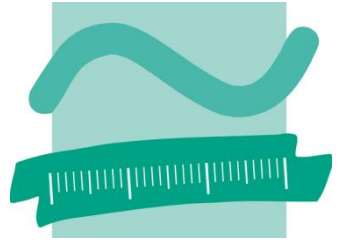


BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN



Fachbereich III  
-Bauingenieur- und  
Geoinformationswesen-

# **Modulhandbuch**

## **Studiengang Geoinformation**

### **Master**

**Dekanin des FB III, Prof. Dr. Immelyn Domnick**  
**E-Mail: idomnick@beuth-hochschule.de**

## **Inhaltsverzeichnis**

Modul-Verantwortliche Master-Studiengang Geoinformation	3
M01 GIS-Visualisierung	4
M02 Geometriedatenprojekt	5
M04 Mathematik der Kartennetzentwürfe und Datumstransformationen	6
M04 3D-Analysetechniken	7
M05 GIS Projekt Management	8
M06 Geo-Datenbanken	9
M07 Controlling	10
M08 Studium Generale I	11
M10 Sachdatenprojekt	12
M11 Geostatistik	13
M12 Anwendungsprojekt I	14
M14 Anwendungsprojekt II	15
M15 Analyse auf der Grundlage von Rastermodellen	16
M16 Entwicklung von GIS-Applikationen	17
M17 Unternehmens- und Personalführung	18
M19 GIS in der Praxis	19
M20.1 Masterarbeit	20
WP01 GIS-Web-Server	21
WP02 Netz-Informationssysteme	22
WP03 Location Based Services	23
WP04 Facility Management	24
WP05 Entwicklungsstand aktueller GIS-Software	25
WP06 Radar Fernerkundung	26

Modul-Verantwortliche Master-Studiengang Geoinformation

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Koordinator/in</b>
M01	GIS-Visualisierung	Prof. Dr. Domnick
M02	Geometriedatenprojekt	Prof. Breuer
M03	Mathematik der Kartennetzentwürfe und Datums- transformationen	Prof. Breuer
M04	3D-Analysetechniken	Prof. Schomacker
M05	Geodatenbanken	Prof. Schomacker
M06	GIS Projekt Management	Prof. Dr. Schweikart
M07	Controlling	Prof. Dr. Domnick
M08	Studium Generale I	FB I
M09	Studium Generale II	FB I
M10	Sachdatenprojekt	Prof. Dr. Domnick
M11	Geostatistik	Prof. Schomacker
M12	Anwendungsprojekt I	Prof. Schomacker
M14	Anwendungsprojekt II	Prof. Schomacker
M15	Analyse auf der Grundlage von Rastermodellen	Prof. Breuer
M15	Entwicklung von GIS-Applikationen	Prof. Dr. Wagner
M16	Unternehmens- und Personalführung	Prof. Breuer
M17	GIS in der Praxis	Prof. Schomacker
M20	Abschlussprüfung	Prof. Dr. Domnick
WP01	GIS-Web-Server	Prof. Dr. Wagner
WP02	Location Based Services	Prof. Dr. Wagner
WP03	Facility Management	Prof. Breuer
WP04	Netz-Informationssysteme	Prof. Dr. Wagner
WP05	Entwicklungsstand aktueller GIS-Software	Prof. Dr. Möller
WP06	Radar Fernerkundung	Prof. Breuer

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M01</b>
Titel	<b>GIS-Visualisierung</b> <b>GIS Visualization</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in Visualisierungsmethoden von Geoinformationen. Sie sind in der Lage erweiterte Visualisierungstechniken in Geoinformationssystemen zu realisieren. Auf der Grundlage theoriegeleiteter Ansätze sind die Studierenden fähig, komplexe Sachverhalte in einem GIS zu visualisieren und verfügen über vertiefte Kenntnisse in der wissenschaftlichen Arbeit und Methodik dieses Faches.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung, Referate
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 50% und Übungen 50% Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Geovisualisierung als Erweiterung traditioneller kartographischer Methoden) Geovisualisierungsmethoden zur Datenexploration und -analyse Geovisualisierungsstrategien im Bereich der Geowissenschaften Graphische Semiologie Kommunikationstheorien und –modelle Colourmanagement
Literatur	BERTIN, J.: Graphische Semiologie. – Walter de Gruyter, Berlin. DENT, B. D.: Cartography. Thematic Map Design. – 5. Auflage, William C Brown Pub, Dubuque.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M02</b>
Titel des Moduls	<b>Geometriedatenprojekt Photogrammetry and Surveying Project</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU + 2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen Fach- und Methodenwissen über Funktion, Handhabung und Anwendung geodätischer und photogrammetrischer Datenerfassungsmethoden. Die Studierenden sind in der Lage Probleme selbstständig und kreativ in einem kommunikativen Prozess innerhalb einer Kleingruppe zu lösen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Projektarbeit Die fachlichen Kompetenzen werden durch Projektarbeit in Kleingruppen erworben.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung eines Abschlussberichts und eines Vortrags einschließlich Befragung. Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Abschlussbericht (60 %) und Präsentation (40 %) Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Tachymetrische Datenerfassung Satellitengeodätische Datenerfassung Lidar- und terrestrisches Laserscanning Photogrammetrische Methoden zur 2D-Auswertung Photogrammetrische Methoden 3D-Auswertung Bearbeitung eines praxisorientierten Projektes mit einer ausgewählten Datenerfassungsmethode
Literatur	KRAUS, K: Photogrammetrie. – Band 1, Walter de Gruyter, Berlin, New York.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M03</b>
Titel des Moduls	<b>Mathematik der Kartennetzentwürfe und Datumstransformationen</b> <b>Mathematics of Map Projections and Datums</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 1 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe der Bezugssysteme / Bezugsrahmen und die Methoden der Transformation von zwei- und dreidimensionalen Daten zwischen Bezugssystemen. Die Studierenden können (Datums-) Transformationen korrekt anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit zur richtigen und sinnvollen Anwendung von fachspezifischen Algorithmen und deren Umsetzung in bzw. Anwendung von Programmen
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Referenzsysteme und Referenzrahmen Geometrie des Rotationsellipsoids Kartesische und Krummlinige Koordinaten Ebene und räumliche Datumstransformationen Abbildung räumlicher Koordinaten in die Ebene Höhensysteme und deren gegenseitige Transformation Höhenmodelle, Interpolations- und Kollokationsverfahren
Literatur	FLACKE, W. & B. KRAUS: Koordinatensysteme in ArcGIS: Praxis der Transformation und Projektion. – Points Verlag Norden, Halmstadt. ILIFFE, J. C: Datums and Map Projection for Remote Sensing, GIS and Surveying. – Wittles Publishing, Dunbeath.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M04</b>
Titel	<b>3D-Analysetechniken</b> <b>3D Analyses</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 1 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen die Kenntnisse, digitale Geländemodelle (DGM) zu modellieren, zu analysieren und zu visualisieren. Sie können die Qualität von Geodaten beurteilen und zielsicher eine geeignete Methode auswählen, um die Geodaten zu modellieren. Sie kennen die wichtigen Anwendungsgebiete der 3D-Modelle. Die Studierenden sind in der Lage ihre erworbene Methodenkompetenz problemlösend einzusetzen und verfügen über eine erhöhte fachliche Flexibilität und eine gestärkte Team- und Konfliktfähigkeit.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Projekte
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	An allen Übungen muss jeweils mit einer erfolgreichen Leistung teilgenommen werden. Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Modulnote 100%, Bewertung von Referaten und von Projektergebnissen. Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	MA Geodatenerfassung und -visualisierung, M7, M10: 3D-Analysetechniken Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Vorstellung von GIS Software und Werkzeuge zur Erzeugung, Analyse und Visualisierung von Geodaten und Geländemodellen Anforderungen an Datenqualität und Datenverfügbarkeit (z.B. Flugzeuglaserscanning, SRTM) Oberflächenanalyse von Geländemodellen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schummerung</li> <li>- Oberflächenbeleuchtung, Berechnung von Hangneigung und Exposition</li> <li>- Hydrologische Analysen (Gewässersystem, oberirdische Einzugsgebiete)</li> <li>- Profildarstellungen und Sichtbarkeitsanalysen</li> <li>- Analyse von Volumen</li> </ul> 3D-Stadtmodelle Visualisierung von Geländemodellen und Geodaten (z.B. photorealistische Landschaftsvisualisierungen, 3D Animationen)
Literatur	COORS, V. & A. ZIPF (Hrsg.): 3D-Geoinformationssysteme. – Wichmann, Heidelberg. LI, Z.; ZHU, Q. & CH. GOLD: Digital Terrain Modeling; Principles and Methodology. – CRC Press, Boca Raton, Florida.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M05</b>
Titel	<b>GIS Projekt Management</b> <b>GIS Project Management</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements und können ihre Anwendung in einem exemplarischen GIS-Projekt in Kleingruppen überwiegend selbständig erarbeiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die erfolgreiche Teilnahme an den Studienarbeiten vorausgesetzt, wird die Modulnote in einer Klausur ermittelt. Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Grundlagen des Projektmanagements <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition der Zielstellung</li> <li>Verwendete Daten, Datenerfassung, Datenqualität</li> <li>Strukturierung der GIS-Datenbank</li> <li>Festlegen der Arbeitsmethoden und Analysetechniken</li> <li>Definition der Projektmodule</li> <li>Arbeitsziele, Arbeitsprozesse, Arbeitsplan</li> <li>Organisation des Ablaufs unter Berücksichtigung der Vernetzung von Teilprozessen</li> </ul> Anwendung in einem GIS-Projekt unter klarer Abgrenzung der Verantwortungsbereiche der Teammitglieder der Kleingruppe
Literatur	BEHR, F.-J.: Strategisches GIS-Management. – Wichmann, Heidelberg. KLEMMER, W.: GIS-Projekte erfolgreich durchführen: Grundlagen, Erfahrungen, Praxishilfen. – Harzer Verlag, Karlsruhe.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.



Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

<b>Datenfeld</b>	<b>Erklärung</b>
Modulnummer	<b>M06</b>
Titel	<b>Geodatenbanken Geo-Databases</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU+ 1 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage Geodatenbanken aufzubauen, zu managen und zu pflegen. Sie können Geodatenbank-Modelle für raumbezogene Fragestellungen entwerfen. Als Methodenkompetenz werden insbesondere Planungs- und Innovationsmanagement erworben.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts.
Inhalte	Datenbankgrundlagen unter Berücksichtigung von raumbezogenen Anwendungen Logische Datenmodelle in GIS-Anwendungen Physikalische Datenmodelle Datenbanksprachen in Geoinformationssystemen Datenbanken in GIS-Anwendungen Zugriffsmechanismen
Literatur	BRINKHOF, T.: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis. – Wichmann, Heidelberg. STEFANAKIS, E.: Geographic Databases and GIS. – Springer, Berlin.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M07</b>
Titel	<b>Controlling Controlling</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kenntnisse aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre. Diese Kenntnisse befähigen sie, gehobene Funktionen in Unternehmen übernehmen zu können.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Ausarbeitung in Kleingruppen Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100 % schriftliche Ausarbeitung Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Planung und Steuerung im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundgedanken des operativen und strategischen Controllings</li> <li>Das betriebliche Rechnungswesen und seine Auswertungsmöglichkeiten</li> <li>Grundlagen der Bilanz</li> <li>Kennzahlen und Kennzahlensysteme</li> <li>Grundlagen der Planung und Steuerung von Prozessen</li> <li>Visualisierung und Optimierung von Prozessen</li> <li>Ausgewählte Beispiele zur kontinuierlichen Prozessverbesserung (z. B. Qualitätszirkel, Vorschlagswesen)</li> <li>Ausgewählte Methoden des operativen und strategischen Controlling, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>ABC-Analyse</li> <li>Portfolio-Technik</li> <li>Make-or-Buy-Entscheidung</li> <li>Benchmarking</li> </ul> </li> </ul> <p>Markt und Wettbewerb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Markt- und kundenorientierte Unternehmensführung</li> <li>Management von Partnerunternehmen und Zuliefern</li> <li>Strategische Marktpositionierung</li> </ul>
Literatur	ZIEGENBEIN, K.: Controlling. – Kiehl Verlag, Ludwigshafen.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M08 und M09</b>
Titel	<b>Studium Generale I General Studies I</b>
Credits	2,5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU oder 2 SWS Ü
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen der Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	Keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	2. Fachsemester Master
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, ..... je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Die Prüfungsform der Teilleistungen wird in der Beschreibung der Lehrveranstaltungen festgelegt bzw. von den Lehrenden innerhalb der Belegzeit nachvollziehbar / schriftlich mitgeteilt.
Ermittlung der Modulnote	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Die Lehrinhalte kommen aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Politik und Sozialwissenschaften</li> <li>- Geisteswissenschaften</li> <li>- Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften</li> <li>- Fremdsprachen</li> </ul> <p>Die Themen werden nicht isoliert zum Fachstudium betrachtet, sondern so behandelt, dass ihr Bezug zur Ingenieurpraxis gegeben und begreifbar ist.</p> <p>Bevorzugte Veranstaltungsform ist das Seminar mit studentischen Eigenbeiträgen, damit zugleich die Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit geschult wird.</p>
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung.
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt).

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M10</b>
Titel des Moduls	<b>Sachdatenprojekt Attribute Data Project</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU + 2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die Verfahren und Methoden der Sachdatenerfassung einerseits in der Theorie und können sie andererseits auch in konkreten Projektarbeiten anwenden.</p> <p>Sie beherrschen die Auswertung von Datenmaterial zur Informationsgewinnung. Durch die Arbeit in Projekten werden Kompetenzen im Projektmanagement erworben und die Teamfähigkeit gefördert Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse der Sachdatenerhebung anzuwenden.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Übungen Projektarbeit Die Studierenden arbeiten in Übungen und Projekten in Kleingruppen.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	<p>Das Projekt muss mit einer erfolgreichen Leistung abgeschlossen werden. Die Modulnote ergibt sich aus einer Klausur.</p> <p>Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p>
Ermittlung der Modulnote	<p>Klausur 100%</p> <p>Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Nationale und internationale Statistiken Methoden der empirische Sozialforschung Physiogeographische Erhebungsmethoden Stichprobentheorie Automatisierte und visuelle Bildinterpretation von Fernerkundungsdaten Bearbeitung eines praxisorientierten Projektes mit einer ausgewählten Datenerfassungsmethode
Literatur	BORTZ, J & N. DÖRING: Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler. 3., überarbeitete Auflage. Berlin. Heidelberg.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

<b>Datenfeld</b>	<b>Erklärung</b>
Modulnummer	<b>M11</b>
Titel	<b>Geostatistik Geostatistics</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 1 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Möglichkeiten geostatistischer Verfahren. Sie sind in der Lage ein raumbezogenes statistisches Problem abzugrenzen, Methoden auszuwählen und eine Analyse durchzuführen sowie das Ergebnis zu interpretieren.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Erfolgreicher Abschluss der Übungen Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	MA Geodatenerfassung und -visualisierung, SP2-03: Geostatistik Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Statistische Verteilungen</li> <li>∨ Testverfahren</li> <li>∨ Methoden für räumlich kontinuierliche Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>– Glättungsverfahren, Lineare Modelle, Kriging</li> </ul> </li> <li>∨ Punktprozessdaten <ul style="list-style-type: none"> <li>– homogene Poisson-Prozesse, inhomogene Punktprozesse</li> </ul> </li> <li>∨ Methoden der Regionaldatenanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nearest Neighbor Verfahren, Bayes-Verfahren, Autokorrelation, räumliche Regressionsmodelle</li> </ul> </li> </ul>
Literatur	DREESMANN: Statistik für raumbezogene Daten. – In: SCHWEIKART, J. & Th. KISTEMANN, Heidelberg: Herbert-Wichmann Verlag, S. 71-90. Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung.
Weitere Hinweise	Die Module werden auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M12</b>
Titel	<b>Anwendungsprojekt I GIS Application Project</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU + 1 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können ein Projekt mit gewählter Schwerpunktbildung unter Anwendung der erlernten Arbeitsmethoden und -techniken sowie des Projektmanagements durchführen. Die Studierenden sind geschult im abstrakten und analytischen Denken, das über den Einzelfall hinausgeht.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Projektarbeit Das Anwendungsprojekt wird in Kleingruppen durchgeführt.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Darstellung des Anwendungsprojektes durch die Kleingruppe. Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Modulnote 100%, Bewertung von Projektergebnissen Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/ schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Definition des Projektzieles Erarbeitung der zu berücksichtigenden Teilaspekte Festlegen, welche Daten notwendig und wie diese zu erfassen sind Erheben der Daten
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

<b>Datenfeld</b>	<b>Erklärung</b>
Modulnummer	<b>M14</b>
Titel	<b>Anwendungsprojekt II GIS Application Project</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU + 1 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können ein Projekt mit gewählter Schwerpunktbildung unter Anwendung der erlernten Arbeitsmethoden und -techniken sowie des Projektmanagements durchführen. Die Studierenden sind geschult im abstrakten und analytischen Denken, das über den Einzelfall hinausgeht.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Projektarbeit Das Anwendungsprojekt wird in Kleingruppen durchgeführt
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Darstellung des Anwendungsprojektes durch die Kleingruppe. Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Modulnote 100%, Bewertung von Projektergebnissen Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/ schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Gezieltes Einsetzen von Arbeitsmethodik und Projektmanagement Abstimmen mit den Nutzervorstellungen während des Entwicklungsprozesses der Lösungskonzepte Kalkulation der Zeit- / Kosten- / Nutzenrechnung des Projektes Entwicklung einer Präsentation vor der Nutzer- und Zielgruppe
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M15</b>
Titel des Moduls	<b>Analyse auf der Grundlage von Rastermodellen Geoprocessing on Rasters</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen Techniken in Theorie und Anwendung, um Rasterdaten zu verarbeiten und zu analysieren. Dies betrifft sowohl die klassischen Bilddaten als auch modellierte Sachdatenraster. Sie können GIS Fragestellungen durch die Entwicklung eigener Prozeduren auf Grundlage von Rasterdaten bearbeiten und lösen. Soziale Kompetenz und die Teamfähigkeit wird durch Gruppenarbeit gestärkt.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Übungen Fachlicher Kompetenz wird durch praktische Übungen in Kleingruppen unterstützt.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Rasterdaten <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generierung</li> <li>- Formate</li> <li>- Kompression</li> </ul> Operationen auf Rasterdaten <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punktoperationen</li> <li>- Filter</li> <li>- Fouriertransformation</li> </ul> Merkmalsextraktion <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanten</li> <li>- Bewegung</li> <li>- Textur</li> </ul> Analyse <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmentierung</li> <li>- Regularisierung</li> <li>- Morphologie</li> </ul>
Literatur	BURGER, W.; BURGE, MARK J.: Digitale Bildverarbeitung – Eine Einführung mit Java und ImageJ. 2. Aufl. Springer Verlag, Berlin. JÄHNE, B.: Digitale Bildverarbeitung. – Springer Verl., Berlin.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.



Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M16</b>
Titel	<b>Entwicklung von GIS-Applikationen Development of GIS-Applications</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 2SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, zielgruppenspezifische GIS-Applikationen zu entwickeln und kundenorientierte Anforderungen in einem GIS auszuführen. Basierend auf den allgemeinen Grundlagen der Softwareentwicklungen im Bereich von Geoinformationssystemen können die Studierenden alle Schritte, vom Entwurf bis zur einsatzfähigen Applikation modellieren und praktisch umsetzen. Dazu gehört es Strategien zu entwickeln und zu optimieren sowie Datenbanken anzubinden.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts.
Inhalte	GIS-Software Übersicht über verfügbare Proprietäre und Open-Source-Software Möglichkeiten zielgruppenspezifischer Applikationen Entwicklungstools einschließlich Entwicklungssprachen Verwalten objektorientierter Datenbestände  Entwicklungsstrategien für die Entwicklung von Softwarelösungen für georeferenzierte Anwendungen Konzeptionelle Lösung und praktische Umsetzung eines anwendungsorientierten Problems
Literatur	HERTER, M. & KOOS, B.: Java und GIS. Programmierung: Beispiele – Lösungen. – Wichmann, Heidelberg. Eine Literaturliste wird in der ersten Lehrveranstaltung zu diesem Modul verteilt.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M17</b>
Titel	<b>Unternehmens- und Personalführung Business and Human Resources Management</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS SU
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Voraussetzungen zur Ausübung von leitenden Funktionen in Unternehmen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Kommunikation, Grundannahmen, Modelle, Axiome  Bedingungen erfolgreicher und gestörter Kommunikation in Organisationen  Konfliktlösungsmodelle und Konsensstrategien  Kommunikation, Kooperation, Führung als Sonderfall von Kooperation  Ergebnisorientierte Moderation von Arbeitsgruppen  Bedingungen erfolgreicher Moderation
Literatur	Literatur (Auswahl, weitere Literatur wird zu Seminarbeginn bekannt gegeben)  GROS, E. (Hrsg.): Anwendungsbezogene Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie. – Verlag für angewandte Psychologie, Göttingen.  HUNGENBERG, H. & WULF, Th.: Grundlagen Der Unternehmensführung. Springer Verlag, Berlin.  HOLTBRÜGGE, D. (2007): Personalmanagement. - Springer Verlag, Berlin.  NEUBERGER, O.: Führen und Führen lassen: Ansätze, Ergebnisse und Kritik der Führungsforschung. – Lucius & Lucius, Stuttgart.  NEUBERGER, O.: Miteinander arbeiten, miteinander reden. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung. – München.  WATZLAWICK, P., BEAVIN, J. H. & JACKSON, D. D.: Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien. – Bern.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M19</b>
Titel	<b>GIS in der Praxis</b> <b>GIS in Practice</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Im Rahmen der Veranstaltung werden multidisziplinäre GIS-gestützte Projekte aus nationalen und internationalen Institutionen vorgestellt und kritisch diskutiert. Die Studierenden verstehen Prinzipien nachhaltiger und regional angepasster Methoden und Arbeitsweisen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Klausur 100% Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Vorstellung von GIS-Projekten aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen im Laufe der Veranstaltung
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>M20</b>
Titel des Moduls	<b>Masterarbeit</b> <b>Master-Thesis</b> M20.1 Master-Arbeit / Master Thesis M20.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenprüfungsordnung)
Credits	30 Cr (25 Cr Master-Arbeit + 5 Cr mündliche Abschlussprüfung)
Präsenzzeit	4 SWS Ü + 45-60 Minuten mündliche Abschlussprüfung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, auf Grundlage des im Studium erworbenen theoretischen Wissens und der praktischen Fähigkeiten Aufgabenstellungen aus dem Bereich Geodäsie oder Kartographie wissenschaftlich zu bearbeiten.  Die Studierenden besitzen Kompetenzen zur Informationsgewinnung, sie können Projekte planen und unter Einbringung eigener Forschungsleistung professionell abwickeln. Sie verfügen über ein ausgeprägtes Selbstmanagement, sind leistungsbereit, fachlich flexibel und mobil. Neben der Fachkompetenz bringen sie Innovationsfreude und Kreativität mit ein.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß geltender Rahmenprüfungsordnung
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	<u>Master-Arbeit</u> Wissenschaftliche Arbeit; die Betreuung erfolgt durch den/die Betreuer/in der Master-Arbeit in seminaristischer Form <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussarbeit durch die Prüfungskommission
Anerkannte Module	Keine
Inhalte	<u>Master-Arbeit</u> Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Verteidigung der Master-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	<u>Master-Arbeit</u> Dauer der Bearbeitung: 5 Monate <u>Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>WP01</b>
Titel	<b>GIS-Web-Server</b> <b>GIS-Web-Server</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können ein GIS-Projekt für das Internet konzipieren und einen Geowebserver aufbauen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Projektarbeit Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Entsprechend der Nachfrage jeweils zwei Wahlpflichtmodule pro Semester
Prüfungsform	Übungen und Projektarbeit Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Modulnote 100%, Bewertung von Projektergebnissen Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Open GIS, Geodateninfrastrukturen Aufbau und Funktionsweise eines Geowebserver Einführung in eine ausgewählte Anwendung im Internet (z. B. Google Earth, Virtual Earth, UMN-Map Server) Eigenschaften und Grenzen von interaktiver Anwendungen Aufbau eines Geowebserver anhand eines problemorientierten Projekts
Literatur	KORDUAN P. & ZEHNER, M. L.: Geoinformation im Internet. Technologien zur Nutzung raumbezogener Informationen im WWW. – Wichmann, Heidelberg.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>WP02</b>
Titel des Moduls	<b>Netz-Informationssysteme</b> <b>Net Information Systems</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die besonderen Merkmale von Netz-Informationssystemen (NIS). Sie sind in wesentliche Verfahren und Methoden der NIS eingeführt und können diese anwenden. Durch Übungsdurchführung in Kleingruppen wird die Teamfähigkeit der Studierenden gefördert.
Voraussetzungen	Als Voraussetzung zur erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul wird empfohlen, an den Modulen vorhergehender Semester teilgenommen zu haben.
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung Die fachlichen Kompetenzen werden dabei durch umfangreiche, praktische Übungen in Kleingruppen erworben.
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Entsprechend der Nachfrage jeweils zwei Wahlpflichtmodule pro Semester
Prüfungsform	Modulnote 100%, Bewertung von Übungsergebnissen Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Benotete Übungen Alternativ: Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Grundlagen Graphentheorie, Kanten-Knoten-Topologie Kanten-/Knoten-Widerstände Netzausbreitung, Kürzeste/schnellste Wege in Netzen Verknüpfung der Netzkomponenten mit Sachdaten Ersterfassung, Fortführung, Generalisierung LIS als Grundlage/Hintergrund für NIS  Besonderheiten spezieller Netze Gas-/Wassernetze, Fernwärmenetze, Abwassernetze, Stromnetze, Telekommunikationsnetze, Straßen-/Schienennetze  Einschlägige Normen und Standards DIN 2425, Standards einzelner Branchenverbände  Übungen: Aufbau und Ersterfassung eines NIS Netzanalysen Fortführung eines NIS
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen im Laufe der Veranstaltung.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

<b>Datenfeld</b>	<b>Erklärung</b>
Modulnummer	<b>WP03</b>
Titel	<b>Location Based Services</b> <b>Location Based Services</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen aus mehreren praktischen Beispielen die wesentlichen Verfahren der LBS und können diese unter Berücksichtigung der Genauigkeits- bzw. Wirtschaftlichkeitsanforderungen bei der Lösung von typischen kommerziellen Anwendungen bzw. Verwaltungsaufgaben einsetzen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung Projektarbeit Die fachlichen Kompetenzen werden bei der Ausarbeitung von praktischen Übungen und Projekten in Kleingruppen erworben.
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Entsprechend der Nachfrage jeweils zwei Wahlpflichtmodule pro Semester
Prüfungsform	Erfolgreicher Abschluss von schriftlichen Übungs- und Projektausarbeitungen Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Modulnote 100%, Bewertung von Übungs- und Projektergebnissen Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Technologie Positionsinformation und Navigationsaufgaben Satellitengestützte Ortungsverfahren und ihre Genauigkeit Endgeräte und Feldcomputer Mobiles GIS und Softwarelösungen Mobiler Zugriff auf Informationen und Telekommunikation, Übertragungstechnik Praktische Anwendungen Nutzererwartungen an Location Based Services Anwendungsbeispiele aus dem öffentlichen Bereich Anwendungsbeispiele bei Versorgungsunternehmen Kommerzielle Positionsbezogene Dienste Kosten-/Nutzenanalyse für mobile Anwendungen
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung, sowie GARTNER, G., CARTWRIGHT, W. & PETERSON, M. P. (Hrsg.): Location Based Services and Tele-Cartography, Springer, Berlin.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>WP04</b>
Titel des Moduls	<b>Facility Management Facility Management</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen Überblick über das Gebiet des Facility Managements mit allen wichtigen Elementen. Neben der Vielfältigkeit der in der Praxis zu lösenden Managementaufgaben wird hier vor allem die Fähigkeit zu vernetztem Denken gefördert und die Grundlagen zur Herausbildung der Sozialkompetenz vermittelt. Damit sind die Studierenden in der Lage, Leistungs- und Kommunikationsprozesse im Facility Management erfolgreich zu gestalten und umzusetzen. Die Studierenden können spezifische Anwendungsbeispiele in Kleingruppen bearbeiten und besitzen dadurch Kompetenzen in der Teamarbeit.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung Gruppenarbeit
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Entsprechend der Nachfrage jeweils zwei Wahlpflichtmodule pro Semester
Prüfungsform	Zwei bewertete Übungen, die zu einem definierten Termin ausgegeben und abgegeben werden und eine Abschlussklausur (ca. 90 Minuten). Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausur (50%) und Übungen (50%) Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Ziele, Inhalte und Gegenstand des Facility Management Die am FM Beteiligten, Kommunikation, Teammanagement Organisationsmodelle und Prozesse im FM Lebenszykluskonzept Gebäudeökonomische Grundlagen Grundlagen des FM-gerechten Planens und Bauens Schwerpunkte des FM bei Nutzung und Betrieb von Facilities Schwerpunkte des Gebäudemanagements Dokumentationssysteme im FM Normen und Regelwerke im FM Berufsbild und Einsatzformen im FM
Literatur	BRAUN, HANS-PETER: Facility Management. Springer. – Berlin. Literaturhinweise sind in dem zugehörigen Manuskript zu dieser Lehrveranstaltung enthalten.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.



<b>Datenfeld</b>	<b>Erklärung</b>
Modulnummer	<b>WP05</b>
Titel	<b>Entwicklungsstand aktueller GIS-Software Trends in GIS-Software Development</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Entwicklung und den Stand der kommerziellen GIS-Software. Sie können entscheiden welches Produkt unter Berücksichtigung der Genauigkeits- bzw. Wirtschaftlichkeitsanforderungen bei der Lösung von typischen Anwendungen eingesetzt werden kann. Die fachlichen Kompetenzen werden bei der Vorbereitung von Vorträgen erworben.  Die Studierenden können die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien untersuchen und bewerten.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übung Projekt
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Entsprechend der Nachfrage jeweils zwei Wahlpflichtmodule pro Semester
Prüfungsform	Schriftliche Projektausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% schriftliche Projektausarbeitung, 50% Präsentation Alternativ: innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Geschichtliche Entwicklung von GIS-Software Aktuelle GIS-Marktentwicklung Stand und Leistungsfähigkeit aktueller GIS-Software Ringvorlesung GIS-Software-Entwickler und Anwender Recherche aktueller und zukünftiger Trends bzw. Leistungsfähigkeiten der GIS-Produkte durch die Studierenden Präsentation der Rechercheergebnisse
Literatur	BUHMANN, E.; WIESEL, J.: GIS-Report. – Harzer Verlag, Karlsruhe.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Modulhandbuch Master-Studiengang Geoinformation

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	<b>WP06</b>
Titel des Moduls	<b>Radar Fernerkundung</b> <b>Radar Remote Sensing</b>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der Radar-Fernerkundung. Sie haben einen Überblick über Radarsysteme und deren Funktionsweise. Sie sind in der Lage mit geeigneten Software-Werkzeugen Datenprodukte aus Radardaten selbstständig zu erzeugen. Die Studierenden können wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse der Prozessierung von Radar-Fernerkundungsdaten anwenden. Soziale Kompetenz und Teamfähigkeit werden durch Gruppenarbeit gestärkt.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1., 2. oder 3. Studienplansemester
Lernform	Übungen in Kleingruppen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Entsprechend der Nachfrage jeweils zwei Wahlpflichtmodule pro Semester
Prüfungsform	Klausur Die Prüfungsmodalitäten werden von den Lehrenden frühzeitig, spätestens bis zum Ablauf der Belegfrist schriftlich nachvollziehbar den Teilnehmenden des Moduls mitgeteilt.
Ermittlung der Modulnote	Ü: 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Auf Grundlage einer geeigneten Software (z.B. next esa sar toolbox) werden folgende Themen erarbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsmöglichkeiten der Radar-Fernerkundung</li> <li>• Physikalische Grundlagen</li> <li>• Radar-Systeme</li> <li>• Visuelle Interpretation von Radarbildern</li> <li>• SAR Interferometrie</li> <li>• Ausblick auf erweiterte Methoden (DifSAR, PSI, SBAS InSAR)</li> </ul> Dabei werden praktische Übungen durchgeführt, in denen Radardaten prozessiert und Datenprodukte (z.B. Interferogramme und DEM) erzeugt werden.
Literatur	HANSSSEN, R.F.: Radar Interferometry. Kluwer Academic Publishers. HEIN, A.: Processing of SAR Data. Springer Verlag. WOODHOUSE, I.H.: Introduction to Microwave Remote Sensing. CRC Verlag.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.