

**FB BGG - Abteilung Geoinformation**

# **Modulhandbuch**

**Bachelor im Fach Geoinformatik  
(Prüfungsordnungsversion Version 2025)**

## Inhaltsverzeichnis

Prolog .....	4
Analysis I.....	5
Analysis II.....	7
Anwendungen und Perspektiven in der Geoinformatik.....	9
Bachelorarbeit mit Kolloquium.....	11
Bildverarbeitung.....	13
Computergrafik und 3D-Modellierung.....	15
Data Privacy and Cyber Security.....	17
Datenbanken.....	19
E-Commerce: Erfolgsstrategien im Onlinehandel.....	21
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.....	23
Einführungsprojekt Datenanalyse.....	25
Einführungsprojekt GIS.....	27
Englisch I.....	29
Englisch II.....	31
Entwicklung ländlicher Räume.....	33
Entwicklung mobiler Anwendungen.....	35
Geodatenerfassung I.....	37
Geodatenerfassung II.....	39
GIS (Analyse).....	41
GIS (Einführung).....	43
GIS (Standards und Dienste).....	45
GIS-Programmierung.....	47
Hauptvermessungsübung.....	49
Interdisziplinäres GIS-Projekt.....	51
IT-Recht.....	53
Kartographie.....	55
Liegenschaftskataster und Immobilienwertermittlung.....	57
Machine Learning Engineering.....	60
Mobilitätsanalysen mit GIS.....	62
Nachhaltige Entwicklung.....	64
Nachhaltige Stadtentwicklung.....	66
Photogrammetrie und Fernerkundung.....	68
Praktische Informatik I.....	71
Praktische Informatik II.....	73
Praktische Informatik III.....	75
Praxisphase.....	77
Projekt Fernerkundung.....	79
Projekt Geoinformatik.....	81
Projekt Informatik.....	83
Projekt Landmanagement.....	85
Projektmanagement.....	87
Projekt Visualisierung.....	89
Quality Management.....	91
Raumbeobachtung.....	93
Raumplanung.....	95
Rechnernetze, Cloud Computing.....	97

Rechtskunde.....	99
Seminar Kartographie.....	101
Software Engineering.....	103
Statistik.....	105
Urbane digitale Zwillinge.....	107
Vektorrechnung und lineare Algebra.....	109
Web Engineering.....	111
Wissenschaftliches Arbeiten.....	113

## Prolog

### Vorbemerkungen:

#### **Festlegungen zum Prüfungsumfang bei vorlesungsbegleitenden Prüfungen gemäß § 8 Absätze 4 bis 11 der BPO 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 Gesamttestzeit je nach Leistungspunkten
§ 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
Analysis I	101
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Hero Weber	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Analysis I	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 1,5-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundlagen</li> <li>• Analysis einer Veränderlichen: Folgen, Reihen, Grenzwerte, Ableitung und ihre Bedeutung.</li> <li>• Anwendungen: Tangentensteigung ebener Kurven, Kurvendiskussion, Extremwertsuche, Linearisierung, Taylor-Reihe, Newton-Verfahren.</li> </ul>
Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen die o. a. mathematischen Grundlagen für die berufliche Praxis und für weiterführende Veranstaltungen (insbesondere Auswertetechnik, Photogrammetrie, Ingenieurvermessung, Signalverarbeitung, Differentialgeometrie). Sie sind sicher im Umgang mit und in der Anwendung von mathematischen Ansätzen und Lösungsstrategien. Sie beherrschen es, praktische Anwendungen eigenständig mathematisch zu analysieren, zu modellieren und zu lösen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit integrierten Übungsaufgaben und integrierter Anwendung von Mathematik-Programmen

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften
Literatur
Skript zur Lehrveranstaltung (WiSe 2022/23). Siegfried Völkel, Horst Bach, Heinz Nickel, Jürgen Schäfer: Mathematik für Techniker. ISBN 978-3-446-47416-1. 2022. Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1. ISBN: 978-3-658-05620-9. 2014. Programme zur Computer-Mathematik (z. B. Maxima, GeoGebra, NumPy)
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Analysis II	102
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Hero Weber	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Analysis II	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 1,5-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher: Partielle Ableitungen, Gradient, Richtungsableitung.</li> <li>Anwendungen: Linearisierung von Funktionen, totales Differential, Extremwertsuche ohne und mit Nebenbedingungen (Lagrange'sche Multiplikatoren)</li> <li>Integralrechnung: Zusammenhang Differential-/Integrationsverfahren, bestimmte und unbestimmte Integrale, numerische Integration.</li> <li>Anwendungen: Bogenlängen-, Oberflächen- und Volumenberechnung, Fourier-Integrale.</li> </ul>
Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen die o. a. mathematischen Grundlagen für die berufliche Praxis und für weiterführende Veranstaltungen (insbesondere Auswertetechnik, Statistik, Photogrammetrie, Ingenieurvermessung, Signalverarbeitung, Differentialgeometrie). Sie sind sicher im Umgang mit und in der Anwendung von mathematischen Ansätzen und Lösungsstrategien. Sie beherrschen es, praktische Anwendungen eigenständig mathematisch zu analysieren, zu modellieren und zu lösen.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit integrierten Übungsaufgaben und integrierter Anwendung von Mathematik-Programmen.
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften
Literatur
Skript zur Lehrveranstaltung (WiSe 2021). Siegfried Völkel, Horst Bach, Heinz Nickel, Jürgen Schäfer: Mathematik für Techniker. ISBN 978-3-446-47416-1. 2022. Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1. ISBN: 978-3-658-05620-9. 2014. Programme zur Computer-Mathematik (z. B. Maxima, GeoGebra, NumPy)
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Anwendungen und Perspektiven in der Geoinformatik	301
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	3,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	40,5 Stunden
Selbststudium	109,5 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Anwendungen und Perspektiven in der Geoinformatik	Vorlesung/Übung	PF	5.0	3.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation von Beispielen (Funktionalität, Systemaufbau, Datenaustausch, Benutzerinteraktion, Wirtschaftlichkeit) des aktuellen und künftigen Einsatzes von Geoinformationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung;</li> <li>• Techniken des Studierens, grundsätzlicher Aufbau und Elemente einer wissenschaftlichen Arbeit, Erstellung von Referaten und Hausarbeiten, Nutzung von wissenschaftlicher Literatur.</li> </ul>
Qualifikationsziele
Die Studierenden können Strategien für ein erfolgreiches Studium in der Geoinformatik auswählen und anwenden. Sie sind in der Lage, Referate und Hausarbeiten nach wissenschaftlichen Kriterien zu erstellen. Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über aktuelle und künftige Einsatzbereiche von Geoinformationssystemen und können deren Aufbau und konkreten Nutzen beschreiben. Sie verfügen über Grundkenntnisse zur Vielfalt von Geoinformationssystemen in verschiedenen Anwendungsfeldern und können diese grob konzipieren.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung und Seminar mit Präsentationen von externen Referenten und der Studierenden in Einzel- oder Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bill, R. (2016): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Wichmann Verlag. 871 S</li><li>• De Lange, N. (2013): Geoinformatik: in Theorie und Praxis. Springer Verlag. 476 S.</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

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

Leistungspunkte	12,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	7
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	360 Stunden
Präsenzstudium	10 Stunden
Selbststudium	350 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

<b>Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen</b>
Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer zu Beginn der Bachelorarbeit alle Pflichtmodule, die den ersten drei Semestern zugeordnet sind, bestanden hat und wem Pflichtmodule des vierten bis sechsten Semesters oder Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von höchstens zehn Leistungspunkten fehlen.

<b>Zugehörige Veranstaltungen</b>				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS

<b>Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer</b>
Prüfungsleistung benotet / Bachelorarbeit und Kolloquium
<b>Lehrinhalte</b>
Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Fachrichtung der Geoinformatik selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten. Modulart und Aufgabenstellung der Bachelorarbeit müssen dem Ziel des Studiums und der Bearbeitungszeit entsprechen. Die Bachelorarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. Die Bachelorarbeit ist in schriftlicher Form abzugeben. Im Kolloquium hat die oder der Studierende auf der Grundlage einer Auseinandersetzung über die Bachelorarbeit nachzuweisen und in einem Fachgespräch zu erläutern, dass sie oder er in der Lage ist, fächerübergreifend und problembezogenen Fragestellungen aus dem Bereich der Geoinformatik selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu behandeln.
<b>Qualifikationsziele</b>
Die Lernenden sind in der Lage, ein Problem aus dem Arbeitsfeld der Geoinformatik auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig zu bearbeiten und zu lösen.

Lehr- und Lernmethoden
---
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Pflichtmodul in den Studiengängen Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Raumplanung
Literatur
---
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Raumplanung

↑

Modulname	Nummer
Bildverarbeitung	861
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Till Sieberth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch,englisch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Bildverarbeitung	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Projektbericht
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen von Digitalbildern (z.B. Kompression)</li> <li>• Punkt Operatoren (z.B. Histogramm-Operationen)</li> <li>• Lokale Operatoren (z.B. Kantendetektion)</li> <li>• Filtermethoden im Orts- und Frequenzraum (z.B. Fouriertransformation)</li> <li>• Einblicke in Mustererkennung (z.B. Hough Transformation)</li> <li>• Einblick in bildbasierte Künstliche Intelligenz</li> <li>• Programmtechnische Umsetzung und Implementation von Algorithmen</li> <li>• Ethische Aspekte der Bildverarbeitung</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"><li>• Bildverarbeitung definieren und abgrenzen</li><li>• Bildverarbeitungsmethoden beschreiben</li><li>• Bildverarbeitungsalgorithmen implementieren und gängige Bibliotheken anwenden.</li><li>• eine Bildverarbeitungs pipeline für ein konkretes Problem aufstellen und bearbeiten.</li><li>• Grundsätze der Künstliche Intelligenz beschreiben.</li><li>• Ethische Aspekte bei der Bildverarbeitung bedenken.</li></ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit begleitenden Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Geoinformatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jähne, B. (2012): Digitale Bildverarbeitung. Springer-Verlag Berlin Heidelberg</li><li>• Beyerer, J.; León, F.P.; Frese, C. (2012): Automatische Sichtprüfung. Springer-Verlag Berlin Heidelberg</li><li>• Burger, W.; Burge, M.J. (2015): Digitale Bildverarbeitung. Springer Vieweg</li><li>• Szeliski, R. (2022): Computer Vision – Algorithms and Applications. 2end. Edition, Springer Cham, 925 S.</li><li>• Luhmann, T.: Nahbereichsphotogrammetrie, 5. Aufl., Wichmann Verlag, 2023</li><li>• Nischwitz, A., Haberäcker, P. (2004): Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung. Vieweg Verlag, Wiesbaden, 860 S.</li><li>• Richter, C., Teichert, B. (2009): Einführung in die digitale Bildverarbeitung. Diskurs Verlag, 107 S.</li><li>• Sowie weitere aktuelle Fachliteratur aus Zeitschriften und von Fachtagungen.</li></ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Computergrafik und 3D-Modellierung	302
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Ingrid Jaquemotte	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Computergrafik und 3D-Modellierung	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
Grundlagen der Computergrafik, ausgewählte Grafikalgorithmen, grundlegende Konzepte der 3D-Modellierung und ihre praktische Anwendung im Umfeld der Geoinformation, Einführung in die 3D-Visualisierung, praktische Anwendung eines CAD-Systems zur Umsetzung theoretischer Konzepte in die Praxis.
Qualifikationsziele
Die Lernenden sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden und Algorithmen der 2D-Computergrafik zu charakterisieren und fachgerecht anzuwenden,</li> <li>• graphische Daten in verschiedenen Anwendungsszenarien zielgerichtet einzusetzen und weiterzuverarbeiten,</li> <li>• einfache Grafik-Algorithmen zu entwickeln,</li> <li>• 3D-Modelle aus unterschiedlichen Datenquellen zu beurteilen und selbständig zu erstellen</li> <li>• ein CAD-Programm zur geometrischen Modellierung und Visualisierung von Fragestellungen im Umfeld der Geoinformation fachgerecht anzuwenden,</li> <li>• aktuelle Methoden der 3D-Visualisierung zu benennen und zu erläutern.</li> </ul>

Lehr- und Lernmethoden
Seminaritische Vorlesung mit Übungen am Computer in Einzel- oder Gruppenarbeit.
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
Literatur
Lehn et al.: Grundlagen der Computergrafik, Springer Vieweg 2022 Foley: Computer Graphics. Addison Wesley, 2014 Nischwitz, Haberäcker: Computergrafik und Bildverarbeitung, 2007
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Data Privacy and Cyber Security	865
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Frank Wallhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Data Privacy and Cyber Security	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 1-stündig (1/3) und Kursarbeit (2/3) oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenschutz und DSGVO</li> <li>• Ethische Überlegungen im Umgang mit Daten</li> <li>• Privacy by Design und Privacy by Default</li> <li>• Häufige Fehler bei der Softwareerstellung und sichere Programmierpraktiken</li> <li>• System- und Netzwerksicherheit, Zugriffssicherung und Updatemanagement</li> <li>• Best Practices für Sicherheit bei Datenbanksystemen und Cloud Computing</li> <li>• Verständnis und Prävention von Angriffsszenarien wie Viren, Malware, Social Engineering</li> <li>• Datensicherung und -redundanz</li> <li>• Verschlüsselung und Kryptografie</li> </ul>

Qualifikationsziele
Die Studierenden verstehen relevante Konzepte des Datenschutzes und der DSGVO im Kontext von Datenerhebung, -speicherung, -verarbeitung und -analyse. Sie kennen Sicherheitsrisiken auf Programmebene sowie auf System- und Netzwerkebene. Grundsätzliche Funktionsweisen und Methoden zur Vermeidung und Bekämpfung von Viren, Malware und anderen Angriffsvektoren sind bekannt.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Voigt, P.; von dem Bussche, A.: EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) : Praktikerhandbuch, Springer, 2018</li><li>• Kneuper R.: Datenschutz für Softwareentwicklung und IT: eine praxisorientierte Einführung, Springer 2021</li><li>• König, C; Schröder, J; Wiegand, E.: Big Data, Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen, Springer 2018</li><li>• Manz, O.: Verschlüsseln, Signieren, Angreifen: eine kompakte Einführung in die Kryptografie, Springer, 2019</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Datenbanken	402
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung einer mehrteiligen Übungsaufgabe

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Datenbanken	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig oder Test am Rechner
Lehrinhalte
Einführung Datenbanksysteme, Relationales Datenmodell; Datenmodellierung und Datenbankentwurf; SQL als Anfragesprache, als Datenmanipulationssprache, als Datendefinitionssprache und als Datenkontrollsprache; Indexierung und Transaktionen; Kopplung von Datenbanken mit anderen IT-Systemen und Programmiersprachen, Formulare.

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Typen von Datenbanksystemen, die Grundsätze und Begrifflichkeiten relationaler Datenbanken, die wichtigsten Formen der Normalisierung und die Basis-Operationen der relationalen Algebra.</p> <p>Die Studierenden können sowohl mit einem SQL- als auch mit einem Desktop-Datenbanksystem umgehen, für eine Aufgabenstellung mittlerer Komplexität ein relationales Datenbankschema entwerfen und implementieren, Anfragen (Selektion, Verbund, Gruppierung, Vereinigung) formulieren und Datenmanipulationen vornehmen, mit einem Desktop-Datenbanksystem eine Bedienungsoberfläche entwerfen, von einem anderen IT-System sowie mittels einer Programmiersprache auf eine Datenbank zugreifen sowie externe Daten in ein relationales Datenbanksystem überführen.</p> <p>Die Studierenden haben ein Grundverständnis über die Indexierung von Daten und über Transaktionskonzepte.</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit.
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Geoinformatik
<b>Literatur</b>
<p>T. Brinkhoff: „Skript Datenbanken“, Moodle-Plattform Jade Hochschule.</p> <p>E. Schicker: „Datenbanken und SQL“, 5. Aufl., Springer Vieweg, 2017, 355 Seiten, ISBN 3-658-16129-3.</p> <p>Th. Studer: „Relationale Datenbanken - Von den theoretischen Grundlagen zu Anwendungen mit PostgreSQL“, 2. Aufl., Springer, 2019, 280 Seiten, ISBN 3-662-58975-5.</p> <p>F. Geisler: „Datenbanken: Grundlagen und Design“, 2. Aufl., mitp-Verlag, 2006, 485 Seiten, ISBN 3-8266-1689-8.</p> <p>T. Kudraß (Hrsg.): „Taschenbuch Datenbanken“, 2. Auflage, Hanser-Verlag, 2015, 576 Seiten, ISBN 3-446-43508-7.</p> <p>E. Fuchs: „SQL – Grundlagen und Datenbankdesign“, Herdt, 2021, 209 Seiten, ISBN 3-98569-009-1.</p> <p>B. Swoboda, S. Buhlert: „Access 2021 Datenbankentwicklung Grundlagen“, Herdt, 2021, 228 Seiten, ISBN 3-98569-089-3.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
E-Commerce: Erfolgsstrategien im Onlinehandel	9920
Modulverantwortliche/r	
Dipl.-Kfm. Frank Zweigle	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,5
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
E-Commerce: Erfolgsstrategien im Onlinehandel	Vorlesung/Übung	WP	2.5	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Aktuelle Situation im E-Commerce; Trends im Onlinehandel; Gründungsfragen wie Businesspläne, Shopsytem, Rechtsfragen, Unternehmensgründungen, Finanzierungshilfen, Business Angels, Geschäftsabläufe; Grundlagen des Onlinehandels (Marketing- und Vertriebspolitik, Pricing, CRM, Pure Player, Multi Channel, Mobile Shopping); Erfolgsfaktoren im Onlinehandel (Shop-Attraction und USP, Service- und Suchoptimierungschancen, Lieferstruktur (Supply-Chain), Social Targeting, Security Standards, Sourcing-Konzepte und strategische Allianzen, Channel Strategien, Personalisierung); Online-Marketing (SEM, SEO, Google Adwords, weitere Kampagnen); Cloud-Dienste; Social-Media-Marketing (Facebook & Co.); Kundengewinnungs- und Kundenbindungskonzepte; Chancen, Gefahren und Risiken im Onlinehandel

<b>Qualifikationsziele</b>
Hilfe beim Aufbau einer möglichen Selbstständigkeit im Internetbusiness, Lernen von Risiken im Internetgeschäft, Kritisches Auseinandersetzen mit sozialen Netzwerken, Manipulation von sozialen Netzwerken und anderen Internetshops kritisch erkennen, erfolgreiche Implementierungsstrategien lernen zur erfolgreichen Umsetzung eines Internetshops, persönliches Kennenlernen von erfolgreichen Internetshops bzw. deren Inhabern, Macht und Gefahr im Internet sehen, erkennen und darauf angemessen reagieren, selbstständiges Erarbeiten von internetspezifischen Aufgabenstellungen, möglicherweise eigene Programmierungen von neuen Internetshops, Referate halten
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Seminaristische Vorlesung mit Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* G. Walsh: Web 2.0</li> <li>* G. Heinemann, A. Haug: Web-Exzellenz im E-Commerce</li> <li>* U. Hettler; Social Media Marketing</li> <li>* T. Schwarz; Leitfaden Online Marketing</li> <li>* E. Lammenett: Praxiswissen Online-Marketing</li> <li>* T. Kollmann: Online-Marketing</li> <li>* T. Plümer, Existenzgründung Schritt für Schritt</li> <li>* T. Kollmann, E-Venture</li> <li>* O. Merx, C. Bachem (Hrsg.), Multichannel-Marketing-Handbuch</li> <li>* T. Alby, Das mobile Web</li> <li>* D. Bernauer, Mobile Internet</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	9550
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
Rechtsformen und Organisation von Unternehmen, Funktion und gesellschaftliche Relevanz von Unternehmen, Organisation und Instrumente des betrieblichen Rechnungswesens (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Kennzahlensysteme, Kostenrechnungssysteme (etwa Deckungsbeitragsrechnung, Plankostenrechnung, Budgetierung, Liquiditäts- und Umsatzplanung, Finanzierung Investitionsrechnung).
Qualifikationsziele
Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die betriebswirtschaftlichen Entscheidungsprozesse, die gesellschaftliche Rolle von Unternehmen und die daraus entstandenen Aufgabenfelder sowie deren Ambiguität/Paradoxität. Sie sind in der Lage die betriebswirtschaftliche Situation von Organisationen rudimentär analysieren zu können sowie die Motivation und das Verhalten von Unternehmen zu verstehen. Darüber hinaus können sie Rechnungswesen basierte Informationen nutzen, um Investitionen zu beurteilen und Finanz- und Businesspläne zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
Literatur
Deitermann, M.; Flader, B.; Rückwart, W.-D.; Stobbe, S. (2023): Industrielles Rechnungswesen - IKR, 52. Auflage. (Westermann) Braunschweig. Olfert, Klaus (2017): Finanzierung, 17., aktualisierte Auflage (NWB) Herne. Pfriem, Reinhard (2011): Heranführung an die Betriebswirtschaftslehre, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. (Metropolis) Marburg. Wöhe, G.; Döring, U. et al. (2023): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 28., überarbeitete und aktualisierte Auflage. (Vahlen) München.
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Einführungsprojekt Datenanalyse	413
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Sascha Koch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Einführungsprojekt Datenanalyse	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Kursarbeit
Lehrinhalte
Einführung in die Thematik und Aufbau des für die Projektarbeit nötigen Wissensstands im Bereich der Datenanalyse, Vorstellung möglicher Themenfelder, regelmäßige Präsentationen der Gruppen zur Projektplanung (z. B. Planungsstatus, nächste Schritte, Aufgabenverteilung), regelmäßige Präsentationen der Gruppen zu Projektergebnissen (z. B. hinsichtlich Analysefragestellungen, Datengrundlage, lauffähiger Daten- und Analyseinfrastruktur, Analyseverfahren und -ergebnisse), Diskussionen und Coaching durch die/ den Lehrende(n)

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in einem Anwendungsfeld konkrete Fragestellungen, die mit Datenanalyseverfahren adressiert werden können, formulieren,</li> <li>• diese Analysefragestellungen mit der verfügbaren Datengrundlage abgleichen,</li> <li>• die verfügbaren Daten für eine integrierte Datenanalyse aufbereiten,</li> <li>• geeignete Datenanalyseverfahren (z. B. Visual Analytics) und -werkzeuge (z. B. Tableau) auf Basis der bereinigten Datengrundlage einsetzen,</li> <li>• sich auf Grundlage der in der Veranstaltung gegebenen Einführung die ggf. notwendigen Spezialkenntnisse bzgl. der Anwendungsfelder, Datenanalyse-Technologien, Analyseverfahren und Datenverarbeitung selbständig erarbeiten,</li> <li>• ihre Sozial- und Methodenkenntnisse im Rahmen von Gruppenarbeiten und gemeinsamen Präsentationen von (Zwischen-) Ergebnissen reflektieren und gezielt ausbauen.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
<p>Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit          Projekt in Gruppenarbeit          Selbststudium          Mündliche Präsentationen</p>
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Informatik
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baars, H., Kemper, H. (2021): Business Intelligence &amp; Analytics - Grundlagen und praktische Anwendungen, SpringerVieweg</li> <li>• Kohlhammer, J., Proff, D., &amp; Wiener, A. (2018). Visual Business Analytics: Effektiver Zugang zu Daten und Informationen, dpunkt.verlag</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Einführungsprojekt GIS	303
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Ingrid Jaquemotte	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Einführungsprojekt GIS	Vorlesung/Übung		5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht
Lehrinhalte
Praktische Anwendung eines Geoinformations-systems anhand einer ausgewählten Aufgabe mit Raumbezug; aufgabenbezogene Geodaten-erhebung und -beschaffung, Entwicklung eines geeigneten Datenmodells und dessen Abbildung im GIS, einfache Datenanalysen sowie kartographische Präsentation der Ergebnisse
Qualifikationsziele
Die Studierenden können eine raumbezogene Themenstellung analysieren, erforderliche Informationen und Daten beschaffen und mit einem Geoinformationssystem sachgerecht verarbeiten und präsentieren. Die Fähigkeit zur problemorientierten und selbständigen Projektarbeit wird gestärkt.
Lehr- und Lernmethoden
Projekt in Gruppenarbeit mit mehreren Präsentationen

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik
Literatur
Ehlers, Schiewe: Geoinformatik, 2012, WBG
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Englisch I	9890
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,5
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	englisch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Englisch I	Vorlesung/Übung	WP	2.5	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Kursarbeit
Lehrinhalte
Intelligentes, selbstständiges und unkompliziertes Umsetzen vom eigenem Wissen und eigenen Ideen in der Fremdsprache sowohl schriftlich als auch mündlich. Fachliche und wissenschaftliche Texte aus dem Bereich der Geoinformation werden ebenso behandelt wie alltägliche, sportliche, politische, soziale, kulturelle usw.; Vermittlung (nicht Übersetzung) von Texten in die andere Sprache; Präsentationstechnik für kurze, unkomplizierte technische Referate; Textverständnis anhand von Fachliteratur.
Qualifikationsziele
Die Studierenden werden befähigt, einfache englische Fachliteratur und Anleitungen aus dem Bereich der Geoinformation zu lesen und zu verstehen. Sie sollen in der Lage sein, mündlich und schriftlich zu kommunizieren und kurze Präsentationen in englischer Sprache zu halten.
Lehr- und Lernmethoden
Praxisorientierte Übungen; Gruppenarbeit; selbstständiges Denken, Sprechen, Schreiben und Lesen von Fachtexten.

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
Literatur
Nach Bedarf
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Englisch II	9900
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,5
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	englisch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Englisch II	Vorlesung/Übung	WP	2.5	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Kursarbeit
Lehrinhalte
Weiterhin intelligentes, selbstständiges und unkompliziertes Umsetzen von fachlichen/wissenschaftlichen Themen sowohl mündlich als auch schriftlich. Etwas mehr Textarbeit. Präsentationstechnik für professionelle Referate. Fach- und geoinformationsbezogene Begriffe / Vokabeln; Vermittlung (nicht Übersetzung) von Texten in die andere Sprache; Realisierung der Kommunikationsfähigkeit in Wort und Schrift insbesondere für die mit dem Bereich Geodäsie und Geoinformatik verbundenen Branchen.
Qualifikationsziele
Die Studierenden werden befähigt, komplexere englische Texte, insbesondere Fachtexte aus dem Bereich der Geoinformation, zu lesen und zu verstehen. Sie sollen in der Lage sein, mündlich und schriftlich zu kommunizieren, sowie Fachberichte in englischer Sprache verfassen und präsentieren zu können.
Lehr- und Lernmethoden
Praxisorientierte Übungen; Gruppenarbeit; selbstständiges Denken, Sprechen, Schreiben und Lesen von Fachtexten.

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
Literatur
Nach Bedarf
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Entwicklung ländlicher Räume	862
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Kurzreferat

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Entwicklung ländlicher Räume	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept der integrierten Regionalentwicklung</li> <li>• Europäische und nationale Programme zur Förderung der ländlichen Entwicklung</li> <li>• Dorferneuerung</li> <li>• Flurbereinigung (Rechtsgrundlage und rechtliche Wirkungen, Ablauf, Planungsgrundsätze, Ausführung von Bau- und Gestaltungsmaßnahmen, Kosten und Finanzierung, Umwelt- und Naturschutzaspekte, Erneuerung der öffentlichen Bücher, Verfahrensarten)</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... können die Bedeutung einer integrierten Regionalentwicklungspolitik für eine zukunftsfähige, nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume beurteilen.</li> <li>• ... sind vertraut mit den Maßgaben unterschiedlicher Programme zur Förderung der ländlichen Entwicklung und können die Eignung unterschiedlicher Programme für den konkreten Fall beurteilen.</li> <li>• ... können die Eignung unterschiedlicher Ansätze der Dorfentwicklung im konkreten Fall beurteilen und diese anwenden.</li> <li>• ... können den Beitrag von Flurbereinigungsverfahren zur Beilegung von</li> <li>• Landnutzungskonflikten in ländlichen Räumen einschätzen.</li> <li>• ... können die Eignung unterschiedlicher Verfahren der Flurbereinigung im konkreten Fall beurteilen und diese anwenden.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit Übungen, ggf. Kurzreferat
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
<p>Kompetenzbereich Landmanagement                  WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Landmanagement                  WP-Modul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation</p>
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wingertner, K. / Mayr, C. (2018): Flurbereinigungsgesetz. Hildesheim: Agricola.</li> <li>• Kübler, B. / Schrön, U. (2013): Landentwicklung durch Flurneuordnung – Instrumente und Verfahren. Bonn : aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz.</li> <li>• DWA (Hrsg.) (2016): Richtlinien für den Ländlichen Wegebau. Köln: FGSV-Verlag.</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Entwicklung mobiler Anwendungen	417
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Entwicklung mobiler Anwendungen	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehrinhalte
Entwicklung und Programmierung einer mobilen Anwendung als plattformspezifische oder als plattformunabhängige App. (Architektur von Apps, Oberflächengestaltung, Bibliotheken und Frameworks, Prozesskommunikation und -steuerung, Zugriff auf Daten und Sensoren, Datenübertragung, Nutzung von (Geo-)Dienstern, Debugging).
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Entwicklung von mobilen Anwendungen. Sie sind in der Lage eigenständig, unter Nutzung gängiger Werkzeuge und Bibliotheken eine mobile Anwendung zu entwerfen, zu implementieren und zu testen, die mit Servern (insbes. Geodiensten) kommuniziert und eine Benutzerinteraktion erlaubt.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik
Literatur
Thomas Künneth: Android 11, 5. Auflage, 2020, Rheinwerk, ISBN 3-8362-7003-8. Eugen Richter: Android-Apps programmieren, 3. Auflage, 2021, ISBN 3-7475-0216-7 Thomas Theis: Einstieg in Kotlin, 2. Auflage, 2021, Reinwerk, ISBN 978-3-8362-8533-9 Diverse Online-Handbücher
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Geodatenerfassung I	201
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dipl.-Ing. Harry Wirth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Geodatenerfassung I	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Grundlagen der Fehlerlehre Grundlagen des Vermessungswesens Einführung in die Bezugs- und Koordinatensysteme Einfache Verfahren der Lage- und Höhenmessung Grundlagen der elektrooptischen Distanzmessung Bestimmung von Polarkoordinaten mit Tachymetern

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden können die Grundlagen des Vermessungswesens wiederzugeben.                  Studierende sind in der Lage Grundlagen der Bezugs- und Koordinatensysteme wiederzugeben und diese im Bereich von Geoinformationssystemen anzuwenden.                  Sie können für einfache Aufgaben aus der geodätischen Praxis messtechnische Lösungen entwerfen.                  Die Studierenden können erzeugte Messergebnisse hinsichtlich ihrer Genauigkeit beurteilen.                  Sie können einfache geodätische Instrumente eigenständig anwenden.                  Die Studierenden übernehmen Verantwortung bei der Problemlösung in den Übungsgruppen und sind in der Lage die Aufgabenstellungen im Team zu lösen.</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung, Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
<p>Kompetenzbereich Geodäsie und Messtechnik                  Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation</p>
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kahmen, H.: Angewandte Geodäsie Vermessungskunde, de Gruyter 2008</li> <li>• Deumlich/Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik, Wichmann 2001</li> <li>• Witte/Sparla/Blankenbach: Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) und der Statistik, Wichmann 2020</li> <li>• Flacke: Koordinatensysteme in ArcGIS – Praxis der Transformationen und Projektionen, Points 2010</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Geodatenerfassung II	202
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dipl.-Ing. Harry Wirth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Geodatenerfassung II	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Vertiefung der Mess- und Auswerteverfahren zur 2D- und 3D-Geodatenerfassung, weitere Verfahren wie Global Navigation Satelliten System (GNSS), Zahlen-Tachymetrie, terrestrisches und airborne Laserscanning, Zweck und Zusammensetzung topographischer Informationssysteme, Grundsätze der topographischen Aufnahme, Methoden zur Qualitätskontrolle, digitale Gelände- und Oberflächenmodelle.

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden sollen nach Absolvierung der Lehrveranstaltungen in der Lage sein <ul style="list-style-type: none"><li>komplexe aktuelle Mess- und Erfassungsmethoden für raumbezogene Informationen zu beschreiben und zu charakterisieren,</li></ul> Strategien zur effizienten und <ul style="list-style-type: none"><li>wirtschaftlichen Durchführung von Datenerfassungskampagnen zu entwickeln,</li><li>die Qualität der Messergebnisse zu beurteilen,</li><li>den Aufbau von topographischen Informationssystemen zu beschreiben und deren Inhalt zu bewerten</li></ul> Die Studierenden übernehmen Verantwortung bei der Problemlösung in den Übungsgruppen und sind in der Lage die Aufgabenstellungen im Team zu lösen.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung, Übung
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Kohlstock, Peter: Topographie – Methoden und Modelle der Landesaufnahme, de Gruyter Verlag, Berlin 2011</li><li>Maas/Vosselman: Airborne and Terrestrial Laser Scanning (2010)</li></ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
GIS (Analyse)	304
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	2
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
GIS (Analyse)	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterte Datenanalyse mit GIS: Netzwerkanalysen, Raumzeitliche Analysen (Space Time Cubes), Rasteranalysen und Map Algebra, Reliefanalysen, Hot Spot Analysen, deterministische und geostatistische Interpolationsverfahren;</li> <li>• Vertiefte Nutzung kommerzieller und Open Source GIS-Softwareprodukte für Analyse-, Modellierungs-, und Präsentationsaufgaben.</li> </ul>
Qualifikationsziele
<p>Studierende verfügen über erweiterte Kenntnisse in der Geodatenanalytik zu vektor- und rasterbasierten Methoden.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten GIS-Analysemethoden und können diese kritisch beurteilen. Sie sind in der Lage diese eigenständig anzuwenden und Aufgaben damit zu lösen.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung, teilweise an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik WP-Modul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Burrough, P. A., McDonnell, R., McDonnell, R. A., &amp; Lloyd, C. D. (2015). Principles of geographical information systems. Oxford university press.</li><li>• de Lange, N. (2020): Geoinformatik: in Theorie und Praxis. Springer Verlag. 522 S.</li><li>• Bill, R. (2023): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. VDE Verlag. 901 S.</li><li>• Pimpler, E. (2017). Spatial analytics with ArcGIS. Packt Publishing Ltd.</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
GIS (Einführung)	404
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
GIS (Einführung)	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoinformationssystem, GIS-Komponenten, EVAP-Prinzip); Geodatenmodellierung (Geometrie, Topologie, Thematik, Zeit);</li> <li>• Originäre und sekundäre Geodatenerfassung, Überblick zu aktuell vorhandenen Geodaten;</li> <li>• Geodatenverwaltung, Geodateninfrastrukturen, Geodatenanalysen, Geodatenpräsentation;</li> <li>• Aktuelle Entwicklungen im GIS Bereich, GI-Markt (Geodaten, GIS-Software, Anwendungen, Fachschaften);</li> <li>• Einführung in die Nutzung kommerzieller und Open Source GIS-Software.</li> </ul>
Qualifikationsziele
<p>Studierende verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Geodatenmodellierung sowie zu den Komponenten und Funktionen von Geoinformationssystemen.</p> <p>Sie kennen Anwendungen von GIS in Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft und sind dazu in der Lage verschiedene GI-Systeme zu nutzen und eigenständig Aufgaben damit zu lösen.</p>

Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung, teilweise an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Geoinformatik Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Burrough, P. A., McDonnell, R., McDonnell, R. A., &amp; Lloyd, C. D. (2015). Principles of geographical information systems. Oxford university press.</li><li>• Bill, R. (2023): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. VDE Verlag. 901 S.</li><li>• Cutts, A., &amp; Graser, A. (2018). Learn QGIS: Yourstep-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4. Packt Publishing Ltd.</li><li>• de Lange, N. (2020): Geoinformatik: in Theorieund Praxis. Springer Verlag. 522 S.</li><li>• GI Geoinformatik GmbH (2021): ArcGIS Pro: Das deutschsprachige Handbuch inklusive Einstieg in ArcGIS Online. VDE Verlag. 668 S.</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
GIS (Standards und Dienste)	305
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
GIS (Standards und Dienste)	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<p>Offenes GIS und Interoperabilität;                  Standardisierung von Geodaten (Vorgehen, Organisationen);                  Ausgewählte Geodatenstandards des OGC und der ISO (u.a. ISO 19107 Spatial Schema, Simple Feature Model, Geography Markup Language, ISO 19115 Metadata);                  Geodienste (u.a. WMS, WMTS, WFS, WCS, CSW), verwandte Standards (z.B. Filter Encoding, Symbology Encoding) und Bereitstellung;                  Geodatenbanksysteme (Datenmodelle, Anfragebearbeitung, SQL-Umsetzung in einem konkreten System, Zusammenspiel mit GIS und Anwendungen).</p>

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden kennen offene GI-Systeme, Standardisierungsprozesse und die wichtigsten Geodatenstandards.</p> <p>Die Studierenden können konkrete Geodienste detailliert nutzen, über einen Geodienste-Server bereitstellen und in ein GIS einbinden, mit einem konkreten Geodatenbanksystem Geodaten speichern und räumlich anfragen, Geodaten räumlich indexieren und in ein GIS einbinden.</p> <p>Die Studierenden können beurteilen, wann die Nutzung von Geodatenstandards, Geodiensten und Geodatenbanksystemen angezeigt ist.</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Seminaristische Vorlesung teilweise an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
<p>Kompetenzbereich Geoinformatik</p> <p>WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik</p> <p>WP-Modul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation</p>
<b>Literatur</b>
<p>T. Brinkhoff: „GIS (Standards und Dienste)“, Moodle-Plattform Jade Hochschule.</p> <p>T. Brinkhoff (2022): „Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis“, 4. Aufl. Wichmann.</p> <p>W. Kresse, D. Danko, K. Fadaie (2022): „Standardization“, Springer Handbook of Geographic Information, Springer, 384-492.</p> <p>J. Masó (2022): „Geospatial Web Services“, Springer Handbook of Geographic Information, Springer, 494-530.</p> <p>D. Danko (2022): „Geospatial Metadata“, Springer Handbook of Geographic Information, Springer, 354-381.</p> <p>C. Andrae (2009): „OpenGIS essentials – Spatial Schema“, Wichmann.</p> <p>C. Andrae (2013): „Simple Features“. Wichmann.</p> <p>Diverse OGC- und ISO-Standards.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
GIS-Programmierung	306
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
GIS-Programmierung	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehrinhalte
Übersicht über Formen zur Programmierung von GIS-Funktionalität, Struktur von GIS-Programmbibliotheken, Standardisierung (z.B. GeoAPI); Nutzung mehrerer konkreter GIS-Programmbibliotheken (z.B. JTS, GeoTools, ArcGIS Maps SDK), Werkzeuge zur Verwendung von Programmbibliotheken (z.B. Maven).
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die generelle Struktur von GIS-Programmbibliotheken und haben mit der Nutzung von mehreren GIS-Programmbibliotheken Erfahrungen gesammelt. Die Studierenden können mit einem Werkzeug komplexe Bibliotheken einbinden. Die Studierenden sind in der Lage, sich in beliebige GIS-Programmbibliotheken einzuarbeiten und mit solchen GIS-Programmbibliotheken Probleme mittlerer Komplexität zu lösen.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik
Literatur
Thomas Brinkhoff: „Skript GIS-Programmierung“, Moodle-Plattform Jade Hochschule. diverse Online-Dokumentationen (z.B. zu JTS, GeoTools, ArcGIS Maps SDK, GeoAPI, JSON-P, JAXP)
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Hauptvermessungsübung	206
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dipl.-Ing. Harry Wirth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Hauptvermessungsübung	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht oder Referat
Lehrinhalte
Vorbereitung und Planung eines einwöchigen Vermessungsprojektes Praktische Umsetzung einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellung mit anschließender Auswertung und Präsentation der Messergebnisse
Qualifikationsziele
Die Studierenden können eine komplexe Vermessungsaufgabe eigenständig vorbereiten, bearbeiten und vor einem Fachpublikum vertreten. Sie können ihr bisheriges angeeignetes theoretisches Wissen auf eine praktische Aufgabenstellung anwenden respektive adaptieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung bei der Problemlösung in den Übungsgruppen und sind in der Lage die Aufgabenstellungen im Semesterverband sowie in kleineren Gruppen zu lösen.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesungen, Übungen, Projekt

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geodäsie
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kohlstock, Peter: Topographie – Methoden und Modelle der Landesaufnahme, de Gruyter Berlin 2011</li><li>• Kahmen, H.: Angewandte Geodäsie Vermessungskunde, de Gruyter 2006</li><li>• Deumlich/Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik, Wichmann 2001</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Interdisziplinäres GIS-Projekt	860
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	123 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Interdisziplinäres GIS-Projekt	Vorlesung/Übung	WP	5.0	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeitung und Umsetzung eines Konzeptes für ein geographisches Informationssystem für eine ausgewählte Region. Dabei werden verschiedene Bezüge zu anderen Fachdisziplinen v.a. aus dem Umweltbereich hergestellt.</li> <li>Die Umsetzung des GIS erfolgt mit Open Source Produkten.</li> </ul>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden sind in der Lage, ihr Wissen zu geographischen Informationssystemen in einem interdisziplinären Kontext zielorientiert anzuwenden. Sie erweitern ihre praxisnahe, kooperative und kreative Kompetenz in der interdisziplinären Zusammenarbeit mit anderen Fachdisziplinen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über erweiterte Kenntnisse in der Anwendung von Open Source GIS-Produkten und können deren Leistungsfähigkeit beurteilen.</p>
Lehr- und Lernmethoden
Projekt mit Exkursion; mündliche und schriftliche Präsentationen in Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menke, K., Smith Jr. R., Pirelli, L., &amp; John Van Hoesen, (2016), Mastering QGIS. Packt Publishing Ltd.</li><li>• Baghdadi, N., Mallet, C., &amp; Zribi, M. (Eds.). (2018). QGIS and Applications in Territorial Planning. ISTE, Limited.</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
IT-Recht	7340
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Frank Wallhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
IT-Recht	Vorlesung/Übung	PF	5.0	0.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<p>A. IT-Recht: Grundlagen des Zivilrechts und der Rechtsdurchsetzung: Vertragsrecht, Strafvorschriften betreffend Geistiges Eigentum, Strategie der Rechtsdurchsetzung, Geistiges Eigentum, Schwerpunkt Software und IT: Urheberrecht, Patentierungen, Markenrecht, Know-How, Lizenzrecht und Vertragsgestaltung: Urheberrechtlich zulässige Klauseln der Softwarelizenzierung (Eula, Weitergabeverbote), AGB-Recht, Gestaltungsspielräume.</p> <p>B. Datenschutz: Grundbegriffe und Grundlagen des Datenschutzrechts, Datenschutz im öffentlichen/nicht-öffentlichen Bereich, Datenschutz im Geschäftsverkehr/betrieblicher Datenschutz/betrieblicher Datenschutzbeauftragte, Rechte der Betroffenen Datenschutz im elektronischen Bereich mit aktuellen Fallgestaltungen.</p>

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden haben Verständnis für die Grundlagen des Rechts der In-formationstechnologie und des Geistigen Eigentums einschließlich der gängigen Lizenzmodelle, der Verwertungsmöglichkeiten für Software und zugehörige Dienstleistungen. Die Studierenden haben Grundkenntnisse des Datenschutzes (BDSG, TMG) im IT-Bereich.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Grundkenntnisse der Schnittstellen zur IT-Sicherheit (§ 9 BDSG) zu verstehen und anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Risiken bei der Rechtsdurchsetzung bewerten. Die Studierenden beherrschen die bei zugehörigen Vertragsgestaltungen zu beachtenden Regelungspunkte.</p> <p>Die Studierenden setzen sich teilweise mit aktuellen Themen der Forschung auseinander. Die Studierenden können fachlich über einfache Fälle im Bereich IT-Recht diskutieren und dabei verschiedene Perspektiven einnehmen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur eigständigen Lösung einfacher Fälle und Kenntnisse der besonderen Fragen der Anwendung des Datenschutzes auf Fallgestaltungen der elektronischen Datenverarbeitung (Cloud Computing, Social Media, internationaler Datentransfer).</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung, Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
<p>Kompetenzbereich Informatik</p> <p>Pflichtmodul im Studiengang Bauinformationstechnologie</p>
<b>Literatur</b>
<p>Gesetzestexte: BGB, BDSG, BORGES, MEENTS: Cloud Computing: Rechtshandbuch (2016)</p> <p>Beck-Texte im dtv (Hrsg.): IT- und Computerrecht: Rechtsstand: 1. Januar 2023 (2023) Redeker: IT-Recht (2023)</p>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Bauinformationstechnologie

↑

Modulname	Nummer
Kartographie	405
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Andreas Wichmann	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Kartographie	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartographiegeschichte und Entwicklung der Kartographie</li> <li>• Einsatz und Zweck einer Karte</li> <li>• Datenarten, Datenformen und kartographische Datenerfassung</li> <li>• Bezugssysteme und Kartennetzentwürfe</li> <li>• Kartengestaltung</li> <li>• Kartographische Generalisierung</li> <li>• Topographische Kartographie</li> <li>• Thematische Kartographie</li> <li>• Kartenverwandte Darstellungen</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden sollen nach Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der kartographischen Visualisierung zu beurteilen,</li> <li>• Karten und andere kartographische Darstellungen aus raumbezogenen Informationen fachgerecht zu erstellen.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung und Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Geoinformatik Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
<b>Literatur</b>
Hake, G., Grünreich, D., Meng, L., 2002. Kartographie: Visualisierung raum-zeitlicher Informationen, 8. Aufl., de Gruyter Berlin, New York. Kohlstock, P., 2018. Kartographie: Eine Einführung, 4. Aufl., Ferdinand Schöningh, ein Imprint der Brill-Gruppe, Paderborn. Klaus, J., 2023. Geomatik: Eine Einführung, Springer-Spektrum, Berlin, Heidelberg. de Lange, N. 2020. Geoinformatik in Theorie und Praxis, 4. Aufl., Springer Spektrum Berlin, Heidelberg. Schiewe, J., 2022. Kartographie: Visualisierung georäumlicher Daten, Springer-Spektrum Berlin, Heidelberg.
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Liegenschaftskataster und Immobilienwertermittlung	204
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Kurzreferat

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Liegenschaftskataster und Immobilienwertermittlung	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig

<b>Lehrinhalte</b>
<p>Liegenschaftskataster:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung, Zwecke, Inhalt, Fortführung des Liegenschaftskatasters</li> <li>• Vermessungsgesetzgebung</li> <li>• Organisation des öffentlichen Vermessungswesens</li> <li>• ÖbVI</li> <li>• Grundzüge des Liegenschaftsrechts nach BGB und Grundbuchordnung</li> <li>• Spezielle Gebiete des Liegenschaftsrechts, wie z. B. Enteignungsrecht, Nachbarrecht, Wasserrecht, Wegerecht, grundstücksgleiche Rechte</li> <li>• Liegenschaftskataster im Ausland.</li> </ul> <p>Immobilienwertermittlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschriften der Immobilienwertermittlung, Organisation und Aufgaben der Gutachterausschüsse, Sachverständigenwesen,</li> <li>• Immobilienwertermittlung nach ImmoWertV in Verbindung mit den entsprechenden Richtlinien</li> <li>• Begriffsbestimmungen und allgemeine Verfahrensgrundsätze</li> <li>• Bodenrichtwerte und sonstige zur Wertermittlung erforderliche Daten</li> <li>• Wertermittlungsverfahren (Vergleichswert-, Sachwert- und Ertragswertverfahren)</li> </ul> <p>Bewertung von grundstücksbezogenen Rechten und Belastungen gem. Wertermittlungsrichtlinie / Immobilienwertermittlungsrichtlinie, Wertermittlungen in Sanierungsgebieten.</p>
<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... können die Relevanz von Vorschriften und Verfahren des Liegenschaftskatasters beurteilen und diese anwenden.</li> <li>• ... verstehen die Organisation des öffentlichen Vermessungswesens.</li> <li>• ... können die Relevanz grundlegender Regelungen des Liegenschaftsrechts beurteilen und diese anwenden.</li> <li>• ... verstehen die Rolle und die Aufgaben der ÖbVI.</li> <li>• ... können die Bedeutung des Gutachterausschusses einschätzen und sind vertraut mit dessen Aufgaben.</li> <li>• ... sind in der Lage, die Eignung unterschiedlicher Verfahren der Immobilienwertermittlung im konkreten Fall zu beurteilen.</li> <li>• ... können die Wertermittlungsverfahren gem. ImmoWertV richtlinienkonform anwenden.</li> <li>• .... können grundstücksbezogene Rechte und Belastungen bewerten.</li> </ul> <p>... beherrschen den Umgang mit Besonderheiten bei Bewertungen in städtebaulichen Sanierungs- und Entwicklungsgebieten.</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit Übungen, ggf. Kurzexkursion
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
<p>Kompetenzbereich Landmanagement          Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Landmanagement          WP-Modul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Integration</p>
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerardy, T. / Möckel, R. / Troff, H. / Bischoff, B.: Praxis der Grundstücksbewertung. München: C.H. Beck. Loseblattsammlung.</li> <li>• Kleiber, W. (2023): Verkehrswertermittlung von Grundstücken. Köln: Reguvis.</li> </ul>

Verwendbarkeit
----------------

Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation
--

↑

Modulname	Nummer
Machine Learning Engineering	414
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Sascha Koch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Machine Learning Engineering	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder berufspraktische Übung oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohdatenbereitstellung</li> <li>• Datentransformation</li> <li>• Bereitstellung aufbereiteter Daten</li> <li>• Automatisierung des Modelltrainings</li> <li>• Modellbereitstellung</li> <li>• Modellversionierung</li> <li>• Orchestrierung der Pipeline</li> </ul>
Qualifikationsziele
Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die Prozessschritte im Machine Learning Engineering beschreiben und das Modelltraining als einen Prozessschritt einordnen. Sie können eine Pipeline für das Machine Learning von der Rohdatenbereitstellung bis zur Modellbereitstellung für gegebene Beispieldaten und -modelle aufbauen und orchestrieren.

Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Burkov, A. (2020): Machine Learning Engineering</li><li>• Reis, J.; Housley, M. (2023): Handbuch Data Engineering - Robuste Datensysteme planen und erstellen</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Mobilitätsanalysen mit GIS	1115
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Mobilitätsanalysen mit GIS	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und aktuelle Trends in der Mobilitätsforschung (z.B. Walkability, Mobilitätsmanagement, Humansensorik);</li> <li>• GPS-Tracking als Methode zur Erfassung urbaner Mobilität, insbesondere des Fuß- und Radverkehrs;</li> <li>• Analyse und Modellierung raumzeitlicher Mobilitätsdaten; Vergleich verschiedener Methoden und Werkzeuge</li> <li>• eigenständige Konzeption und Durchführung von Mobilitätsanalysen mit Hilfe von GIS</li> </ul>
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen GPS- und GIS-basierte Methoden zur Erfassung und Analyse von raum- zeitlicher Mobilität und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, eigenständig Mobilitätsanalysen mit Hilfe von GIS zu konzipieren und durchzuführen.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung, teilweise an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik WP-Modul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zagel, B. &amp; Loidl, M. (Hrsg.) (2020): Geo-IT in Mobilität und Verkehr. VDE Verlag. 276 S.</li><li>• Gather, M. et al. (2008): Geographische Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Studienbücher der Geographie. Verlagsbuchhandlung Stuttgart. 303 S.</li><li>• Buksch, J. &amp; Schneider, S. (Hrsg.) (2014): Walkability. Das Handbuch zur Bewegungsförderung in der Kommune. Verlag Hans Huber. 352 S.</li><li>• Stiewe, M. &amp; Reutter, U. (Hrsg.) (2012): Mobilitätsmanagement – Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis. Klartext Verlag, Essen. 293 S.</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Nachhaltige Entwicklung	1097
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Raumplanung muss bestanden sein. Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Kurzreferat

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Nachhaltige Entwicklung	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Referat
Lehrinhalte
Begriff, Perspektiven und Entwicklungslinie des Konzepts der Nachhaltigkeit; wesentliche Meilensteine: Internationale Debatten und große Berichte; Globale und regionale Aspekte von Nachhaltigkeit; Die Frage der (natürlichen) Grenzen: Umweltverbrauch, Peak-Oil und Klimawandel; Indikatoren zur Messung von Umwelt- und Nachhaltigkeitszielen; Unternehmen als wesentliche Akteure des Wandels zu einer nachhaltigen Entwicklung? Umweltpolitische Instrumente (Emissionshandel), Gesellschaftliche Transformationsfelder (Energiewende, Ernährung); Was ist Wohlstand? (Alternative); Neue Wachstumsmodelle; Share-Economy
Qualifikationsziele
Kenntnis der aktuellen Diskussion um eine Nachhaltige Entwicklung im Kontext von Klimawandel und Ressourcenknappheit. Fähigkeit des Erkennens und der Analyse aktueller gesellschaftlicher Transformationsfelder sowie der Beurteilung von Lösungsvorschlägen, Maßnahmen und Instrumenten.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen, Projekte
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
Literatur
Bregmann, R. (2019): Utopien für Realisten. Die Zeit ist reif für die 15-Stunden-Woche, offene Grenzen und das bedingungslose Grundeinkommen. (Rowohlt) Hamburg. Grunwald, A.; Kopfmüller, J. (2022): Nachhaltigkeit. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. (Campus) Frankfurt am Main. Jackson, T. (2017): Wohlstand ohne Wachstum. Das Update. Grundlagen für eine zukunftsfähige Wirtschaft. (oekom) München. WBGU (2009): Kassensturz für den Weltklimavertrag. Der Budgetansatz. Zusammenfassung für Entscheidungsträger. WBGU (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation.
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Nachhaltige Stadtentwicklung	858
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
*Raumplanung muss bestanden sein. **Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Kurzreferat.

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Nachhaltige Stadtentwicklung	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept der integrierten Stadtentwicklung</li> <li>• Programme der Städtebauförderung</li> <li>• Ansätze zur Wohnraum- und Gewerbeflächenversorgung im Bestand</li> <li>• Urbanes Flächenmanagement (30-ha- und Nettonull-Ziel in der Flächenneuanspruchnahme, Flächenkreislaufwirtschaft, flächensparendes Bauen, Innenentwicklung, Flächenrückgabe an Natur und Landschaft, Erfassung von Baulandpotentialen, Baulandaktivierung, Baulandumlegung, kooperative Formen der Baulandentwicklung, Modelle sozialgerechter Bodennutzung)</li> <li>• Städtebauliche Kalkulation</li> </ul>

Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... können die Bedeutung einer integrierten Stadtentwicklungspolitik für eine zukunftsfähige, nachhaltige Entwicklung von Städten beurteilen.</li> <li>• ... sind vertraut mit den Maßgaben unterschiedlicher Programme der Städtebauförderung und können die Eignung unterschiedlicher Programme für den konkreten Fall beurteilen.</li> <li>• ... sind vertraut mit der Problematik der Flächeninanspruchnahme und dem Konzept der Flächenkreislaufwirtschaft sowie den sich daraus ergebenden Anforderungen an ein urbanes Flächenmanagement und können entsprechende Methoden und Instrumente einschließlich der Baulandumlegung anwenden.</li> <li>• ... beherrschen grundlegende Methoden der städtebaulichen Kalkulation.</li> </ul>
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit Übungen, ggf. Kurzexkursion
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
<p>Kompetenzbereich Landmanagement                  WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Landmanagement</p>
Literatur
<p>Kummer, K. / Frankenberger, J. / Kötter, T. (Hrsg.) (2013): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen. Berlin: Wichmann.</p>
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Photogrammetrie und Fernerkundung	303
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Till Sieberth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	7,5
Semesterwochenstunden	6,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	2
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	225 Stunden
Präsenzstudium	81 Stunden
Selbststudium	144 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Photogrammetrie und Fernerkundung Teil I	Vorlesung/Übung	PF	0.0	2.0
Photogrammetrie und Fernerkundung Teil II	Vorlesung/Übung	PF	0.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektromagnetische und optische Grundlagen, Wellenlängen, Brechung, Reflexion, u. a.</li> <li>• Photogrammetrische und fernerkundliche Erfassungsmethoden</li> <li>• Aufnahmetechnik und -systeme in Photogrammetrie und Fernerkundung,</li> <li>• Kamerakalibrierung und -modellierung, Aufnahmeplanung, Bildqualität, Auflösung</li> <li>• spektrale, radiometrische, geometrische, temporale Auflösung</li> <li>• Spektrale Signatur, Spektral Mixing, Endmember</li> <li>• Orientierungsverfahren, relative und absolute Orientierung, Structure-from-Motion, Georeferenzierung, Multisensorsysteme</li> <li>• Abbildungsgleichung, Kollinearitätsgleichung, Bündelblockausgleichung, Rückwärtsschnitt, Vorwärtsschnitt, Transformationen</li> <li>• Differentialverzerrung, Orthophoto</li> <li>• Einblick in fernerkundliche Klassifikation</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Photogrammetrie und Fernerkundung definieren und abgrenzen.</li> <li>• photogrammetrische Daten erfassen.</li> <li>• Fernerkundungsdaten beschaffen und einordnen.</li> <li>• Fehlereinflüsse erkennen und beheben.</li> <li>• photogrammetrische und Fernerkundungsdaten bewerten und auswerten.</li> <li>• photogrammetrische und fernerkundliche Produkte nennen, anwenden und deren Entstehung beschreiben.</li> <li>• mathematisch-physikalische Zusammenhänge nennen und auf Problemstellungen anwenden.</li> <li>• sich in Fachsprache ausdrücken und mit anderen Experten kommunizieren.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit begleitenden Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Messtechnik
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luhmann, T. (2023): Nahbereichsphotogrammetrie, 5. Aufl., Wichmann Verlag, 2023</li> <li>• Kraus, K. (2004): Photogrammetrie – Band 1, 7. Auflage, 2004, ISBN 3-11-017708-0</li> <li>• Wiggerhagen, M., Steensen, T. (2021): Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. 6. Aufl., Wichmann Verlag, Heidelberg, 360 S.</li> <li>• Heipke, C. (ed.) (2017): Photogrammetrie und Fernerkundung. Springer-Verlag, Berlin, 839 S.</li> <li>• Förstner, W., Wrobel, B., (2016): Photogrammetric Computer Vision – Statistics, Geometry, Orientation and Reconstruction, 2016, ISBN 978-3-319-11550-4</li> <li>• Chuvieco, E. (2016): Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An Environmental Approach. Taylor &amp; Francis Inc; Auflage: 2 Revised edition. 486 S.</li> <li>• Jensen, J. (2013): Remote Sensing of the Environment. Pearson Education; Auflage 2</li> <li>• Jensen, J (2016): Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective. Pearson, 4. Auflage.</li> <li>• Campbell, J.B., Wynne, R.H. (2011): Introduction to Remote Sensing, Guilford Publications, 5. Auflage</li> </ul> <p>Sowie weitere aktuelle Fachliteratur aus Zeitschriften und von Fachtagungen.</p>

Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Praktische Informatik I	403
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schöf	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	10,0
Semesterwochenstunden	8,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	2
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	300 Stunden
Präsenzstudium	108 Stunden
Selbststudium	192 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Praktische Informatik I Teil I	Vorlesung/Übung	PF	0.0	4.0
Praktische Informatik I Teil II	Vorlesung/Übung	PF	0.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 3-stündig
Lehrinhalte
Einführung in die Programmierung (Algorithmenbegriff, Variablen und Datentypen, Kontrollstrukturen, Felder), Testen und Debuggen von Programmen, objektbasierte Programmierung (Klassen, Attribute, Methoden, Referenzen, Datenkapselung, Pakete), Rekursion, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen (Algorithmen auf Feldern, dynamische Datenstrukturen)

Qualifikationsziele
Die Studierenden sind in der Lage, ausgehend von genauen Spezifikationen einfache Programme in einer modernen Programmierumgebung selbst zu erstellen. Sie lernen eine professionelle Software-Entwicklungsumgebung kennen und beherrschen. Sie können einfache Beziehungen zwischen der Problemwelt und ihrer Lösung in einer Programmiersprache herstellen. Sie sind in der Lage, Programme zu testen und Fehler zu lokalisieren. Die Studierenden besitzen einen ersten Überblick über die Begriffswelt objektorientierter Ansätze. Sie können Objekte und Klassen der realen Welt in einer objektorientierten Programmiersprache abbilden. Sie verstehen und beherrschen die Grundsätze der Anwendung von Rekursion. Sie können Algorithmen mittlerer Komplexität nachvollziehen und sind in der Lage, einfachere Algorithmen selbst zu entwickeln.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik
Literatur
Krüger, Hansen (2014): Java-Programmierung Ullenboom (2023): Java ist auch eine Insel
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Praktische Informatik II	409
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schöf	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Praktische Informatik II	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig oder Test am Rechner
Lehrinhalte
Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen, Schnittstellen, Ausnahmebehandlung), Grafik- und GUI-Programmierung, Web-Anwendungen, Komplexere Algorithmen und Datenstrukturen
Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Klassen und Objekten. Sie können ein Klassensystem selbstständig strukturieren und dabei grundlegende Entwurfsprinzipien anwenden. Sie verstehen fortgeschrittene Konzepte moderner objektorientierter Programmiersprachen und können diese bei der Programmierung graphischer Benutzungsoberflächen einsetzen. Sie kennen grundlegende Techniken zur Erstellung von Web-Anwendungen. Sie kennen weitere wichtige Datenstrukturen und Algorithmen in der Informatik.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
Literatur
Krüger, Hansen (2014): Java-Programmierung Ullenboom (2017): Java ist auch eine Insel
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Praktische Informatik III	411
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schöf	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Übungen

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Praktische Informatik III	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
Datenstrukturen, Persistenz, Programmierung generischer Klassen, Nebenläufigkeit, Verteilte Programmierung, Introspektion, funktionale Ansätze in objektorientierten Programmiersprachen.
Qualifikationsziele
Die Studierenden verstehen fortgeschrittene Programmier Techniken und können diese einsetzen. Sie sollen in der Lage sein, für spezifische Programmierprobleme effiziente Lösungen auf der Basis vorhandener Bibliotheken zu erstellen. Sie verstehen die Grundsätze der funktionalen Programmierung.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
Literatur
Krüger, Hansen (2014): Java-Programmierung Ullenboom (2023): Java ist auch eine Insel Ullenboom (2017): Java SE 9-Standard-Bibliothek
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Praxisphase	8997
Modulverantwortliche/r	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	18,0
Semesterwochenstunden	0,0
Empfohlenes Semester	7
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	540 Stunden
Präsenzstudium	10 Stunden
Selbststudium	530 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

<b>Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen</b>
Zur Praxisphase wird zugelassen, wer zum Beginn der Praxisphase alle Pflichtmodule, die den ersten drei Semestern zugeordnet sind, bestanden hat und wem Pflichtmodule des vierten bis sechsten Semesters oder Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von höchstens zehn Leistungspunkten fehlen.

<b>Zugehörige Veranstaltungen</b>				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS

<b>Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer</b>
Studienleistung unbenotet / Praxisbericht
<b>Lehrinhalte</b>
Durchführung einer Tätigkeit in einem beruflichen Arbeitsfeld der Geoinformatik außerhalb oder innerhalb der Hochschule; Bearbeitung mindestens einer abgeschlossenen Aufgabe
<b>Qualifikationsziele</b>
Die Lernenden sind in der Lage, für eine größere Aufgabenstellung aus dem Arbeitsfeld der Geoinformatik eigenständig eine fachgerechte Lösung zu erarbeiten.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Bearbeitung eines Praxisprojekts
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Pflichtmodul in den Studiengängen Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Raumplanung

Literatur
---
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Raumplanung

↑

Modulname	Nummer
Projekt Fernerkundung	1156
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Till Sieberth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	123 Stunden
Angebotsfrequenz	in jedem Semester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch,englisch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Projekt Fernerkundung	Vorlesung/Übung	WP	5.0	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht oder Referat
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der fernerkundlichen Aufgabenstellung und Planung der Projektbearbeitung.</li> <li>• Kennenlernen verschiedener Methoden der fernerkundlichen Spektral- und Bildanalyse.</li> <li>• Auswahl und Evaluation geeigneter Fernerkundungsdaten für Aufgabenstellung.</li> <li>• Durchführung von Fernerkundungsanalysen und Datenaufbereitung.</li> </ul>
Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernerkundungsanalysen durchführen und geeignete Methoden auswählen und abgrenzen.</li> <li>• Fernerkundungsdaten anwendungsbezogen auswählen.</li> <li>• Ergebnisse der Analysen bewerten.</li> <li>• mit Experten anderer Disziplinen kommunizieren und Ergebnisse allgemeinverständlich darstellen.</li> </ul>
Lehr- und Lernmethoden
Projekt mit begleitenden Vorlesungen.

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geodäsie und Messtechnik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Messtechnik
Literatur
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wiggenhagen, M., Steensen, T. (2021): Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. 6. Aufl., Wichmann Verlag, Heidelberg, 360 S.</li><li>• Heipke, C. (ed.) (2017): Photogrammetrie und Fernerkundung. Springer-Verlag, Berlin, 839 S.</li><li>• Jensen, J. (2013): Remote Sensing of the Environment. Pearson Education; Auflage 2</li><li>• Jensen, J (2016): Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective. Pearson, 4. Auflage.</li><li>• Campbell, J.B., Wynne, R.H. (2011): Introduction to Remote Sensing, Guilford Publications, 5. Auflage</li><li>• Sowie weitere aktuelle Fachliteratur aus Zeitschriften und von Fachtagungen.</li></ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Projekt Geoinformatik	307
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Brinkhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	123 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Projekt Geoinformatik	Vorlesung/Übung	PF	5.0	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet /Projektbericht
Lehrinhalte
Die Studierenden bearbeiten (d.h. analysieren, recherchieren, modellieren, implementieren und testen), präsentieren und dokumentieren eigenständig in Gruppenarbeit (i.d.R. zwei bis sechs Studierende) eine komplexere, inhalts- und/oder technologiegetriebene Aufgabe aus dem Bereich der Geoinformatik.
Qualifikationsziele
Die Studierenden haben die bislang erworbenen GIS- und Geoinformatik-Kenntnisse anhand einer größeren Aufgabe umgesetzt, gefestigt und erweitert. Die Studierenden haben ihre Fertigkeiten zum Umgang mit konkreten GI-Systemen gefestigt und erweitert. Die Fähigkeiten der Studierenden zur Analyse von Anwendungsproblemen und/oder technischen Lösungen, zur Gruppenarbeit und zur Präsentation von Projektergebnissen wurden gestärkt.
Lehr- und Lernmethoden
Projekt in Gruppenarbeit mit mehreren Präsentationen

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik
Literatur
Projektabhängig von Lehrenden ausgewählt bzw. von Studierenden recherchiert.
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Projekt Informatik	406
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schöf	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Praktische Informatik I muss bestanden sein.

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Projekt Informatik	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
Lehrinhalte
<p>Das Modul „Projekt Informatik“ ist als modulübergreifende „finale“ Informatik-Veranstaltung im sechsten Semester konzipiert. Die verschiedenen Module aus dem Kompetenzbereich Informatik fließen hier ein, um die dort erworbenen Kompetenzen in einem möglichst realitätsnahen Softwareentwicklungsprojekt anzuwenden. Der Dozent tritt dabei abwechselnd als Kunde und als Projektmanager auf, die Studierenden müssen eine gemeinsame Aufgabe mit klaren technischen, fachlichen und zeitlichen Rahmenbedingungen als Team lösen. Die Studierenden müssen sich dabei selbstständig in die typischen Rollen bei einem Softwareentwicklungsprojekt teilen, so dass jed/r eine fest umrissene Aufgabe wahrnimmt, gleichzeitig aber auch einen klaren Beitrag zum Gesamtergebnis leistet.</p>

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden werden befähigt, die im bisherigen Studium erworbenen Programmier- und Software-Engineering-Kenntnisse im Rahmen einer größeren Programmieraufgabe umzusetzen. Sie können, ausgehend von zunächst unklar formulierten Anforderungen, Techniken des Requirements Engineering einsetzen, um ein tragfähiges Fachkonzept zu entwickeln. Sie können anschließend aus diesem einen leistungsfähigen Software-Entwurf ableiten. Die Studierenden lernen, entsprechende Teilmodule zu entwickeln und diese in eine Gesamtsoftware zu integrieren. Sie erwerben die Fähigkeit, die entstandenen Teilmodule und die Gesamtsoftware testen zu können. Neben den technisch-fachlichen Herausforderungen lernen die Studierenden auch die sozialen Aspekte bei der Softwareentwicklung im Team kennen.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung und Projekt
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Informatik
<b>Literatur</b>
Ullenboom (2017): Java SE 9-Standard-Bibliothek Ullenboom (2023): Java ist auch eine Insel Oestereich et. al. (2024): Objektorientierte Softwareentwicklung Balzert (2008-2011): Lehrbuch der Softwaretechnik (3 Bände)
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Projekt Landmanagement	855
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	123 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
*Raumplanung muss bestanden sein. **Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Kurzreferat

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Projekt Landmanagement	Vorlesung/Übung	WP	5.0	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung, Aufbereitung und Präsentation eines planungsbezogenen Themas aus den Bereichen der Raum- oder Umweltplanung (urbaner oder ländlicher Raum)</li> <li>• Problemerkennung, Bestandsaufnahme und -analyse, Zielformulierung, Alternativengenerierung und -auswahl, Planung der Implementation einschließlich rechtlicher Umsetzung</li> <li>• Darstellung in Karten- und Planform sowie Präsentation</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"><li>• ... sind in der Lage, typische Aufgaben aus dem Gebiet des Landmanagements weitgehend selbständig zu bearbeiten.</li><li>• ... können eine räumliche Situation systematisch erfassen und analysieren.</li><li>• ... können alternative Lösungen für eine räumliche Situation entwickeln und deren jeweilige Eignung beurteilen.</li><li>• ... können Möglichkeiten zur Umsetzung dieser Lösungen beurteilen, auswählen und anwenden.</li></ul> ... beherrschen Techniken der Karten- und Plandarstellung sowie der Präsentation.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit Übungen, ggf. Kurzexkursion
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Landmanagement WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Landmanagement
<b>Literatur</b>
Fürst, D. / Scholles, F. (Hrsg.) (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. Lemgo: Dorothea Rohn.
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Projektmanagement	511
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Projektmanagement	Vorlesung/Übung	WP	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Referat
Lehrinhalte
Projektbegriff, Projektarten; Organisationstheoretische Einordnung von Projekten; Systemdenken und Prozessorientierung; Projektstrukturpläne, Stakeholderanalyse; Netzplantechnik, Gantt-Diagramm; Soziale Kompetenzen (Wahrnehmung, Kommunikation, soziale Strukturen, Führung, Konfliktmanagement, Moderation); Qualitätsmanagement und Projektcontrolling.
Qualifikationsziele
Die Studierenden sollen die besonderen Aspekte einer projektorientierten Organisation und das Management von projektorientierten Innovationsprozessen kennenlernen. Es soll anhand von Fallstudien oder selbstständig gewählten Fragestellungen das Management von Projekten unter Verwendung von Methoden und Instrumenten des Projektmanagements eingeübt werden.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung, Übungen

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
Literatur
Blom, H.; Meier, H. (Interkulturelles Management. Interkulturelle Kommunikation, internationales HR-Management, interkulturelle Teams und Führung, Managing Diversity. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. (NWB-Verlag) Herne. Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. (GPM) (Hg.) (2019): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4). Handbuch für Praxis und Weiterbildung im Projektmanagement. (GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.) Nürnberg, Berlin. Maylor, H.; Turner, N. (2021): Project Management. 5th. Edition. (Pearson) Harlow. Olfert, K. (2019): Kompakt-Training Projektmanagement. 11., überarbeitete und erweiterte Auflage. (NWB-Verlag) Herne. Schwarze J. (2014): Projektmanagement mit Netzplantechnik. 11., überarbeitete und erweiterte Auflage. (NWB-Verlag) Herne.
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Projekt Visualisierung	755
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Ingrid Jaquemotte	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	123 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Projekt Visualisierung	Vorlesung/Übung	WP	5.0	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Projektbericht
Lehrinhalte
Selbständige Bearbeitung einer ausgewählten Aufgabe zur 3D-Visualisierung im Umfeld der Geoinformation
Qualifikationsziele
Die Lernenden können ihre Kenntnisse aus der 3D-Modellierung zielgerichtet auf spezifische Fragestellungen im Bereich der Geoinformation anwenden. Sie sind in der Lage, sich eigenständig in aktuelle 3D-Visualisierungstechniken einzuarbeiten und gemeinsam im Team eine 3D-Visualisierung zu erstellen.
Lehr- und Lernmethoden
Projekt

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
Literatur
Dörner et al.: Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Springer Vieweg 2019
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Quality Management	952
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dipl.-Ing. Harry Wirth	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,5
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	englisch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Quality Management	Vorlesung/Übung	WP	2.5	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Fundamentals of Quality management (Definitions, Management methods, Quality Management System). Standards (generic standards, types of standards, development of international standards, DIN, ISO, CEN). Management and planning tools (KAIZEN, brainstorming, seven basic tools, cause and effect diagrams, Failure mode and effects analysis (FMEA-Analysis)). ISO-process-oriented QMS (Principles, content, Deming-cycle, Management process model (quality cycle), QM-documents, Quality manual, steps to set up a QMS, the eight principles of QM, Certification and accreditation, Total Quality Management, EFQM-model) in English language.

<b>Qualifikationsziele</b>
Upon completion of the module, students are able to <ul style="list-style-type: none"><li>• describe different kinds of management processes,</li><li>• establish, maintain and support a quality assured production process with the goal to meet the customer requirements by improving quality continuously,</li></ul> to set up a Quality management system conforming the ISO 9000 standards including the mandatory quality documents.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit praktischen Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
<b>Literatur</b>
<a href="#">ISO 9000:2015</a> : Quality management systems, Fundamentals and vocabulary <a href="#">ISO 9001:2015</a> : Quality management systems, Requirements <a href="#">ISO 9004:2009</a> : Managing for the sustained success of an organization, A quality management approach <a href="#">ISO 19011:2011</a> : Guidelines for auditing management systems Hoyle, D. 2017 : ISO 9000 Quality Systems Handbook-Updated for the ISO 9001: 2015 Standard: Increasing the Quality of an Organization's Outputs
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Raumbeobachtung	415
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. habil. Roland Pesch	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Kurzreferat

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Raumbeobachtung	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeiten, Zielsetzungen und Einsatzgebiete von Systemen der Raumbeobachtung (thematisch, Stadt und Region, BRD und EU) und der Umweltbeobachtung; Adressaten; Rechtsgrundlagen und Organisation;</li> <li>• Grundzüge der Methodiken (z. B. Indikatorsysteme, Raum- und Zeitbezüge, GIS-Einsatz)</li> <li>• Ableitung von Indikatoren / ausgewählte Indikatorenmodelle; Datenquellen und Datenerhebungen; Zielwerte; Auswertungen und Aggregationsmethoden;</li> <li>• Berichte und Präsentationen; Wirkungsweisen in der Raumentwicklung;</li> <li>• Beispiele aus verschiedenen nationalen und internationalen Anwendungsfeldern</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden können,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den methodischen Aufbau der Raum- und Umweltbeobachtung beschreiben und Sachgrundlagen für deren Aufbau benennen,</li> <li>• Adressaten- und zielbezogene Anwendungen von Methoden der Raum- und Umweltbeobachtung analysieren und bewerten und Anwendungsprobleme und deren Lösungsmöglichkeiten einschätzen.</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Instrumentarien der Raumplanung und Systemen der Raumbeobachtung aufzeigen.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
<p>Kompetenzbereich Geoinformatik                  Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation</p>
<b>Literatur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBSR (Hrsg.): Raumordnungsbericht 2011</li> <li>• BBSR (Hrsg.): Regionalentwicklung auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit. Aktuelle Ergebnisse des BBSR-Indikatorenkonzeptes 2011</li> <li>• <a href="http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/monitoring/">http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/monitoring/</a></li> <li>• <a href="http://www.ioer-monitor.de/startseite/">http://www.ioer-monitor.de/startseite/</a></li> <li>• <a href="http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/raumbeobachtungde_node.html">http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/raumbeobachtungde_node.html</a>;</li> <li>• Knetsch, G., &amp; Rosenkranz, D. (2003). Umweltbeobachtung–Konzepte und Programme des Bundes. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Umweltbeobachtung–Ziele, Strategien und Konzepte des Bundes und ausgewählter Länder. Dresden, 6-24</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Raumplanung	207
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Jan Matthias Stielike	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Kurzreferat

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Raumplanung	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig
Lehrinhalte
<p>Historische Entstehung der Raumplanung; Eigentumsproblematik; Planungsprozesse; Leitbilder; Raumnutzungen und -funktionen; Raumordnung (Übersicht); Umweltplanungen (Übersicht); Fachplanungen (Übersicht) einschl. Planfeststellungsverfahren;</p> <p>Bauleitplanung mit Baunutzungs-Verordnung (Rechtsgrundlagen, Planungsprozesse, Inhalte, Darstellungsweisen, Wirkungsweisen, Integration von Umweltbelangen);</p> <p>Zusammenwirken verschiedener Raumplanungen; Stadt-Land-Beziehungen;</p> <p>Besonderheiten urbaner und ländlicher Räume;</p> <p>Genehmigung von Vorhaben (bauplanungsrechtlich, immissionsschutzrechtlich);</p> <p>Aktuelle inhaltliche Aspekte der Stadt- und Regionalentwicklung;</p> <p>GIS- und Internet-Einsatz</p>

<b>Qualifikationsziele</b>
Studierende sollen in der Lage sein: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Grundzüge von Strukturen, Methoden und Arbeitsweisen in der Raumplanung wiederzugeben</li><li>• Inhaltliche Grundlagen der räumlichen Entwicklungen in Stadt und Land zu beschreiben und deren Zusammenhänge aufzuzeigen</li><li>• Verschiedene Instrumentarien zur Umsetzung räumlicher Planungen gegenüberzustellen</li><li>• Neue Aufgabenstellungen in der räumlichen Planung und deren Bewältigung zu erklären und zu diskutieren</li></ul> Raumplanung als Teil demokratischer Entscheidungsprozesse zu beurteilen
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung mit Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Landmanagement Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Landmanagement Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Integration
<b>Literatur</b>
Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2016): Handwörterbuch der Raumordnung. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2011): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung.
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Rechnernetze, Cloud Computing	7360
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Frank Wallhoff	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Rechnernetze, Cloud Computing	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 2-stündig oder Hausarbeit
Lehrinhalte
Inhaltliche Schwerpunkte sind das ISO/OSI-Referenzmodell, der TCP/IP-Protokollstack, lokale Netze, Weitverkehrsnetze, die Definition von cyber-physischen Systemen sowie deren Abgrenzung zu eingebetteten Systemen, das Internet der Dinge sowie die Sicherheit der Datenübertragung, z. B. mit Methoden der künstlichen Intelligenz. Die Studierenden kennen aktuelle Trends der Rechnernetze wie z. B. mobile Netze und das Cloud-Computing. Studierenden sollen sowohl der theoretische Unterbau als auch die praktischen Fertigkeiten für den Umgang mit Netzwerk-Tools vermittelt werden. Sie kennen aktuelle Entwicklungen der Netzwerktechnik (5G und ggf. höher) und wesentliche Technologien des IoT Value Stack (Internet of Things), wie Sensoren, Aktoren, Mikroprozessoren, Kommunikation, Backend-Server, Apps, Service-Infrastruktur.

<b>Qualifikationsziele</b>
<p>Die Studierenden sind in der Lage lokale Computernetze zu administrieren und Lösungen mit cyber-physischem Systemen zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden analysieren komplexe Sachverhalte mit Bezug auf die Wahl der zu verwendenden Netzwerktechnologie (LAN, WLAN, LTE, Bluetooth etc.).</p> <p>Die Studierenden beurteilen und konzipieren eigenständig Cloud Lösungen für entsprechenden Anwendungen. Sie können anfallende Daten zusammenführen und für BIM Anwendungen aufbereiten.</p> <p>Die Studierenden gestalten sinnvolle Sub-Netze und Nutzer-schnittstellen.</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die sich stetig ändernden Möglichkeiten von lokalen sowie mobilen Netzwerktechnologien auf dem Markt sowie Technologietrends bei Cloud Lösungen.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten hybride Rechnernetzwerk-Lösungen und entwickeln kleinerer cyber-physischer Systemen in Teams.</p> <p>Die Studierenden fördern ihre Selbstkompetenz durch die Beurteilung von Handlungsoptionen im Rahmen der Projektaufgabe.</p>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vortrag, Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Informatik Pflichtmodul im Studiengang Bauinformationstechnologie
<b>Literatur</b>
<p>Höher: Grundlagen der digitalen Informationsübertragung: von der Theorie zu Mobilfunkanwendungen (2013) Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme : LTE-Advanced, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth (2015)</p> <p>Köhler-Schulte: Das industrielle Internet der Dinge und Industrie 4.0 : innovative Technologien und Methoden, Herausforderungen und Lösungsansätze (2018)</p> <p>Ji, Lee, Kang, Park, Jeon, Seo: Artificial Intelligence-Based Anomaly Detection Technology over Encrypted Traffic: A Systematic Literature Review. Sensors 2024, 24, 898. <a href="https://doi.org/10.3390/s24030898">https://doi.org/10.3390/s24030898</a></p>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Bauinformationstechnologie

↑

Modulname	Nummer
Rechtskunde	9520
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,5
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	6
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Rechtskunde	Vorlesung/Übung	WP	2.5	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Klausur 1,5-stündig
Lehrinhalte
Allgemeine Rechtsbegriffe, Überblick über die Rechtsordnung, Einführung in das Privatrecht und öffentliches Recht, vertiefter Einblick in das private Schuldrecht, Bearbeitung ausgewählter Rechtsprobleme aus den zukünftigen Arbeitsfeldern.
Qualifikationsziele
Die Studierenden können allgemeine Rechtsbegriffe, die Rechtsordnung, das Privatrecht und das öffentliche Recht in Grundzügen erklären. Sie sind in der Lage, rechtliche Problemstellungen zu erfassen und rechtliche Lösungen zu finden.
Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
Literatur
---
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Seminar Kartographie	923
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Andreas Wichmann	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	WP
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	123 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Kartographie muss bestanden sein.

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Seminar Kartographie	Vorlesung/Übung	WP	5.0	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Studienleistung unbenotet / Hausarbeit oder Kursarbeit oder Referat
Lehrinhalte
Ausgewählte aktuelle Themen aus den Bereichen Kartographie und Geovisualisierung.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen aktuelle kartographische Produkte und Prozesse insbesondere im multimedia- len Umfeld. Sie sind in der Lage, selbständig fachbezogene Literatur zu recherchieren, auszuwerten und zu präsentieren. Sie können vorhandene Kenntnisse aus der Kartographie auf ausgewählte Fragestellungen anwenden und Lösungen entwickeln.
Lehr- und Lernmethoden
Seminar

Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik WP-Modul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
Literatur
Kartographische Nachrichten, Fachzeitschrift, Hrsg. DGfK, Kirschbaum Verlag International Journal of Cartography, Hrsg. International Cartographic Association
Verwendbarkeit
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation

↑

Modulname	Nummer
Software Engineering	407
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schöf	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
Erfolgreiche Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Übungen

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Software Engineering	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Klausur 2-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
Vorgehensmodelle, Aufbauorganisation, Angebotserstellung, Aufwandsschätzung, Studie, Requirements Engineering, Software-Analyse (statische und dynamische Modelle), Software-Entwurf (Architektur-, Fein- und Implementierungsentwurf), Qualitätsmanagement, Konfigurationsmanagement, Software-Projektmanagement, Teamwork.
Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Phasen eines typischen Software-Projektes und gängige Vorgehensmodelle für die Software-Entwicklung. Sie können die Aktivitäten bei der Software-Erstellung in ihrer zeitlichen und logischen Reihenfolge durchführen. Sie können die Relevanz der einzelnen Aktivitäten für den gesamten Software-Entwicklungsprozess bewerten. Die Studierenden beherrschen ein typisches Software-Engineering-Werkzeug und können dies durchgängig im Software-Entwicklungsprozess einsetzen. Sie können Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für eine Entwicklung von Software im Team anwenden.

Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung an Arbeitsplatzrechnern mit Übungen in Einzel- oder Gruppenarbeit
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Informatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik
Literatur
Oestereich et. al. (2024): Objektorientierte Softwareentwicklung Sommerville (2018) Software Engineering Balzert (2008-2011): Lehrbuch der Softwaretechnik (3 Bände) Balzert (2011): Lehrbuch der Objektmodellierung
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Statistik	103
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	5
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Statistik	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig oder Hausarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS und Statistik</li> <li>• Uni- und bivariate deskriptive Statistik</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>• Statistische Tests, insbes. Parameterschätzungen und Konfidenzintervalle</li> <li>• Regionalstatistik</li> <li>• Einführung in R und R Studio</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
Studierende verstehen die Bedeutung des Zusammenhangs von GIS und Statistik. Sie können deskriptive Methoden zielgerichtet unter Berücksichtigung von Skalenniveaus und Verteilungen anwenden sowie die Ergebnisse evaluieren. Sie können grundlegende Ansätze der Wahrscheinlichkeitstheorie beurteilen und beschreiben. Sie können statistische Tests entsprechend der Aufgabenstellung auswählen und anwenden. Regionalstatistische Indizes und Methoden können Sie in Verbindung mit GIS zusammenführen, um aussagekräftige Inhalte zu extrahieren. So können sie aktuelle Themen mit natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Bezügen analysieren und verstehen.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung, Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften
<b>Literatur</b>
<p>Bahrenberg, G., Giese, E., Mevenberg, N. u. J. Nipper (2017): Statistische Methoden in der Geographie: Band 1. Univariate und bivariate Statistik. (Teubner) Stuttgart.</p> <p>Bamberg, G., Baur, F. U. M. Krapp (2012): Statistik. (Oldenbourg) München.</p> <p>Bors, D. (2018): Data Analysis for the Social Sciences. Integrating Theory and Practice. (Sage) Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, Melbourne.</p> <p>Bourier, G. (2014): Statistik-Übungen. Beschreibende Statistik – Wahrscheinlichkeitsrechnung – Schließende Statistik. (Springer Gabler) Wiesbaden.</p> <p>Farhauer, O. u. A. Kröll (2014) Standorttheorien. (Springer) Wiesbaden.</p> <p>Harris, R. (2016): Quantitative Geography. (Sage) Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, Melbourne.</p> <p>De Lange, N. u. J. Nipper (2018): Quantitative Methodik in der Geographie. (UTB/Schöningh) Stuttgart.</p> <p>Kahneman, D. (2011): Schnelles Denken, langsames Denken. (Random House) München.</p> <p>Kuckartz, U., Rädiker, S., Ebert, T. u. J. Schehl (2013): Statistik. Eine verständliche Einführung. (Springer) Wiesbaden.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Urbane digitale Zwillinge	418
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Ingrid Jaquemotte	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Urbane digitale Zwillinge	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 2-stündig oder Hausarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geodateninfrastrukturen</li> <li>• Urbane Datenplattformen</li> <li>• Standards (z. B. DIN SPEC 91357, Open Geospatial Consortium)</li> <li>• Definition und technisches Konzept des Urbanen Digitalen Zwillings</li> <li>• Rolle des Urbanen Digitalen Zwillings bei integrierter Stadt- und Regionalentwicklung und transparenter Bürger:innenbeteiligung</li> <li>• Geobasisdaten und Geobasiszwillinge (z. B. ALKIS, ATKIS, Digitale Orthophotos, Digitale Höhenmodelle)</li> <li>• 3D-Stadtmodellierung</li> <li>• Fachdaten, Sensordaten und Fachzwillinge</li> <li>• Anwendungsbeispiele, z. B. energieeffiziente Stadtentwicklung oder klimaresilienter Stadtumbau</li> </ul>

Qualifikationsziele
Studierende kennen den Aufbau und die Organisation von nationalen und internationalen Geodateninfrastrukturen und von Urbanen Datenplattformen. Sie kennen relevante Standards, Definitionen und technisches Konzept des Urbanen Digitalen Zwillings. Sie können die Rolle des Urbanen Digitalen Zwillings bei der integrierten Stadt- und Regionalentwicklung und bei der transparenten Bürger:innenbeteiligung einordnen und begründen. Sie kennen Methoden zur Erfassung von Geobasisdaten und sind in der Lage, deren Modellierung zu analysieren und zu bewerten und Geobasisdaten im Kontext des Urbanen Digitalen Zwillings einzuordnen. Sie kennen verschiedene Methoden der Oberflächen- und 3D-Stadtmodellierung und können Geländemodelle analysieren und Folgeprodukte ableiten. Sie sind in der Lage, für unterschiedliche Anwendungsszenarien geeignete Geobasisdaten zu beurteilen, auszuwählen, mit Fachdaten zu verknüpfen, in einen Urbanen Digitalen Zwilling zu überführen und Ergebnisse fachgerecht zu präsentieren.
Lehr- und Lernmethoden
Seminaristische Vorlesung mit Übungen, teilweise an Arbeitsplatzrechnern
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Geoinformatik
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbane Digitale Zwillinge: Eine Stadt sehen, verstehen und lebenswert gestalten, Expertenpapier der Fachkommission Geoinformation, Vermessung und Bodenordnung des Deutschen Städtetages, Deutscher Städtetag Berlin und Köln, Mai 2023, ISBN 978-3-88082-376-1</li> <li>• N. Schubbe et. al (2023): Urbane Digitale Zwillinge als Baukastensystem: Ein Konzept aus dem Projekt Connected Urban Twins (CUT), zfv 1/2023, DOI 10.12902/zfv-0417-2022</li> </ul>
Verwendbarkeit
Geoinformatik

↑

Modulname	Nummer
Vektorrechnung und lineare Algebra	104
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Hero Weber	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	1
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Vektorrechnung und lineare Algebra	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Klausur 1,5-stündig oder Mündliche Prüfung
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vektorrechnung:</b> Lage- und Richtungsvektoren. Operationen zwischen Vektoren.</li> <li>• Anwendungen: Beschreibung von Formelementen im Raum. Abstands-, Winkel- und Schnittberechnungen im Raum.</li> <li>• <b>Lineare Algebra:</b> Matrizen und Matrizenoperationen. Determinante, inverse Matrix, Eigenwerte und -vektoren, Rang. Lineare Gleichungssysteme.</li> <li>• Anwendungen: Hauptsachsentransformation, Polynominterpolation und -approximation. Koordinatentransformationen und Bewegungen, homogene Koordinaten.</li> </ul>
Qualifikationsziele
Die Lernenden beherrschen die mathematischen Grundlagen für die berufliche Praxis und für weiterführende Veranstaltungen (insbesondere Auswertetechnik, Photogrammetrie, Ingenieurvermessung). Sie sind sicher im Umgang mit und in der Anwendung von mathematischen Ansätzen und Lösungsstrategien. Sie beherrschen es, praktische Anwendungen eigenständig mathematisch zu analysieren, zu modellieren und zu lösen.

Lehr- und Lernmethoden
Vorlesung mit integrierten Übungsaufgaben und integrierter Anwendung von Mathematik-Programmen.
Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil
Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Mathematik und Naturwissenschaften
Literatur
Skript zur Lehrveranstaltung (WiSe 2021). Albrecht Beutelspacher: Eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen. ISBN: 9783658024123. 2013. Jörg Liesen, Volker Mehrmann: Lineare Algebra. ISBN: 978-3-662-62741-9. 2021. Programme zur Computer-Mathematik (z. B. Maxima, GeoGebra, NumPy)
Verwendbarkeit
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑

Modulname	Nummer
Web Engineering	408
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr.-Ing. Andreas Wichmann	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	5,0
Semesterwochenstunden	4,0
Empfohlenes Semester	4
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	150 Stunden
Präsenzstudium	54 Stunden
Selbststudium	96 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Sommersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Web Engineering	Vorlesung/Übung	PF	5.0	4.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit oder Kursarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet und WWW</li> <li>• Aufbau statischer Webseiten (Auszeichnungssprachen, HTML)</li> <li>• Gestaltung von Webseiten (CSS, Medienabhängigkeiten, responsive Design)</li> <li>• Entwicklung dynamischer Webseiten (Grundformen, Scripting, DOM, serverseitige Erzeugung)</li> <li>• Entwicklung von 2D-Webanwendungen (Bibliotheken, Web Mapping)</li> <li>• Entwicklung von 3D-Webanwendungen (WebGL)</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
Entwicklung eines Grundverständnisses für die Funktionsweise des Internets und des World Wide Web. Überblick über die Techniken zum Aufbau von client- und serverseitig dynamischen und responsiven Webapplikationen Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Entwurf/Planung einer Webapplikation auf Basis einer vorgegebenen Spezifikation</li><li>• Erstellen / Testen standardkonformer Webanwendungen</li><li>• Realisierung dynamischer und responsiver Websites unter Einsatz von Bibliotheken</li></ul>
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung und Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Informatik WP-Modul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Geoinformatik und Informatik Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation im Kompetenzbereich Geoinformation
<b>Literatur</b>
<a href="http://www.w3.org">http://www.w3.org</a> <a href="http://www.w3schools.com">http://www.w3schools.com</a> <a href="https://wiki.selfhtml.org">https://wiki.selfhtml.org</a> <a href="https://openlayers.org">https://openlayers.org</a> <a href="https://leafletjs.com">https://leafletjs.com</a> <a href="https://threejs.org">https://threejs.org</a> <a href="https://discoverthreejs.com">https://discoverthreejs.com</a>
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik, Angewandte Geodäsie und Wirtschaftsingenieurwesen- Geoinformation



Modulname	Nummer
Wissenschaftliches Arbeiten	501
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. rer. nat. Frank Schüssler	
Fachbereich	
FB BGG - Abteilung Geoinformation	

Leistungspunkte	2,5
Semesterwochenstunden	2,0
Empfohlenes Semester	3
Dauer	1
Modulart	PF
Studentische Arbeitsbelastung	75 Stunden
Präsenzstudium	27 Stunden
Selbststudium	48 Stunden
Angebotsfrequenz	nur im Wintersemester
Versuche	1
Lehrsprache	deutsch

Voraussetzungen/ Prüfungsvorleistungen
---

Zugehörige Veranstaltungen				
Name	Art	PF/WP	Leistungspunkte	SWS
Wissenschaftliches Arbeiten	Vorlesung/Übung	PF	2.5	2.0

Prüfungsart/ Prüfungsform/ Prüfungsdauer
Prüfungsleistung benotet / Hausarbeit
Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftsbegriff und -theorien</li> <li>• Funktion und Bedeutung von Wissenschaft im gesellschaftlichen Kontext.</li> <li>• Rahmenbedingungen bei der Erstellung von Referaten und Hausarbeiten, grundsätzlicher Aufbau und Elemente einer wissenschaftlichen Arbeit, Recherche und Nutzung von wissenschaftlicher Literatur, Zitationsmethoden, Techniken des Studierens</li> <li>• Einsatz von KI (ChatGBT) zur Erstellung von Textstrukturen und -inhalten.</li> <li>• Funktionsweise und Gremien einer Hochschule</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit eine wissenschaftliche Arbeit eigenständig zu planen, Literatur zu recherchieren und zu bewerten, diese im Text mit Zitaten zu kennzeichnen und schließlich die Arbeit logisch zu strukturieren und zu schreiben. Darüber hinaus sollen sie durch den Umgang mit verschiedener Quellen, insbesondere durch den Einsatz von textgenerierender KI, lernen, die Qualität von Wissen zu bewerten. Die Studierenden können Strategien für ein erfolgreiches Studium anwenden, erlangen Kenntnisse über die Funktionsweise einer Hochschule sowie die Kompetenz zur Mitarbeit in der akademischen Selbstverwaltung.
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>
Vorlesung, Übungen
<b>Studiengangschwerpunkt/ Studienrichtung/ Kompetenzbereich/ Profil</b>
Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Geodäsie im Kompetenzbereich Allgemeine Qualifikationen
<b>Literatur</b>
Heesen, B. (2014): Methodenwissen für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium. 3., durchges. u. erg. Auflage. (Springer Gabler) Berlin, Heidelberg. Spoun, S. (2011): Erfolgreich studieren. (Pearson) München. Theisen, M. R. (2017): Wissenschaftliches Arbeiten. Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit. 17. aktualisierte und bearbeitete Auflage. (Vahlen) München.
<b>Verwendbarkeit</b>
Geoinformatik und Angewandte Geodäsie

↑