktion

Lehrmethoden

Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Exkursion; Planspiel; selbstgesteuertes Lernen; Übung

Aufwand

Präsenzstudium: 60 Std. SU / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Wöhe: „Einfuhrung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“, Munchen, Vahlen
- Sven Fischbach: Grundlagen der Kostenrechnung, Landsberg am Lech, Moderne Industrie

Verantwortlich

Studienrat M.Sc. Johannes Leischnig

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Angewandte Geovisualisierung - Applied Geovisualization

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra /Proj	ECTS Sem.
63 08	Bc. GeoVisual Design - Geomatics; Bc. Kartographie|Geomedientechik	Sommersemester	deutsch / englisch	TK2 Pflichtmodul	1SU / 3Pra	5 CP 6. Semester

Lernziele
Studierende sind nach der Veranstaltung in der Lage,

- den gesamten Redaktionsprozess thematischer Karten nachzuvollziehen und selbstständig zu bewältigen.
- komplexe quantitative thematische Karten aus beispielhaft ausgewählten Fachgebieten aus Wirtschaft, Politik und Umwelt zielgruppenorientiert zu erstellen. Dazu recherchieren und bewerten sie selbstständig statistisches Zahlenmaterial, wählen geeignete Darstellungsmethoden aus und erstellen als Produkt eine aussagekräftige komplexe thematische Karte.
- räumliche Muster in quantitativen und qualitativen Karten zu erkennen und zu interpretieren.
- qualitative Karten hinsichtlich ihrer kartographischen Darstellungsmethoden zu analysieren und zu beurteilen.
- eine angemessene gestalterische Kreativität und eine gewissenhaften Umgang mit statistischem Zahlenmaterial bzw. mit Geodaten fur eine nutzungs- und zielgruppenorientierte Visualisierung zu verbinden.
- sich in relevante Anwendungsgebiete inhaltlich einzuarbeiten und auf Basis dieser Kenntnisse thematische Karten zu bewerten und zu erstellen.

Lerninhalte

- Aufbereitung von Geodaten zur Erstellung einer thematischen Karte
- Quelle statistischer Daten einschätzen und beurteilen (Quellenkritik)
- Themengebundene Ausdrucksformen fur qualitative und quantitative thematische Karten
- Diagrammmethoden in komplexen mehrschichtigen thematischen Karten
- Redaktionsprozess thematischer Karten
- Thematische Kartentypen und ihre Darstellungsmethoden vergleichen und beurteilen
- Darstellungsmethoden der qualitativen und quantitativen thematischen Kartographie
- Fachspezifische thematische Karten systematisch interpretieren
- Anwendungsfelder der Thematischen Kartographie aus Umweltwissenschaft, Geographie, Politik und Wirtschaft verstehen und analysieren.

Voraussetzungen
Zur Teilnahme an der Prüfung müssen die jeweiligen Vorrückungsregelungen erfüllt sein (s. hierzu §3 SPO (2022).

Querverbindungen
Gesamte Kartographie, Geographie

Lehrmethoden
Aktivierung des Vorwissens; Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Fallanalyse; Gruppenarbeit; Kleingruppen-Coaching; Lehrgespräch; praxisbezogene Projektarbeit; problembasiertes Lernen; Referat; Selbstreflektion; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 15 Std. SU + 45 Std. Pra / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- IMHOF, Eduard 1972: Thematische Kartographie. Lehrbuch der Allgemeinen Geographie. Walter de Gruyter Verlag. Berlin. New York
- ARNBERGER, Erik 1966: Handbuh der Thematischen Kartographie. Wien
- SLOCUM, Terry A., Robert B McMaster, Fritz C Kessler and Hugh H Howard 2008: Thematic Cartography and Geovisualization. 3rd Edition. Prentice Hall
- BERTIN, Jacques 1974: Graphische Semiologie: Diagrammen, Netze, Karten. besetzt und bearbeitet nach der 2. franzsischen Auflage von G. Jensch, D. Schade und W. Scharfe. Berlin. New York
- Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Sabine Kirschenbauer / Prof. Dr. Sven Fuhrmann

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe

Modul: GeoApp-Entwicklung (Geo-App Development)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
64 08	Bc.Geoinformatik und Navigation; Bc.KartographieĺGeomedientechnik; GeoVisual Design - Geomatics	Sommersemester	deutsch	GEO APP Pflichtmodul	3SU / 5Pra	10 CP 6. Semester

Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage eine mobile, dynamische und web-basierte GeoApp unter Beachtung von Methoden der thematischen Kartographie und nach Kriterien der professionellen Softwareentwicklung zu entwerfen und zu implementieren. Sie erlernen, die GeoApp nach einer Anforderungsanalyse sowohl auf Clientseite, als auch auf Serverseite mit entsprechenden Technologien und (Web)Diensten zu entwickeln.

Lerninhalte
Anwendungsorientierte Vermittlung grundlegender Inhalte in den Bereichen:

- Entwurf einer GeoApp unter Einbezug von Client- und Serverseite (Anforderungsermittlung, Entwurf, Implementierung, Validation) und unter Beachtung von Methoden der thematischen Kartographie
- Konzepte und Dienste fur mobile, dynamische Erfassung, Verarbeitung, Bereitstellung und Ausgabe/Visualisierung von Geodaten, unter besonderer Berücksichtigung von Geodatenbanken, Webdiensten (Web Map Services[WMS], Web Feature Services[WFS]) und ortsbezogenen Diensten (Location-Based Services[LBS]) auf Client- und Serverseite
- Implementierung einer GeoApp gemäß Anforderungsanalyse und Entwurf in nativer Form und Cross-Plattform (nicht nativ) unter Anwendung adäquater, integrierter Softwareentwicklungsumgebungen (IDEs) fur unterschiedliche Zielbetriebssysteme auf Client- und Serverseite
- Programmierung von Client und Server mit den sich aus den Anforderungen ergebenden Programmier-, Skript- und Auszeichnungssprachen unter Anwendung internationaler Standards, insbesondere des Open Geospatial Consortium (OGC)
- Transdisziplinäres, projektbezogenes Arbeiten

Voraussetzungen

Bc. Geoinformatik und Navigation: Objektorientierte Programmierung, Softwareentwicklung, Geoinformatik, Geodatenbanken, Navigation
Bc.Kartographie|Geomedientechnik / Bc. GeoVisual Design - Geomatics: GMT III, TK I, Informatik I+II, Geoinformatik I+II

Querverbindungen

Bc. Geoinformatik und Navigation: Geoinformatik, Navigation, Softwareentwicklung
Bc.Kartographie|Geomedientechnik / Bc. GeoVisual Design - Geomatics: Geo-Multimedia, Angewandte Thematische Kartographie

Lehrmethoden
Diskussion; Dozent:innenvortrag; E-Learning-Material; Prsentation; praxisbezogene Projektarbeit; Seminaristischer Unterricht; Übung

Aufwand
Präsenzstudium: 45 Std. SU + 75 Std. Pra / Eigenstudium: 180 Std. = 300 Std.

Literatur

- Aichele Christian, Schönberger Marius (2016): App-Entwicklung - effizient und erfolgreich. Eine kompakte Darstellung von Konzepten, Methoden und Werkzeugen. Springer Vieweg Fachmedien Wiesbaden
- Weitere Literatur und aktuelle Internetquellen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Verantwortlich
Prof. Dr. rer. nat. Markus Oster

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Fernerkundungskartographie (Fernerkundung II) Remote Sensing Cartography (Remote Sensing II)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
65 08	Bc.KartographieÍGeomedientechnik	Sommersemester	deutsch / englisch	FE2 Pflichtmodul	2SU / 2Proj	5 CP 6. Semester

Lernziele
Nach der erfolgreichen Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Methoden der Bildverarbeitung anzuwenden, um die Qualität von Fernerkundungsdaten zu optimieren. Sie können mit Hilfe von Fernerkundungs- und GIS-Daten verschiedene kartographische Produkte erstellen. Sie sind in der Lage, mit Hilfe von Fernerkundungsdaten Klassifikationen durchzuführen und die Qualität der Klassifikationen zu uberprüfen. Sie können im Team arbeiten und die Ergebnisse wissenschaftlich für ein Fachpublikum oder die Öffentlichkeit aufbereiten.

Lerninhalte

- Qualifizierte Suche nach und Beschaffung von Fernerkundungsdaten
- Durchführung von Merges und Abschätzung der Qualität von Merges
- Kombination von Raster- und Vektordaten in einer Fernerkundungskarte
- Integration und Visualisierung von Fernerkundungsdaten in Geoinformationssystemen
- Karten- und Legendengestaltung in Fernerkundungskarten
- Kombination von Fernerkundungsdaten mit einem DGM
- Überwachte Klassifikationen mit Qualitätsuberprüfung
- Radar Fernerkundung
- Visualisierung von Fernerkundungsdaten mit Hilfe von verschiedenen Medien
- Wissenschaftliches Arbeiten und Wissenschaftskommunikation mit Fernerkundungsdaten

Voraussetzungen

- Statistik: Varianz, Standardabweichung, Kovarianz, Histogramm
- Grundlagen der Fernerkundung
- Methoden der digitalen Bildverarbeitung
- GIS-Anwendungen

Querverbindungen
Fernerkundung und Photogrammetrie, Geobezugssysteme, Geoinformationssysteme

Lehrmethoden
Übung; Praxisbezogene Modularbeit; Problembasiertes Lernen; E-Learning-Material, Präsentation, Gruppenarbeit

Aufwand
Präsenzstudium: 30 Std. SU + 30 Std. Proj / Eigenstudium: 90 Std. = 150 Std.

Literatur

- Jensen, J. R. (2016): Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, 4th Edition, Pearson
- Lillesand, T. M., et. al. (2015): Remote Sensing and Image Interpretation. – 7th Edition, John Wiley & Sons, Inc. (ISBN: 978-1-118--34328-9)
- Weitere Literaturhinweise im Script auf Moodle.

Verantwortlich
Prof. Dr. Sven Fuhrmann

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Prüfungsleistung mit mindestens "ausreichend" bewertet.

Modul: Wahlpflichtmodul 1 (Elective 1)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
71 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	ggf. Fremdsprache	WKF1 Wahlpflichtmodul	4 SU/Pra/Proj	5 CP 7. Semester

Lernziele
Das Wahlpflichtangebot wird seitens der Fakultät in jedem Jahr aktuell festgelegt.

Lerninhalte
Lernziele und - inhalte siehe Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
-

Lehrmethoden
-

Aufwand
Aufwand gemäß Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Literatur
-

Verantwortlich
Verantwortliche siehe Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Siehe Modulbeschreibungen im Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Modul: Wahlpflichtmodul 2 (Elective 2)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
72 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	ggf. Fremdsprache	WKF2 Wahlpflichtmodul	4 SU/Pra/Proj	5 CP 7. Semester

Lernziele
Das Wahlpflichtangebot wird seitens der Fakultät in jedem Jahr aktuell festgelegt.

Lerninhalte
Lernziele und - inhalte siehe Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
-

Lehrmethoden
-

Aufwand
Aufwand gemäß Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Literatur
-

Verantwortlich
Verantwortliche siehe Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Siehe Modulbeschreibungen im Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Modul: **Wahlpflichtmodul 3 (Elective 3)**

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
73 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester	ggf. Fremdsprache	WKF3 Wahlpflichtmodul	4 SU/Pra/Proj	5 CP 7. Semester

Lernziele
Das Wahlpflichtangebot wird seitens der Fakultät in jedem Jahr aktuell festgelegt.

Lerninhalte
Lernziele und - inhalte siehe Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
-

Lehrmethoden
-

Aufwand
Aufwand gemäß Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Literatur
-

Verantwortlich
Verantwortliche siehe Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Siehe Modulbeschreibungen im Modulkatalog "Wahlpflichtangebot der Bachelorstudiengänge".

Modul: Bachelorarbeit und Bachelorseminar (Bachelor Thesis and Seminar)

Nr. FK	Studiengang	Häufigkeit	Sprache	Kürzel M.-Typ	SWS SU/Ü/Pra/Proj	ECTS Sem.
74 08	Bc.Kartographie|Geomedientechnik	Wintersemester / Sommersemester	deutsch / englisch	BA KG Pflichtmodul	2 Seminar	15 CP 7. Semester

Lernziele
Fähigkeit, eine praxisbezogene Aufgabenstellung aus dem Gebiet des Studiengangs und seiner Anwendung in benachbarten Disziplinen selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten. Fähigkeit zur systematischen Darstellung und Dokumentation von Arbeitsergebnissen.

Lerninhalte
In Absprache mit den jeweiligen Dozent:innen.

Voraussetzungen
-

Querverbindungen
-

Lehrmethoden
-

Aufwand
Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 6 Monate.

Literatur
-

Verantwortlich
Alle Professor:innen des Studiengangs.

Zuordnungen Curricula

SPO	Prüfungsleistungen	Voraussetzung zur ECTS-Vergabe
2020	Näheres zur Prüfung gemäß Ihrer geltenden SPO finden Sie unter https://geo.hm.edu/mein_studium/pruefungen/index.de.html. Dozent:innen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Stundenplan.	Bachelorarbeit mit mindestens "ausreichend" bewertet.