

Modulhandbuch

Masterstudiengang Geoinformationswissenschaften
(Prüfungsordnung Version 2025)

Inhaltsverzeichnis

Prolog	3
3D-Modellierung und Visualisierung.....	4
Bildanalyse.....	6
Data Challenge.....	8
Data Mastery.....	10
Data Mining and Machine Learning.....	12
Erstellen eines wissenschaftlichen Beitrags.....	14
Fachexkursion.....	16
Fernerkundung und künstliche Intelligenz.....	18
Forschungsseminar.....	20
Geodäsie im System Erde.....	22
Geodatenmanagement.....	24
Grundkonzepte von räumlichen Informationen.....	26
Hackathon.....	28
Individualprojekt.....	30
Kartographische Informationsverarbeitung.....	32
Kommunikation und Verhandlungsführung.....	34
Masterarbeit mit Kolloquium.....	36
Moderation und Konfliktmanagement.....	38
Öffentlicher Fachvortrag.....	40
Personalführung und Kommunikation.....	42
Photogrammetrische Informationsverarbeitung.....	44
Physikalische Geodäsie.....	46
Projekt.....	48
Quantitative Methoden in der raumbezogenen Umweltforschung.....	50
Räumliche Transformationsprozesse.....	52
Ringvorlesung.....	54
Satellitengeodäsie.....	56
Theoretische Grundlagen der Informatik.....	58
Umweltinformationssysteme.....	60
Unternehmensführung.....	61
Vertiefung Ingenieurgeodäsie.....	63
Vertiefung räumliche Datenanalysen und Statistik.....	65
Verwaltung und Analyse von Massendaten (Big Data).....	67

Prolog

Vorbemerkungen:

Festlegungen zum Prüfungsumfang bei vorlesungsbegleitenden Prüfungen gemäß § 8 Absätze 4 bis 11 der MPO Allgemeiner Teil A

§ 8 Absatz 4	Hausarbeit	ca. 10-15 Seiten
§ 8 Absatz 5	Entwurf	ca. 10 Seiten Dokumentation
§ 8 Absatz 6	Referat	15-20 Minuten Vortrag oder 10-20 Minuten Diskussion oder ca. 10 Seiten Ausarbeitung
§ 8 Absatz 7	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen	ca. 10 Seiten Dokumentation
§ 8 Absatz 8	Test am Rechner	Ein- bis zweistündige Gesamt- testzeit je nach Leistungspunk- ten
§ 8 Absatz 9	Experimentelle Arbeit	ca. 10 Seiten Dokumentation
§ 8 Absatz 10	Arbeitsmappe	ca. 10-15 Seiten Gesamtumfang
§ 8 Absatz 11	Projektbericht	ca. 15-20 Seiten
§ 8 Absatz 14	Kursarbeit	Prüfungsumfang siehe § 8 Absätze 4 bis 10

Modulname	Nummer
3D-Modellierung und Visualisierung	311
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Ingrid Jaquemotte	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
3D-Modellierung und Visualisierung	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Kursarbeit
Lehrinhalte
Aktuelle Methoden der 3D-Modellierung und Visualisierung im Umfeld der Geoinformation und 3D-Stadtmodelle; Animation, interaktive 3D-Grafik, Virtual Reality, Augmented Reality
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen den aktuellen Stand der Wissenschaft in der 3D-Modellierung und Visualisierung im Umfeld von Geoinformation und 3D-Stadtmodellen. Sie können Fragestellungen aus diesem fachlichen Umfeld unter verschiedenen Zielsetzungen analysieren und beurteilen und sind in der Lage, sachgerechte Lösungen zu entwickeln und vor einem Fachpublikum zu vertreten.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar (Problem Based Learning)

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Profilabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie und Geoinformatik und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodatenanalyse
Literatur
Dörner et al.: Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Springer Vieweg 2019 Schiewe: Kartographie: Visualisierung georäumlicher Daten, Springer Spektrum, 2023 Kolbe et al.: Recent Advances in 3D Geoinformation Science, Springer International, 2024
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Bildanalyse	312
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Till Sieberth	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Bildanalyse	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig oder Projektbericht
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Mustererkennung (z.B. Hough Transformation) • bildbasierte Künstliche Intelligenz (Random Forest, GAN) • Moderne Methoden der Bildanalyse Programmtechnische Um- und Einsetzung • Problemen bei Bildbasierten Trainingsdatensätze (z.B. Ethische Aspekte bei Verwendung von Trainingsbildern)
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mustererkennungspipelines aufstellen. • Bildbasierte KI-Algorithmen nennen und beschreiben. • Arbeitsschritte zur Erstellung von Trainingsdaten für KI-Anwendungen durchführen. • Ergebnisse einer KI-Anwendung beurteilen. • KI-Umsetzungen Ethisch reflektieren.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit begleitenden Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Profilabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie, Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
Jähne, B. (2012): Digitale Bildverarbeitung. Springer-Verlag Berlin Heidelberg # Beyerer, J.; León, F.P.; Frese, C. (2012): Automatische Sichtprüfung. Springer-Verlag Berlin Heidelberg # Burger, W.; Burge, M.J. (2015): Digitale Bildverarbeitung. Springer Vieweg # Szeliski, R. (2022): Computer Vision – Algorithms and Applications. 2end. Edition, Springer Cham, 925 S. # Luhmann, T.: Nahbereichsphotogrammetrie, 5. Aufl., Wichmann Verlag, 2023 # Nischwitz, A., Haberäcker, P. (2004): Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung. Vieweg Verlag, Wiesbaden, 860 S. # Richter, C., Teichert, B. (2009): Einführung in die digitale Bildverarbeitung. Diskurs Verlag, 107 S. Sowie weitere aktuelle Fachliteratur aus Zeitschriften und von Fachtagungen.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Data Challenge	117
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2;3
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	84 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Bestätigung der Anerkennbarkeit der Data Challenge durch den/die Lehrenden/Lehrende

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehrinhalte
Im Rahmen einer Aufgabenstellung werden in einem vorgegebenen Zeitraum geeignete Daten (mit und ohne Raumbezug) beschafft, bewertet, bereinigt, verarbeitet, kombiniert und/oder analysiert, sodass die Fragestellung der Data Challenge gelöst werden kann. Die Überlegungen, Arbeitsschritte und Ergebnisse werden dokumentiert.
Qualifikationsziele
Die Studierenden können in beschränkter Zeit Daten beschaffen, bewerten, bereinigen, verarbeiten, kombinieren und analysieren, sodass eine Fragestellung gelöst werden kann. Die Studierenden können ihre Überlegungen, Arbeitsschritte und Ergebnisse geeignet und nachvollziehbar dokumentieren.
Lehr- und Lernmethoden
Betreute, selbständige Arbeit von Studierenden

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb
Literatur
Literatur in Abhängigkeit vom Thema
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Data Mastery	120
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	84 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehrinhalte
Forschungsdaten und -ergebnisse werden so bereitgestellt und dokumentiert, dass sie wiederverwendbar und Forschungsergebnisse reproduzierbar sind. Die Forschungsdaten und -ergebnisse können beispielsweise aus dem Masterprojekt, dem Individualprojekt, einer Data Challenge, einem Hackathon oder einem anderen Forschungsprojekt stammen.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Anforderungen und Werkzeuge zur Bereitstellung offener Forschungsdaten und der Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen und können diese anwenden.
Lehr- und Lernmethoden
Betreute, selbständige Arbeit von Studierenden
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb

Literatur
<p>Ball, Richard. 2023. ““Yes We Can!”: A Practical Approach to Teaching Reproducibility to Undergraduates”. <i>Harvard Data Science Review</i> 5 (3), https://doi.org/10.1162/99608f92.9e002f7b.</p> <p>Kedron, Peter, Amy E. Frazier, Andrew B. Trgovac, Trisalyn Nelson, and A. Stewart Fotheringham. 2019. ‘Reproducibility and Replicability in Geographical Analysis’. <i>Geographical Analysis</i>, August, gean.12221. https://doi.org/10.1111/gean.12221.</p> <p>Nüst, D., C. Granell, B. Hofer, M. Konkol, F.O. Ostermann, R. Sileryte, and V. Cerutti. 2018. ‘Reproducible Research and GIScience: An Evaluation Using AGILE Conference Papers’. <i>PeerJ</i> 2018 (7). https://doi.org/10.7717/peerj.5072.</p> <p>Ostermann, F.O., D. Nüst, C. Granell, B. Hofer, and M. Konkol. 2021. ‘Reproducible Research and GIScience: An Evaluation Using GIScience Conference Papers’. In <i>Leibniz International Proceedings in Informatics, LIPIcs</i>, 208:VII. https://doi.org/10.4230/LIPIcs.GIScience.2021.II.2.</p> <p>Simkins, C.: <i>Data Mastery</i>, https://datamastery.gitlab.io/</p> <p>Diverse Online-Dokumentationen</p>
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften



Modulname	Nummer
Data Mining and Machine Learning	319
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Sascha Koch	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Data Mining und Machine Learning	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Kursarbeit oder Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle • Datenstrukturen (z. B. NumPy) • Datentransformation und -visualisierung (z. B. Pandas) • Klassifikation • Clustering • Frequent Pattern Mining • Regression
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Grundbegriffe, Vorgehensweisen, Techniken und Anwendungsbereiche von Data Mining und Machine Learning. Sie können wesentliche Techniken eigenständig auswählen, anwenden und deren Resultate interpretieren. Sie sind in der Lage, sich eigenständig in weiterer Data-Mining- und Machine-Learning-Verfahren einzuarbeiten und diese anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit Selbstgesteuertes Lernen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul im Profil Geodatenanalyse und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie und Geoinformatik
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• VanderPlas, J. (2023): Handbuch Data Science mit Python, O'Reilly• Zaki, M.; Meira, W. (2020): Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Erstellen eines wissenschaftlichen Beitrags	119
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2;3
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	84 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
Vorhandene Forschungsergebnisse werden in Form eines wissenschaftlichen Beitrags auf einem Niveau formuliert, sodass die Einreichungskriterien eines/r wissenschaftlichen Workshops/Konferenz erreicht werden. Die Forschungsergebnisse können beispielsweise aus dem Masterprojekt oder Individualprojekt stammen.
Qualifikationsziele
Die Studierenden können Forschungsergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Beitrags auf einem Niveau formuliert, sodass die Einreichungskriterien eines/r wissenschaftlichen Workshops/Konferenz erreicht werden.
Lehr- und Lernmethoden
Betreute, selbständige Arbeit von Studierenden
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb

Literatur
Literatur in Abhängigkeit vom Thema
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Fachexkursion	111
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	60 Stunden
Präsenzstudium	0 Stunden
Selbststudium	60 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht
Lehrinhalte
Mindestens zweitägige Exkursion zu Firmen, Behörden, Fachtagungen und anderen Institutionen/Veranstaltungen aus dem Bereich der Geoinformation. Die Exkursion soll weitgehend von den Studierenden eigenständig organisiert und durchgeführt werden.
Qualifikationsziele
Die Studierenden haben ihr fachliches Wissen über die besuchte Institution bzw. Veranstaltung vertieft. Die Studierende können selbständig Fachexkursionen planen und durchführen.
Lehr- und Lernmethoden
Exkursion mit Vorträgen, Besichtigungen und Diskussionen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur
Literatur in Abhängigkeit von der Exkursion

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
--

Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Fernerkundung und künstliche Intelligenz	211
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Till Sieberth	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen.

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Fernerkundung und künstliche Intelligenz	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig oder Projektbericht
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Multispektrale Klassifikationsverfahren (überwachte und unüberwachte Methoden, Machine Learning Algorithmen, OBIA) • Prüfverfahren für Klassifikationsergebnisse, Konfusionsmatrix • Deep Learning, Transfer learning, Semantische Segmentierung, Instance Segmentation • Bewertungsmethoden der Deep Learning Methoden • Data Augmentation, Ground Truth • Change Detection • Grundlagen der Radarfernerkundung
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierungsmethoden selbstständig auswählen und anwenden. • Klassifizierungsergebnisse interpretieren und bewerten.

• Kenntnisse zu Change Detection auf Fernerkundungsdaten einsetzen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit begleitenden Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul in den Profilen Geodäsie, Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Heipke, C. (ed.) (2017): Photogrammetrie und Fernerkundung. Springer-Verlag, Berlin, 839 S.• Förstner, W., Wrobel, B., (2016): Photogrammetric Computer Vision – Statistics, Geometry, Orientation and Reconstruction, 2016, ISBN 978-3-319-11550-4• Chuvieco, E. (2016): Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An Environmental Approach. Taylor & Francis Inc; Auflage: 2 Revised edition. 486 S.• Jensen, J. (2013): Remote Sensing of the Environment. Pearson Education; Auflage 2• Jensen, J (2016): Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective. Pearson, 4. Auflage.• Campbell, J.B., Wynne, R.H. (2011): Introduction to Remote Sensing, Guilford Publications, 5. Auflage
Sowie weitere aktuelle Fachliteratur aus Zeitschriften und von Fachtagungen.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Forschungsseminar	114
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2;3
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	84 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Forschungseminar	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Referat
Lehrinhalte
<p>Vertiefung eines Themas aus den Bereichen der Geoinformation auf Basis von Forschungsliteratur. Bei der Ausarbeitung sind die üblichen Regeln wissenschaftlicher Veröffentlichungen einzuhalten. Die Ausarbeitung kann wahlweise in Deutsch oder Englisch erfolgen. Der Umfang und die Gestaltung der Ausarbeitung entsprechen einer typischen Veröffentlichung in einem Tagungsband. Der Vortrag mit Diskussion erfolgt vor den Studierenden des Masterstudiengangs oder nach Absprache in anderen Vorlesungen oder öffentlichen Veranstaltungen.</p> <p>Das Thema kann aus dem Masterprojekt resultieren. Dann darf das Thema nicht mehrheitlich durch das Projektthema abgedeckt sein, so dass es bereits im Projektbericht ausführlich behandelt wird. Daneben ist es den Studierenden auch gestattet, ein Thema und eine/n geeignete/n Betreuer/in außerhalb des Projektes zu suchen. Das Thema ist in Einzelarbeit zu bearbeiten.</p>

Qualifikationsziele
Die Studierenden können sich eigenständig mit wissenschaftlicher Literatur auseinandersetzen und diese korrekt und kompakt wiedergeben. Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über eine Thematik der Geoinformation erworben sowie über den Aufbau und die Form wissenschaftlicher Literatur erworben. Die Studierenden können wissenschaftliche Publikationen verfassen.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar mit Einzelvorträgen und schriftlicher Ausarbeitung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb
Literatur
Forschungsliteratur in Abhängigkeit vom Thema
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Geodäsie im System Erde	314
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. habil. Enrico Mai	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Geodäsie im System Erde	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Referat
Lehrinhalte
Terrestrisch geodätische Referenzsysteme, Erdrotation, Polbewegung, Gezeiteneffekte. Grundlagen der Geologie und Geophysik. Plattentektonik, rezente Krustenbewegungen, Geodätisch/geophysikalische Modelle. Magnetfeld, Aufbau der Atmosphäre. Erderkundungsmethoden zur Erfassung tektonisch, geodynamischer Prozesse.
Qualifikationsziele
Die Studierenden sollen die wissenschaftlichen Grundlagen zum Verständnis des modernen geodätisch/geophysikalischen Weltbildes kennen und grundlegende geodätische Methoden sicher beherrschen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, aktuelle Fragestellungen, Mess- und Auswertemethoden und Analyseverfahren in der Erdsystem-Forschung nachzuvollziehen und anzuwenden. Die Studierenden sollen die gewonnen Erkenntnisse aus der Erdsystem-Forschung aus der geodätischen Perspektive beurteilen und in zukünftige Modellbildungen geodätische Auswertungen einbinden können.

Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Profilabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodäsie und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
Torge, W, Müller, J., Geodesy. 4. Auflage. de Gruyter. Sanso, Gil (eds), Geodetic Deformation Monitoring: From Geophysical to Engineering Roles, Springer. Xu, G. Sciences of Geodesy I, 2010, Springer. Xu, G. Sciences of Geodesy II, 2012, Springer.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Geodatenmanagement	215
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Geodatenmanagement	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Prozedurale Erweiterungen, Objektrelationale Datenbanksysteme; Modellierung von Geodaten in Geodatenbanken in 2D, 2½D und 3D, topologische Datenmodelle, lineare Bezugssysteme, räumliche Anfragebearbeitung, Indexstrukturen und Algorithmen für Geodatenbanken, Geodatenbank-Zugriffsschnittstellen; Metadatenmanagement, Geodienste und Server; aktuelle Themen des Geodatenmanagements.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen prozedurale Erweiterungen und objektrelationalen Datenbanken, die wesentlichen Merkmale von Geodatenbanken, die Vorgehensweise bei der räumlichen Anfragebearbeitung sowie die Grundprinzipien des Metadatenmanagements, von Geodiensten und Servern. Die Studierenden können strukturierte Daten und Funktionalität einer Datenbank modellieren und implementieren, mit einem Geodatenbanksystem Geodaten modellieren, indexieren, speichern, importieren und

<p>abfragen, von einem anderen IT-System (insbes. GIS) auf eine Geodatenbank und einen Geodaten-Server zugreifen, mit Hilfe einer Programmiersprache auf eine Geodatenbank zugreifen und deren Daten weiterverarbeiten sowie Geodienste bereitstellen und nutzen. Die Studierenden haben einen (ausschnittsweise vertieften) Einblick in aktuelle Themen des Geodatenmanagements bekommen.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit integrierten Übungen und Vorträgen der Studierenden
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
<p>Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul im Profil Geoinformatik und profilabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie und Geodatenanalyse</p>
Literatur
<p>T. Brinkhoff: „Skript Geodatenmanagement“, Moodle-Plattform Jade Hochschule. T. Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, 4. Auflage, Wichmann (2022). R. Obe, L. Hsu: PostGIS in Action, 3rd ed., Manning (2021). ISO/IEC 13249-3:2016, Information technology - Database languages - SQL Multimedia and application packages — Part 3: Spatial, 5th ed. J. Masó (2022): „Geospatial Web Services“, Springer Handbook of Geographic Information, Springer, 494-530. D. Danko (2022): „Geospatial Metadata“. Springer Handbook of Geographic Information, Springer, 354-381. Aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen zum Geodatenmanagements sowie Handbücher über entsprechende IT-Systeme.</p>
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Grundkonzepte von räumlichen Informationen	216
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	36 Stunden
Selbststudium	54 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Grundkonzepte von räumlichen Informationen	Vorlesung/Übung	PF	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Mündliche Prüfung oder Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> Wissenschaftstheoretischer Hintergrund der Geoinformationswissenschaften; Kernkonzepte räumlicher Informationen, Raum und Zeit (inkl. Nähe/Nachbarschaft, Veränderungen, Maßstab/Granularität), formale Repräsentationen (Objekt, Feld, Graph, Ereignis); Qualitätskriterien von Geodaten Forschungsbereiche und gesellschaftliche Aspekte der Geoinformationswissenschaften, aktuelle Entwicklungen, Anwendungen und Perspektiven.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen Grundbegriffe und Konzepte der Geoinformationswissenschaften. Sie können geeignete Konzepte für konkrete Fragestellungen und Daten auswählen, kritisch bewerten und anwenden. Sie überblicken den derzeitigen Stand der Forschung in den Geoinformationswissenschaften inkl. aktueller Entwicklungen und gesellschaftlicher Aspekte.

Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse und profilabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodäsie
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Blaschke, T., & Merschdorf, H. (2014). Geographic information science as a multidisciplinary and multiparadigmatic field. <i>Cartography and Geographic Information Science</i>, 41(3), 196-213.• Duckham, M., Goodchild, M. F., & Worboys, M. (Eds.). (2004). <i>Foundations of geographic information science</i>. CRC Press.• Goodchild, M. F. (2022). Commentary: general principles and analytical frameworks in geography and GIScience. <i>Annals of GIS</i>, 28(1), 85-87.• Kuhn, W. (2012): Core concepts of spatial information for transdisciplinary research
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Hackathon	118
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2;3
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	84 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Bestätigung der Anerkennbarkeit des Hackathons durch den/die Lehrenden/Lehrende

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet/ Projektbericht oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehrinhalte
Im Rahmen einer Aufgabenstellung wird in einem vorgegebenen Zeitraum eine Softwarelösung entworfen, implementiert und getestet, sodass die Fragestellung des Hackathons gelöst werden kann. Die Überlegungen, Arbeitsschritte und Ergebnisse werden dokumentiert.
Qualifikationsziele
Die Studierenden können in beschränkter Zeit eine Softwarelösung entwerfen, implementieren und testen, sodass eine Fragestellung gelöst werden kann. Die Studierenden können ihre Überlegungen, Arbeitsschritte und Ergebnisse geeignet und nachvollziehbar dokumentieren.
Lehr- und Lernmethoden
Betreute, selbständige Arbeit von Studierenden

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb
Literatur
Literatur in Abhängigkeit vom Thema
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Individualprojekt	116
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	1,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2;3
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	18 Stunden
Selbststudium	72 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Individualprojekt	Vorlesung/Übung	WP	1,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht
Lehrinhalte
<p>Projekt zu einer fachspezifischen Aufgabenstellung aus einem der im Studium behandelten Themenbereiche.</p> <p>Selbständige Planung (Projektplanung, Literaturrecherchen, thematische Einarbeitung), Durchführung und Präsentation (Ergebnisdarstellung, Bericht, Präsentation/Vortrag) einer projektbezogenen Aufgabe mit Bezug zu Themen der Geoinformation. Thematisch soll eine Vertiefung theoretischer, praktischer und anwendungsorientierter Themen, die im bisherigen Studium behandelt worden sind, erfolgen. Eine Ankopplung des Projekts an laufende wissenschaftliche Projekte an der Jade Hochschule ist möglich.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können die bislang erworbenen Kenntnisse in Rahmen einer Aufgabenstellung umsetzen. Sie haben dabei ihre Kenntnisse und Fähigkeiten fachlich in einem Themenbereich der Geoinformation vertieft.</p>

Die Studierenden können eigenständig und eigenverantwortlich wissenschaftlich und praktisch arbeiten.
Ihre Fähigkeit zur Präsentation von Projektergebnissen ist gestärkt.

Lehr- und Lernmethoden

Projekt in Einzelarbeit oder in einer Zweiergruppe

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb

Literatur

Literatur in Abhängigkeit vom Thema

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Kartographische Informationsverarbeitung	315
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Andreas Wichmann	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Grundlagen der Kartographie

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Kartographische Informationsverarbeitung	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Kursarbeit oder Referat
Lehrinhalte
Ausgewählte Themen aus den Bereichen der algorithmischen Kartographie und Geovisualisierung.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen grundlegende und aktuelle Algorithmen aus der Kartographie und Geovisualisierung. Sie sind in der Lage, selbständig fachbezogene Literatur zu recherchieren, auszuwerten und zu präsentieren. Sie sind darüber hinaus in der Lage, kartographische Programme und Informationssysteme zu analysieren, zu bewerten und selbständig zu erweitern und zu entwickeln.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen

Profilabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie, Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
Kartographische Nachrichten, Fachzeitschrift, Hrsg. DGfK, Kirschbaum Verlag International Journal of Cartography, Hrsg. International Cartographic Association
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationwissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Kommunikation und Verhandlungsführung	512
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Kirsten Plog	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Kommunikation und Verhandlungsführung	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung / Referat
Lehrinhalte
Professionelle Selbstdarstellung, Präsentation, interne Unternehmenskommunikation, Teamleitung, Moderation, Verhandlungsführung, Instrumente der Personalführung.
Qualifikationsziele
Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über Kommunikation und Verhandlungsführung. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse in typischen beruflichen Situationen anzuwenden und in interner und externer Unternehmenskommunikation sicher aufzutreten und zu kommunizieren.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Pflichtmodul im Kompetenzbereich Management und Kommunikation

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
--

Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Masterarbeit mit Kolloquium	8999
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	24,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	720 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	714 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer aus dem Wahlpflichtbereich Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten erbracht sowie das Masterprojekt bestanden hat und die ggf. aus dem vorangehenden Studium an 210 Leistungspunkten fehlenden Leistungspunkte nachgewiesen hat.

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Masterarbeit mit Kolloquium
Lehrinhalte
<p>Studierende bearbeitet innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Geoinformation selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit muss dem Ziel des Studiums und der Bearbeitungszeit entsprechen. Die Masterarbeit kann einzeln oder als Zweiergruppe angefertigt werden. Die Masterarbeit ist in schriftlicher Form abzugeben.</p> <p>Im Kolloquium hat die oder der Studierende auf der Grundlage einer Auseinandersetzung über die Masterarbeit nachzuweisen und in einem Fachgespräch zu erläutern, dass sie oder er in der Lage ist, fächerübergreifend und problembezogen Fragestellungen aus dem Bereich der Geoinformation selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu behandeln und die Arbeitsergebnisse in einem Fachgespräch zu vertiefen.</p>
Qualifikationsziele
Studierende können ein Problem aus dem Arbeitsfeld der Geoinformation auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig analysieren, in Kontext setzen, recherchieren, lösen und evaluieren. Sie können das Problem, dessen Analyse, das Umfeld, die Rechercheergebnisse, den Lösungsansatz und dessen Evaluation klar und

wissenschaftlich fundiert in Textform und im Vortrag präsentieren, auf Nachfrage erläutern und verteidigen sowie Grenzen des Lösungsansatzes und mögliche Fortentwicklungen aufzeigen.
Lehr- und Lernmethoden
Projektbearbeitung in Einzel- oder Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur
Literatur in Abhängigkeit vom Thema
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Moderation und Konfliktmanagement	513
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Moderation und Konfliktmanagement	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Referat
Lehrinhalte
Moderationstechniken, Ideenrecherche, Visualisierung von Informationen, Problemanalyse, Zielorientierung, Ergebnisumsetzung, Controlling, Konfliktmanagement und Entscheidungsfindung
Qualifikationsziele
Die Lernenden können effektive Besprechungen vorbereiten und durchführen; sie sind in der Lage, eine Situationsanalyse in Konfliktfällen durchzuführen und fachliche, organisatorische und personelle Konflikte konstruktiv zu lösen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Management und Kommunikation

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
--

Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Öffentlicher Fachvortrag	121
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2;3
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	6 Stunden
Selbststudium	84 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Referat
Lehrinhalte
Ein Fachvortrag wird vorbereitet und im Rahmen eines/r wissenschaftlichen Workshops/Konferenz öffentlich präsentiert und im Fragenteil verteidigt. Die Fachinhalten können beispielsweise aus dem Masterprojekt, dem Individualprojekt, einer Data Challenge oder einem Hackathon stammen.
Qualifikationsziele
Die Studierenden können einen öffentlichen Fachvortrag vorbereiten, halten und verteidigen.
Lehr- und Lernmethoden
Betreute, selbständige Arbeit von Studierenden
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Forschung und Wettbewerb

Literatur
Literatur in Abhängigkeit vom Thema
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Personalführung und Kommunikation	516
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Personalführung und Kommunikation	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
<p>Die Veranstaltung soll den Studierenden zunächst einen Überblick über die wesentlichen Theorien der Personalführung (Motivationstheorien, Systemansatz, ...) und Führung (Verhaltenstheorien, Attributionstheorien, ...) gegeben werden und insbesondere auf die unterschiedlichen Menschenbilder dieser Theorien aufmerksam machen.</p> <p>Im zweiten Schritt wird der Fokus auf die Führung von Gruppen gelegt. Soziale Strukturen und gruppendynamische Prozesse stehen hier im Fokus. Konzepte und Instrumente wie etwa das Johari-Fenster, Soziogramme, Themenzentrierte Interaktion (TZI) werden vorgestellt.</p> <p>Im dritten Schritt werden die Grundlagen/Psychologie menschlicher Kommunikation (Axiome) erläutert und insbesondere Störungen/Probleme diskutiert.</p> <p>Begleitend wird in Fallbeispielen und praktischen Übungen (Rollenspielen) Kommunikation in Führungskontexten (Mitarbeitergespräche, Verhandlungen) geübt.</p>
Qualifikationsziele

<p>Die Studierenden können das Wissen über Führungsstile und Kommunikation auf ausgewählte Fallbeispiele anwenden. Sie sind sensibilisiert für unterschiedliche Menschenbilder und Persönlichkeitsmerkmale und können hierzu unterschiedliche Führungsstile zuordnen.</p> <p>Die Studierenden können Gruppen und die Rolle ihrer Mitglieder anhand verschiedener Merkmale einschätzen, die Gruppendynamik durch Anwendung bestimmter Methoden sowie die Ziele der Gruppe beeinflussen.</p> <p>Sie verfügen über ausgewählte „Management-Skills“, auch im Sinne sozialer Kompetenz, wie etwa Techniken zur Problemlösung, Konfliktlösung und Verhandlungsführung sowie der Kommunikation/Präsentation.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen, Fallstudien
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Management und Kommunikation
Literatur
<p>Dillerup, R.; Stoi, R. (2022): Unternehmensführung. Erfolgreich durch modernes Management & Leadership Methoden - Umsetzung – Trends. 6., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage. (Vahlen) München.</p> <p>Dillerup, R.; Stoi, R. (Hg.) (2012): Fallstudien zur Unternehmensführung. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. (Vahlen) München.</p> <p>Müller-Stewens, G.; Lechner, C.; Kreutzer, M.; Stonig, J. (2024): Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zum Wandel führen. 6., aktualisierte Auflage. (Schäffer-Poeschel) Stuttgart.</p> <p>Pfriem, R. (2011): Unternehmensstrategien. Ein kulturalistischer Zugang zum Strategischen Management. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. (Metropolis) Marburg.</p>
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Photogrammetrische Informationsverarbeitung	212
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Till Sieberth	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung begleitender Übungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Photogrammetrische Informationsverarbeitung	Vorlesung/Übung	PF	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Klausur 1,5 stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefende Kenntnis der Photogrammetrie. • Methoden der Bildauswertung (z.B. Stereoauswertung, Matching). • Moderne Methoden mit Bezug zur Photogrammetrie, bildbasierten 3D Punktwolkenerstellung und optischen 3D Vermessung (z. B. Gaussian Splatter, NeRF)
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Photogrammetrische Methoden detailliert wiedergeben • Photogrammetrische Bildauswertungsalgorithmen einsetzen. • Kennen aktuelle Entwicklungen im Bereich der Photogrammetrie
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit begleitenden Übungen

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul für das Profil Geodäsie und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul für die Profile Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
Luhmann, T. (2023): Nahbereichsphotogrammetrie, 5. Aufl., Wichmann Verlag, 2023 # Kraus, K. (2004): Photogrammetrie – Band 1, 7. Auflage, 2004, ISBN 3-11-017708-0 # Wiggenhagen, M., Steensen, T. (2021): Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. 6. Aufl., Wichmann Verlag, Heidelberg, 360 S. # Heipke, C. (ed.) (2017): Photogrammetrie und Fernerkundung. Springer-Verlag, Berlin, 839 S. # Förstner, W., Wrobel, B., (2016): Photogrammetric Computer Vision – Statistics, Geometry, Orientation and Reconstruction, 2016, ISBN 978-3-319-11550-4 Sowie weitere aktuelle Fachliteratur aus Zeitschriften und von Fachtagungen.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Physikalische Geodäsie	213
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. habil. Enrico Mai	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Physikalische Geodäsie	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie des Rotationsellipsoides, • Geeignete Koordinatensysteme und -arten, • Potentialtheorie, Gravitation und Schwere, • Beschreibung von Modellkörpern, • Potentialdarstellungen, Gravitationspotential, Normalpotential, Störpotential, • Störgrößen und Anomalien, Geoidhöhen und Höhenanomalien, • Gravimetrie und Gradiometrie, • Globale Schwerefeldbestimmung, terrestrisch und weltraumbasiert, • geodätische Weltraumverfahren, • Geopotentielle Koten und physikalische Höhen.

Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Notwendigkeit erkennen, die geometrische Beschreibung des Erdkörpers um physikalische Aspekte und Betrachtungen zu ergänzen, • sowohl einfache Modellkörper als auch komplexere Annahmen zur Massenverteilung der Erde berechnen und graphisch darstellen, • ausgewählte geophysikalische Phänomene beschreiben und deren Relevanz für aktuelle geodätische Problemstellungen erkennen, • Berechnungen zur Dichteverteilung innerhalb des Erdkörpers sowie zur Erdschwerefeld-modellierung programmtechnisch umsetzen, visualisieren und die Ergebnisse kritisch beurteilen, <p>durch Bearbeitung von Übungen in Kleingruppen ihre Teamfähigkeit entwickeln.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit begleitenden Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
<p>Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul für das Profil Geodäsie und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse</p>
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Schneider, Himmelsmechanik I-IV • Torge & Müller, Geodesy • Hoffmann-Wellenhof & Moritz, Physical Geodesy
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Projekt	115
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	12,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	360 Stunden
Präsenzstudium	36 Stunden
Selbststudium	324 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Projekt	Vorlesung/Übung	PF	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet/ Projektbericht
Lehrinhalte
<p>Projekt zu einer fachspezifischen oder fächerübergreifenden Aufgabenstellung aus einem der im Studium behandelten Themenbereiche.</p> <p>Selbständige Planung (Projektplanung, Literaturrecherchen, thematische Einarbeitung), Durchführung und Präsentation (Ergebnisdarstellung, Bericht, Webseite, Präsentation/Vortrag) einer projektbezogenen Aufgabe mit Bezug zu Themen der Geoinformation. Thematisch soll eine Vertiefung theoretischer, praktischer und anwendungsorientierter Themen, die im bisherigen Studium behandelt worden sind, erfolgen. Eine Anknüpfung des Projekts an laufende wissenschaftliche Projekte an der Jade Hochschule und die Kooperation mit externen Stellen sind möglich.</p> <p>Eine Gruppengröße von 3 bis 6 Studierenden wird angestrebt.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können die bislang erworbenen Kenntnisse in Rahmen einer größeren Aufgabenstellung umsetzen. Sie haben dabei ihre Kenntnisse und Fähigkeiten fachlich in einem Themenbereich der Geoinformation vertieft bzw. interdisziplinär zusammengearbeitet.</p>

Die Studierenden können eigenständig und eigenverantwortlich wissenschaftlich und praktisch arbeiten. Ihre Fähigkeit zur Gruppenarbeit und zur Präsentation von Projektergebnissen ist gestärkt.

Lehr- und Lernmethoden

Weitgehend eigenständige Projektbearbeitung in Gruppenarbeit.

Studiengangsschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur

Literatur in Abhängigkeit vom Thema

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen

Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Quantitative Methoden in der raumbezogenen Umweltforschung	322
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Quantitative Methoden in der raumbezogenen Umweltforschung	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätskriterien von Umweltdaten; • Explorative Methoden in der Umweltbeobachtung; Einsatz maschineller Lernverfahren im Umweltforschungsbereich; • Geodatenbasierte Modellierung von Landschaften, Habitaten und Biotopen; • Modellierung der Unsicherheiten raumbezogener Modelle.
Qualifikationsziele
Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse zum Einsatz quantitativer Methoden in der Umweltdatenanalyse. Sie sind in der Lage, umweltwissenschaftliche Daten und daraus abgeleitete räumliche Modelle hinsichtlich deren Qualität zu beurteilen und können Umweltdaten mit geeigneten Methoden analysieren und auswerten.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit Übungen; mündliche und schriftliche Präsentationen in Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Profilabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodäsie
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Borcard, D., Gillet, F., & Legendre, P. (2018). Numerical ecology with R. Springer.• Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). Applied predictive modeling (Vol. 26). New York: Springer.• Plant, R. E. (2012). Spatial data analysis in ecology and agriculture using R. cRc Press.• Qian, S. S. (2016). Environmental and ecological statistics with R. Chapman and Hall/CRC.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Räumliche Transformationsprozesse	334
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	3,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	40,5 Stunden
Selbststudium	49,5 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Räumliche Transformationsprozesse	Vorlesung/Übung	WP	3,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> Theorien gesellschaftlicher Transformation Demografischer Wandel, Wachstums- und Schrumpfungsprozesse, Sicherung der Daseinsvorsorge, Umgang mit Leerstand und Wohnungsmangel Digitalisierung, Veränderungen des Pendelverhaltens, Tele-Arbeit als Perspektive ländlicher Räume, Veränderungen im Einzelhandel und daraus resultierendem Bedeutungswandel der Innenstädte, neue Partizipationsmöglichkeiten Klimawandel, Veränderung klimatischer Gunsträume, Beeinträchtigungen und Gefährdungen aufgrund von Extremwetterereignissen, Hochwasserschutz und -vorsorge, Anpassung Trinkwasserversorgung, Erhalt von Kaltluftentstehungsgebieten und Kaltluftschneisen, Straßenraum-, Fassaden- und Dachbegrünung Klimaschutz, Ausbau Erneuerbarer Energien, Ausbau Energienetze, Mobilitäts-, Verkehrs- und Antriebswende, Schutz von Kohlenstoffsenken (Wälder, Moore) Biodiversität, Wiederherstellen eines guten ökologischen Zustands, Biotopvernetzung, Entsiegelung, Vermeiden von Zersiedelung, 30-ha- und Nettonull-Ziel, Flächenkreislaufwirtschaft De- und Reterritorialisierungsprozesse, Raumentwicklung im europäischen Kontext

• Transdisziplinäre Ansätze zur Gestaltung räumlicher Transformationsprozesse
Qualifikationsziele
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">• ... sind vertraut mit Theorien gesellschaftlicher Transformation.• ... sind vertraut mit den räumlichen Auswirkungen demographischer Wachstums- und Schrumpfungsprozesse und können daraus für den konkreten Fall resultierende Anforderungen beurteilen.• ... sind vertraut mit den räumlichen Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen und können daraus für den konkreten Fall resultierende Anforderungen beurteilen.• ... sind vertraut mit Zielen und Maßnahmen des Klimaschutzes sowie den räumlichen Auswirkungen des Klimawandels und können daraus für den konkreten Fall resultierende Anforderungen beurteilen.• ... sind vertraut mit Zielen und Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität und können daraus für den konkreten Fall resultierende Anforderungen beurteilen.• ... sind vertraut mit räumlichen Auswirkungen von De- und Reterritorialisierungsprozessen und können daraus für den konkreten Fall resultierende Anforderungen beurteilen. ... sind vertraut mit transdisziplinären Ansätzen zur Gestaltung gesellschaftlicher Transformationsprozesse.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit Übungen, ggf. Kurzexkursion
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie, Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
ARL (Hrsg.) (2024): Transformationsprozesse in Stadt und Land – Erkenntnisse, Strategien und Zukunftsperspektiven. Hannover: Verlag der ARL.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Ringvorlesung	112
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	1,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	30 Stunden
Präsenzstudium	18 Stunden
Selbststudium	12 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht
Lehrinhalte
Vertiefung von Themen aus dem weiteren Bereich der Geoinformation (inkl. Informatik, Raumplanung, Wirtschaftsgeographie, Geomarketing).
Qualifikationsziele
Studierende verstehen wissenschaftliche Vorträge und können sie bewerten. Studierende lernen wissenschaftliche Diskussionen kennen und können an diesen teilnehmen. Studierende verstehen, wie wissenschaftliche Vortragsreihen bzw. Tagungen ablaufen.
Lehr- und Lernmethoden
Fachvorträge mit Diskussionen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil

Literatur

Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
--

Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Satellitengeodäsie	333
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. habil. Enrico Mai	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Satellitengeodäsie	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie des Rotationsellipsoides, • Geeignete Koordinatensysteme und -arten, • Potentialtheorie, Gravitation und Schwere, • Beschreibung von Modellkörpern, • Potentialdarstellungen, Gravitationspotential, Normalpotential, Störpotential, • Störgrößen und Anomalien, Geoidhöhen und Höhenanomalien, • Gravimetrie und Gradiometrie, • Globale Schwerefeldbestimmung, terrestrisch und weltraumbasiert, • geodätische Weltraumverfahren, • Geopotentielle Koten und physikalische Höhen.

Qualifikationsziele
Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none">• die Notwendigkeit erkennen, die geometrische Beschreibung des Erdkörpers um physikalische Aspekte und Betrachtungen zu ergänzen,• sowohl einfache Modellkörper als auch komplexere Annahmen zur Massenverteilung der Erde berechnen und graphisch darstellen,• ausgewählte geophysikalische Phänomene beschreiben und deren Relevanz für aktuelle geodätische Problemstellungen erkennen,• Berechnungen zur Dichteverteilung innerhalb des Erdkörpers sowie zur Erdschwerefeld-modellierung programmtechnisch umsetzen, visualisieren und die Ergebnisse kritisch beurteilen,• durch Bearbeitung von Übungen in Kleingruppen ihre Teamfähigkeit entwickeln.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit begleitenden Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Profilabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodäsie und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Schneider, Himmelsmechanik I-IV• Torge & Müller, Geodesy• Hoffmann-Wellenhof & Moritz, Physical Geodesy
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Theoretische Grundlagen der Informatik	217
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schöf	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	Sommersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Theoretische Grundlagen der Informatik	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<p>Mathematische Grundlagen: Aussagen- und Prädikatenlogik, Mengen und Relationen, Alphabete und Sprachen, Graphen und Bäume.</p> <p>Formale Sprachen: endliche Automaten und reguläre Sprachen, kontextfreie Grammatiken und Sprachen, kontextsensitive Sprachen, rekursiv aufzählbare Sprachen und Turing-Maschinen, Chomsky-Hierarchie.</p> <p>Berechenbarkeitstheorie: Turing-Berechenbarkeit, LOOP-Berechenbarkeit, WHILE-Berechenbarkeit, weitere Berechenbarkeits-Konzepte, Church-Turing-These, Entscheidbarkeit, Halteproblem, Reduzierbarkeit, Postsches Korrespondenzproblem, Satz von Rice, Rekursionssatz.</p> <p>Komplexitätstheorie: Komplexität von Problemen, Komplexitätsklassen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit, Satz von Cook.</p>

Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die grundlegenden theoretischen Konzepte, auf denen viele Teilgebiete der Informatik basieren. Sie erweitern durch die Beschäftigung mit einem streng formal aufgebauten Wissensgebiet ihre Fähigkeiten zur Analyse komplexer Probleme mit wissenschaftlichen Methoden (Erkennen, Formulieren und Lösen von Problemen). Die Studierenden schulen ihr Abstraktionsvermögen. Sie erwerben ein tieferes Verständnis für formale Modelle des Berechnens, für prinzipielle Grenzen des algorithmischen Rechnens und für die Grenzen des effizienten Lösens von Problemen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit integrierten Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul im Profil Geoinformatik, profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie und Geodatenanalyse
Literatur
Hopcroft et al. (2011): Einführung in Automatentheorie, Formale Sprachen und Berechenbarkeit Schöning (2008): Theoretische Informatik - kurz gefasst Schöning (2000): Logik für Informatiker
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Umweltinformationssysteme	4130
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Umweltinformationssysteme	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Mündliche Prüfung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geodäsie, Geoinformatik und Geodatenanalyse
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Unternehmensführung	514
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	3,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	90 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	63 Stunden
Angebotsfrequenz	Wintersemester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Unternehmensführung	Vorlesung/Übung	WP	2,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<p>Den Studierenden wird ein differenziertes Verständnis von Unternehmen und ein Überblick über die verschiedenen Tätigkeitsfelder und Entscheidungsprozesse in Unternehmen vermittelt. Zu Beginn der Veranstaltung werden verschiedene Definitionen von „Unternehmen“ und „Führung“ diskutiert, Theorien der Unternehmensführung und die verschiedenen Führungsebenen vorgestellt. In diesem Rahmen werden Methoden und Instrumente normativer, strategischer und operativer Planung erläutert.</p> <p>Im Rahmen einer Case-Study werden aktuelle Konzepte und Instrumente der Unternehmensführung (PESTEL-, Portfolio- und SWOT-Analyse, Stakeholdermanagement ...) diskutiert und eingeübt. Einige der erworbenen Kenntnisse werden in einer Unternehmenssimulation praktisch angewandt.</p>
Qualifikationsziele
<p>Die Veranstaltung hat zum Ziel den Studierenden spielerisch und praxisnah gesamtunternehmerische Zusammenhänge und die komplexen Wechselwirkungen der verschiedenen unternehmensinternen und -externen Einflussgrößen aufzuzeigen. Darüber hinaus sollen folgende Inhalte und Kompetenzen vertiefend vermittelt werden:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung betriebswirtschaftlicher Grundlagen und Denkweisen bis hin zu strategischer und wertorientierter Unternehmensführung, • Umgang mit komplexen Entscheidungssituation lernen, • Erreichen vorgegebener Ziele durch Umsetzen von Plänen, • Folgen von Entscheidungen einschätzen, • Entscheidungsfindung im Team effizient und konstruktiv gestalten, <p>Entwicklung von Soft Skills durch intensive Teamarbeit.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen, Fallstudien, Management Simulation
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Management und Kommunikation
Literatur
<p>Dillerup, R.; Stoi, R. (2022): Unternehmensführung. Erfolgreich durch modernes Management & Leadership Methoden - Umsetzung – Trends. 6., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage. (Vahlen) München.</p> <p>Dillerup, R.; Stoi, R. (Hg.) (2012): Fallstudien zur Unternehmensführung. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. (Vahlen) München.</p> <p>Müller-Stewens, G.; Lechner, C.; Kreutzer, M.; Stonig, J. (2024): Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zum Wandel führen. 6., aktualisierte Auflage. (Schäffer-Poeschel) Stuttgart.</p> <p>Pfriem, R. (2011): Unternehmensstrategien. Ein kulturalistischer Zugang zum Strategischen Management. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. (Metropolis) Marburg.</p>
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Vertiefung Ingenieurgeodäsie	214
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dipl.-Ing. Harry Wirth	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Pflichtfach (PF)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Vertiefung Ingenieurgeodäsie	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Klausur 1,5 stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<p>Grundlagen der Bauwerksüberwachung Überwachungsnetze (Hybride Netze, Qualitäts-, Sensitivitäts- und Hauptkomponentenanalyse, Monitoring) Deformationsanalyse (Hypothesentests im Kongruenzmodell, Interpretation von Veränderungen (Starrkörper-Blockbewegung, Strainbestimmung auch für Blöcke, Hooksches Gesetz und Stress), kinematisches Modell, Beispiele für statisches und dynamisches Modell, punktwolkenbasierte Deformationsanalyse, Auswerte- und Analysestrategien) Spezielle Verfahren zur Höhen-, Neigungsänderungs- und Längenänderungsmessungen Tunnelvermessung und Vermessungskreisel Multisensorsysteme (Robot- und Videotachymeter, Zeitsynchronisation) Positionierung und Navigation (Systemidentifikation, Kalman-Filter (Extended KF, Iterated EKF und Unscented KF), Simultaneous Localization and mapping)</p>

Qualifikationsziele
<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • anforderungsgerecht ein- und mehrstufige geodätische Netze für die Bauwerksüberwachung zu generieren, • die Zuverlässigkeit und Genauigkeit von Überwachungsnetzen zu beurteilen sowie fallbezogen Kenngrößen selbst zu entwickeln, • Modelle für Objekt-Verformungen aufzustellen und Deformationen räumlich und zeitlich zu lokalisieren, • Für kinematische Prozesse eine Systemidentifikation zu bestimmen, • die Zustandsgrößen im erweiterten Kalman-Filter darzustellen und zu beurteilen, • spezielle Verfahren zur Höhen-, Neigungs- und Längenänderungsmessungen zu beschreiben, <p>geodätische Aufgaben bei der Tunnelvermessung zu beschreiben und die technischen Aspekte der Messungen mit Vermessungskreiseln darzustellen.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
<p>Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul für das Profil Geodäsie und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse</p>
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Handbücher Ingenieurgeodäsie: Grundlagen (2016), Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen (2013) alle Wichmann Verlag • Niemeier, W.: Ausgleichsrechnung, de Gruyter Verlag (2008)
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Vertiefung räumliche Datenanalysen und Statistik	218
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Vertiefung räumliche Datenanalysen und Statistik	Vorlesung/Übung	PF	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Map Algebra, Multikriterielle Entscheidungsanalysen, Reliefanalysen; • Räumliche Strukturanalysen (Clusteranalytik, Hauptkomponentenanalysen), Prädiktive Modellierung mit Entscheidungsbaum- und Regressionsverfahren; • Räumliche Autokorrelationsmaße, Local Indicators of Spatial Autocorrelation (LISA), Geographisch gewichtete Regression, Kernelfunktionen, Raumzeitliche Statistik; • Vertiefung Geostatistik (Theorie regionalisierter Variablen, Variographie, Modellierung von Distanz- und Richtungsabhängigkeiten, Ordinary Kriging, Indikator Kriging, Universal Kriging, Validierung und Fehlerabschätzung).
Qualifikationsziele
Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über die wichtigsten Verfahren aus der räumlichen Datenanalyse und Statistik. Sie können die Ergebnisse datenanalytischer Verfahren kritisch interpretieren

und sind in der Lage, räumliche Datenanalysen mit kommerzieller und Open Source Software zielgerichtet anzuwenden.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung mit integrierten Übungsteilen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen Pflichtmodul im Profil Geodatenanalyse und profilabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geoinformatik und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodäsie
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Chun, Y., & Griffith, D. A. (2013). Spatial statistics and geostatistics: theory and applications for geographic information science and technology. Sage.• De Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. (2018). Geospatial analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools. Troubador Publishing Ltd.• Hengl, T. (2009). A practical guide to geostatistical mapping (Vol. 52, p. 15). Amsterdam: Hengl.• Pimpler, E. (2017). Spatial analytics with ArcGIS. Packt Publishing Ltd.
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑

Modulname	Nummer
Verwaltung und Analyse von Massendaten (Big Data)	219
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
Fachbereich BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	6,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Alternativ empfohlene Fachsemester	2
Dauer	1
Modulart	Wahlpflichtfach (WP)
Studentische Arbeitsbelastung	180 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	126 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen			
Name	Art	PF/WP	SWS
Verwaltung und Analyse von Massendaten (Big Data)	Vorlesung/Übung	WP	4,0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Einführung Big Data (Daten, Grundbegriffe, Anwendungsgebiete, Analyse über relationale Datenbanken und Programme, verteilte DB-Architekturen, CAP-Theorem, Map Reduce); NoSQL-Datenbanken (Typen von NoSQL-Datenbanken, Dokumentenorientierte DB, Graph-DB); Distributed Computing (Architekturen, Grundkonzepte, Frameworks), Cloud Computing (Grundbegriffe, Konzepte, konkrete Nutzung), Geoverarbeitungsdienste; Sensordatenmanagement (Grundbegriffe, Standards (z. B. SensorThings API, MQTT)), Datenstrommanagement (Grundbegriffe, Anfragesprachen, Complex Event Processing); Datenschutz und Ethik; aktuelle Themen zu Big Data.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Anwendungsbereiche der in den Lehrinhalten genannten Konzepte und Systeme.

<p>Die Studierenden können mit mehreren Systemen (NoSQL-Datenbanken, Datenstrommanagementsysteme) eigenständig umgehen, d. h. Daten (insbes. Geodaten) speichern, anfragen und analysieren; sie können (raumbezogene) Analysestrategien entwickeln und anwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Eignung von verteilten und Cloud-Computing-Lösungen bewerten. Die Studierenden sind sich der Problematik hinsichtlich des Datenschutzes und anderer ethischer Fragen bewusst. Die Studierenden haben einen (ausschnittsweise vertieften) Einblick in aktuelle Themen des Managements von Big Data bekommen.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit integrierten Übungen und Vorträgen der Studierenden
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
<p>Kompetenzbereich Wissenschaftliche Grundlagen</p> <p>Profilabhängiges Wahlpflichtmodul in den Profilen Geoinformatik und Geodatenanalyse und profilunabhängiges Wahlpflichtmodul im Profil Geodäsie</p>
Literatur
<p>T. Brinkhoff: „Skript Big Data“, Moodle-Plattform Jade Hochschule.</p> <p>D. Fasel, A. Meier (Hrsg.): „Big Data – Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale“, Springer Vieweg, 2016.</p> <p>A. Meier, M. Kaufmann: “SQL & NoSQL Databases – Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management”, Springer Vieweg, 2019.</p> <p>S. Edlich, A. Friedland, J. Hampe, B. Brauer, M. Brückner: „NoSQL – Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken“, 2. Aufl., Hanser, 2011.</p> <p>S. Reinheimer (Hrsg.): „Cloud Computing – Die Infrastruktur der Digitalisierung“, Springer Vieweg, 2018.</p> <p>E. Hoel: “Big Data Analytics”, Springer Handbook of Geographic Information, Springer, 107-118, 2022.</p> <p>T. Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, 4. Auflage, Wichmann, 2022.</p> <p>Aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen zu Big Data sowie Handbücher über entsprechende IT-Systeme.</p>
Verwendbarkeit in weiteren Studiengängen
Geoinformationswissenschaften

↑