

**Anlage 2 zur Ersten Änderungssatzung der Fachstudienordnung für den
Bachelor-Studiengang Geoinformatik – Modulbeschreibungen**

Modulbeschreibungen

Pflichtmodule

Titel des Moduls	Mathematik 1 (Mathematics 1) GIF.001
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Gerd Teschke
Semesterlage	1. Semester
Voraussetzung	Mathematik auf Fachhochschulreife Niveau
Ziel	Die Studierenden haben Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Formeln und Algorithmen unter Einbeziehung der Rechnertechnik und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalt	Natürliche, ganze, rationale, reelle, komplexe Zahlen, Terme, Umformungen, Funktionen, Gleichungen, Differenzialrechnung einer Veränderlichen
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	- <i>Knorrenschild (2004): Vorkurs Mathematik. Hanser.</i> - <i>Schott (2004): Ingenieurmathematik mit MATLAB. Hanser</i> Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Physik (Physics) GIF.003
Modulkoordinator	Professur Messtechnik und Informatik
Semesterlage	1. Semester
Voraussetzung	Physik auf Fachhochschulreifeniveau
Ziel	Die Studierenden kennen die Grundzüge der Experimentalphysik.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 42 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Übung und 20 Stunden Belegarbeiten, 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen
Modulinhalte	* Mechanik, Schwingungen und Wellen, Optik, Elektrizität und Magnetismus, Festkörper und Halbleiterbauelemente, * Grundzüge der allgemeinen und speziellen Relativitätstheorie
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. In den Übungen werden gemeinsam Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	- <i>Bergmann, Schäfer: Lehrbuch der Experimentalphysik, Walter de Gruyter</i> - <i>Gerthsen: Physik, Springer</i> - <i>Stroppe: Physik, Fachbuchverlag Leipzig</i> - <i>Young and Freedman: Sears and Zemansky's University Physics, Pearson</i> Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der bearbeiteten Themen
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Grundlagen der Geoinformatik (Introduction to Geoinformatics) GIF.005
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	1. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden können die Geoinformatik als Fachgebiet definieren und mit Nachbarfachgebieten in Beziehung setzen. Die Studierenden kennen in der Geoinformatik die Methoden der Datenerfassung, die Grundstrukturen von Datenbanken, den Modellbegriff, die Vektor- und Rastergeometrie und die Bedeutung von Normen und Standards bei lokalen und globalen Anwendungen. Die Studierenden können ein Geoinformationssystem starten und Daten einfügen. Dieses beinhaltet vor allem das Anlegen neuer Objekte, die Datenerfassung mit Werkzeugen des GIS und die Datenaus- oder Weitergabe.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 14 Stunden Belegarbeiten und 80 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalt	Teil 1 (Vorlesung) Karten und digitale Rauminformationen, GIS-Standards, Hardware zur Datenerfassung und Datenausgabe, Komponenten von GIS, Datenmodell, Geodatenbanken, Vektor- und Rasterdaten, Geländemodell, Raumkonzepte (Suchstrategien), Fehlerquellen in GIS Teil 2 (Übung) Raumbezogene Daten erstellen: On-screen digitalisieren, Erstellung von Sachdatenbanken, Raumbezogene Datenanalyse, Layout, Arbeiten mit Fremddaten, Benutzen der Skript-Sprache, ArcGIS 9.0
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Die Übungen finden am Rechner statt. Eingesetzt wird ein Standard-GIS, z.B. ArcGIS.
Literatur	- <i>Kresse, W. & Danko, D. (2012): Handbook of Geographic Information, Springer</i> - <i>Bill, R. (1999): Grundlagen der Geoinformationssysteme, Band 1 und 2. Wichmann</i> - <i>Barthelme, N. (2000): Geoinformatik. Springer</i> Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Grundlagen der Informatik (Introduction to Computer Sciences) GIF.006
Modulkoordinator	Professur praktische und angewandte Informatik
Semesterlage	1. Semester
Voraussetzung	Grundkenntnisse der Programmierung
Ziel	Die Studierenden kennen den Grundaufbau von Computern und wesentliche Anwenderfunktionalitäten verbreiteter Betriebssysteme. Sie beherrschen die Grundlagen der Binärarithmetik und logischer Operationen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Konstrukte der imperativen Programmierung und können einfache Algorithmen selbstständig programmtechnisch umsetzen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 14 Stunden Vorlesung, 42 Stunden Übung, 40 Stunden Belegarbeiten, 54 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Informationsdarstellung, Boolesche Algebra, Logische Grundbausteine und -schaltungen, von-Neumann-Rechner, Arithmetisch-logische Einheit, Bussysteme, Primärspeicher - Einführung in grundlegende Konstrukte imperativer Programmierung und die Umsetzung einfacher Algorithmen - Einführung in die Nutzung von Betriebssystemen
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor der Modulinhalt vorgestellt. In den Übungen werden gemeinsam Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen am Rechner gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.
Literatur	Hochschulinterne Scripte Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben
Weitere Hinweise	Technische Begleitung: Anwendung des DigiBoard, Simulationssoftware, Programmierumgebung, Umgebungen für den Umgang mit Betriebssystemen, Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

Titel des Moduls	Vermessungskunde für Geoinformatiker (Practical Surveying for GI-scientist) GIF.060
Modulkoordinator	Professur für praktische Geodäsie, Kartographie und Datenverarbeitung
Semesterlage	1. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden kennen Zusammenhänge in der Vermessungstechnik und die Organisation des Vermessungswesens in M-V und Deutschland. Von den Studierenden können selbstständig geodätische Messungen und Berechnungen sowie Lage- und Höhenpläne erstellt werden.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 30 Stunden Belegarbeiten, 64 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Vermessungstechnik - Einführung in die Instrumentenkunde - Amtliches Vermessungswesen - Geodätische Rechenverfahren
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden die Verfahren und Methoden geübt. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. De Gruyter</i> - <i>Resnik, Bill: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau und Umweltbereich. Wichmann</i> - <i>Deumlich, Staiger: Instrumentenkunde für das Vermessungswesen. Wichmann</i> <p>Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der bearbeiteten Themen</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Fehlerlehre und Statistik (Theory of Errors and Statistic) GMT.077
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Karl Foppe
Semesterlage	1. Semester
Voraussetzung	Mathematik auf Hochschulreife niveau
Ziel	Die Studierenden erwerben Kenntnisse in der sogenannten Fehlerlehre und Statistik anhand typischer Fragestellungen der Geodäsie, Messtechnik und Geoinformatik. Ziel ist es, aus Beobachtungen den wahrscheinlichsten Wert der gesuchten Größe zu ermitteln und dabei sowohl für die Beobachtungen als auch für die Zielgrößen eine Maßzahl für deren Genauigkeit mitanzugeben. Kernfragen sind die Fortpflanzung zufälliger Messabweichungen sowie die Angabe von Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Abweichungen oder das Überschreiten vorgegebener Grenzwerte. Es werden die fehlertheoretischen und statistischen Grundlagen gelegt für die Auswertung und Genauigkeitsbeurteilung von Messungen in messtechnisch orientierten Modulen wie z.B. Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Landesvermessung, Ingenieurvermessung, Grundstückswertermittlung, Photogrammetrie und Fernerkundung.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung 24 Stunden Belegarbeiten und 70 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Anerkennung aller abzugebenden Hausübungen
Modulinhalt	Definition statistischer Kenngrößen mit dem Schwerpunkt stetiger Zufallsgrößen und deren Verteilungsfunktionen, Fehlerarten und Genauigkeitsmaße (insbesondere theoretische und empirische Varianzen und Standardabweichungen), Korrelationen, Kovarianzmatrizen, Fortpflanzung von Beobachtungsabweichungen, Totales Differential, allgemeines Kovarianzfortpflanzungsgesetz, Elementarfehlermodell, statistische Verteilungen, Konfidenzbereiche, statistische Tests
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, (Tablet-)PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung</i> - <i>Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung</i> - <i>Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung</i> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben</p>

Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
------------------	--------------------------------------

Titel des Moduls	Mathematik 2 (Mathematics 2) GIF.007
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer, nat, Gerd Teschke
Semesterlage	2. Semester
Voraussetzung	Mathematik 1
Ziel	Die Studierenden haben Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Formeln und Algorithmen unter Einbeziehung der Rechnertechnik und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalt	Integralrechnung einer Veränderlichen, partielle Ableitungen, ausgewählte Reihen, lineare gewöhnliche Differenzialgleichungen, Fourier- und Laplace-Transformation, Einführung in ein mathematisches Softwarepaket
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	- <i>Schott (2004): Ingenieurmathematik mit MATLAB. Hanser.</i> - <i>Stöcker et al. (1995,1996): Mathematik – Der Grundkurs: Analysis für Ingenieurstudenten, Band 1 und 2. Harri Deutsch.</i> Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Geowissen (Geoscience) GIF.021
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	2. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden kennen die Einbindung der Geoinformatik in den Kontext der anderen Geowissenschaften, vor allem in die Geographie, die Geologie und die Geophysik. Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Fragestellungen der Geographie. Sie beherrschen ausgewählte Anwendungen der Geologie, bei denen Methoden der Geoinformatik eingesetzt werden. Sie kennen die Grundlagen der Geophysik.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Praktikum, 74 Stunden Selbststudium und 20 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalt	Teil 1 (Vorlesung) Physische Geographie, Kulturgeographie, Erdgeschichte, Mineralogie, Lagerstättenforschung, Datenmodelle der Geologie, Aufbau der Erde, Ozeanographie, Meteorologie Teil 2 (Praktikum) Thematische Geländeaufnahme und Erstellung einer digitalen Karte, Erstellung eines geologischen Profils nach Ausgangsdaten
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Die Praktika beinhalten Feldübungen und die Anwendung von Spezialsoftware zur Geographie/Kartographie und Geologie.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Gebhardt, H; Glaser, R; Radtke, U; Reuber, P (Hrsg.): <i>Geographie. Physische Geographie und Humangeographie</i> 2006 - Haggett, Peter: <i>Geography: A Global Synthesis</i>. Prentice Hall - Bahlburg, Heinrich; Breitzkreuz, Christoph: <i>Grundlagen der Geologie</i>, 2008 - Richter, Dieter: <i>Allgemeine Geologie</i>. De Gruyter 1992 - Knödel, Klaus: <i>Geophysik</i>. Springer 2005
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Algorithmen und Programmierung 1 (Algorithms and Programming 1) GIF.041
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	2. Semester
Voraussetzung	Grundkenntnisse der Programmierung
Ziel	Die Studenten beherrschen die Grundlagen der objektorientierten Programmierung. Sie sind in der Lage, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen objektorientiert zu formulieren und kennen wesentliche Elemente der Standard – Klassenbibliotheken und deren Anwendung.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung; 28 Stunden Übung; 60 Stunden Belegarbeiten; 34 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<u>Teil Programmierung:</u> Grundlagen objektorientierter Programmierung (Klassen, Objekte, Vererbung), Aufbau und Verwaltung einfacher zusammengesetzter Datenstrukturen , Arbeit mit Dateien, Standard-Bibliothek, Grundlagen der GUI – Programmierung <u>Teil Algorithmen:</u> Rekursion, Datenstrukturen (Liste, Stack, Queue, Bäume), Sortieren und Suchen, Aufbau und Verwaltung von Binär-Bäumen, B-Bäumen und Varianten, Implementierung klassischer Techniken und Algorithmen der Programmierung
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesungen mit Tafel und Projektor. Übungen mit begleitenden Aufgaben am Rechner Einsatz der E-Learning – Plattform der Hochschule zur Bereitstellung von Inhalten, Aufgaben und zur Bewertung.
Literatur	Hochschulinterne Scripte Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: Programmierumgebung, Entwicklungsumgebung, Beispieldatensätze Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

Titel des Moduls	Geometrie und Photogrammetrie 1 (Geometry and Photogrammetry 1) GIF.043
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Gerd Teschke Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	2. Semester
Voraussetzung	Mathematik 1
Ziel	<p>Geometrie 1: Die Studierenden entwickeln ihr räumliches Vorstellungsvermögen und haben Fertigkeiten und Kenntnisse in der Nutzung und Veranschaulichung mathematischer Methoden und Zusammenhänge.</p> <p>Photogrammetrie 1: Die Studierenden können die Photogrammetrie als Fachgebiet definieren und gegenüber anderen Fachgebieten abgrenzen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden, nämlich die 3D-Punktbestimmung und die Bildverzerrung sowie neuere Verfahren wie Laserscanning und Radar. Die Studierenden kennen auch das Anwendungsspektrum, nämlich Luftbildvermessung, terrestrische Vermessung (vor allem an Bauwerken) und hochpräzise Industriemessung.</p>
Arbeitsstunden	<p>Geometrie 1: 75 Stunden, davon 14 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Übung und 47 Stunden Selbststudium</p> <p>Photogrammetrie 1: 75 Stunden, davon 14 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Praktikum, 10 Stunden Belegarbeiten, 37 Stunden Selbststudium</p>
Credits	5
Prüfung	Schriftliche Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	<p>Geometrie 1: Vektoren, Matrizen, Koordinatensysteme und Transformationen</p> <p>Photogrammetrie 1 Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kamera, Sensoren, Bildverarbeitung, Messbild, projektive Geometrie, Scanner, Bildtriangulation <p>Photogrammetrie 1 Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung von digitalen Bildern, Orientierungsverfahren, Messverfahren, Entzerrungsverfahren
Lehrmethoden / Lehrmittel	<p>Geometrie 1: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.</p> <p>Photogrammetrie 1: In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt.</p>

	Die Praktika finden an den Systemen der Hochschule statt und beinhalten das Bearbeiten von digitalen Bildern sowie photogrammetrische Orientierungs-, Mess- und Entzerrungsverfahren
Literatur	<p>Geometrie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Fischer (2002): Lineare Algebra. Vieweg.</i> - <i>Nitschke (2005): Geometrie. Hanser.</i> <p>Photogrammetrie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Luhmann (2003): Nahbereichsphotogrammetrie. Wichmann.</i> - <i>Kraus (1994): Photogrammetrie. Dümmler.</i> <p>Weitere Literatur wird in den Vorlesungen angegeben.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Statistik und Geostatistik (Statistics and Geostatistics) GIF.078
Modulkoordinator	Professur Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie
Semesterlage	2. Semester
Voraussetzung	Mathematik auf Hochschulniveau
Ziel	Die Studierenden können statistische Kennwerte und Parameter berechnen, Genauigkeitsmaße anwenden, Vertrauensbereiche angeben, Werte schätzen und simulieren sowie die ermittelten Genauigkeiten anhand von statistischen Signifikanztests beurteilen. Es werden die Grundlagen gelegt für die Auswertung und Ergebnisinterpretation.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	Modell der Elementarfehler, Wahrscheinlichkeiten und Konfidenzbereiche, Signifikanztests, Einführung in die Geostatistik, Variographie, Kriging und geostatistische Simulation
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	- <i>Bosch: Großes Lehrbuch Statistik, Oldenbourg</i> - <i>Sachs: Angewandte Statistik, Springer</i> - <i>Kitanidis: Introduction to Geostatistics, Cambridge</i> Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Englisch und wissenschaftliches Arbeiten (English and scientific working) GIF.068
Modulkoordinator	Sprachenzentrum: NN
Semesterlage	2. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden verstehen englischsprachige Fachtexte. Die Studierenden sind in der Lage, einen Bericht zu einem fachbezogenen Thema selbstständig zu erarbeiten und im Rahmen einer 10-15 minütigen Präsentation verständlich und frei zu darzustellen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalt	1) Englische Grammatik (Auswahl) 2) Ausgewählte Themen aus Technik und Wirtschaft, z.B. - Computers, specifications, traffic and navigation, geography and cartography, satellites, astronomy - Socializing, Business, giving presentations - Negotiating and exchanging opinions - Receiving foreign visitors - Applying for a job, writing business letters and e-mails Office telephoning
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet.
Literatur	- <i>Kahmen: Vermessungskunde. Walther de Gruyter, Berlin</i> - <i>Kresse & Danko: Handbook of Geographic Information, Springer, Heidelberg</i>
Weitere Hinweise	Das Modul wird weitgehend auf Englisch angeboten.

Titel des Moduls	Geometrie und Photogrammetrie 2 (Geometry and Photogrammetry 2) GIF.044
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Gerd Teschke Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	3. Semester
Voraussetzung	Module: Mathematik 1, Mathematik 2, Geometrie und Photogrammetrie 1
Ziel	<p>Geometrie 2: Die Studierenden erhöhen ihr räumliches Vorstellungsvermögen und erweitern unter Anwendung von Inhalten des Mathematik 2-Moduls (VBGI07) ihre Fertigkeiten und Kenntnisse in der Nutzung und Veranschaulichung mathematischer Methoden und Zusammenhängen.</p> <p>Photogrammetrie 2: Die Studierenden können die gesamte Projektbearbeitungskette vom Bildaufnahmesystem über die Datenaufbereitung bis zur Datenausgabe beschreiben und anwenden. Die Studierenden können an einem digitalen System ein Stereomodell orientieren und punktweise mit Unterstützung eines CAD-Systems auswerten und aus einem digitalen Luftbild ein Orthophoto herzustellen.</p>
Arbeitsstunden	<p>Geometrie 2: 75 Stunden, davon 14 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Übung und 47 Stunden Selbststudium</p> <p>Photogrammetrie 2: 75 Stunden, davon 14 Stunden Vorlesung, 14 Stunden ÜbungPraktikum, 10 Stunden Belegarbeiten, 37 Stunden Selbststudium</p>
Credits	5
Prüfung	Schriftliche Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	<p>Geometrie 2: Darstellung sowie Abstands- und Schnittberechnungen einfacher geometrischer Objekte, Längen-, Flächen- und Volumenbestimmungen, elementare darstellende Geometrie</p> <p>Photogrammetrie 2 Vorlesung: Bildkorrelation, Geländemodelle, Auswertesysteme, Orthophoto Photogrammetrie 2 Übung; Projektplanung, Bildbearbeitung, 3D-Geometrien, Fehlerrechnung</p>
Lehrmethoden / Lehrmittel	<p>Geometrie 2: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.</p> <p>Photogrammetrie 2: In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Bei den</p>

	<p>Übungen werden vorzugsweise Aufgaben zur Projektplanung und zum Rechnen gestellt.</p>
Literatur	<p>Geometrie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Fischer (2001): Analytische Geometrie. Vieweg.</i> - <i>Nitschke (2005): Geometrie. Hanser.</i> <p>Photogrammetrie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Luhmann (2003): Nahbereichsphotogrammetrie. Wichmann.</i> - <i>Kraus (1994): Photogrammetrie. Dümmler.</i> <p>Weitere Literatur wird in den Vorlesungen angegeben.</p>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten</p>

Titel des Moduls	Graphische Datenverarbeitung und Digitale Bildverarbeitung (Graphical Data and Image Processing) GIF.013
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	3. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden kennen die Struktur und die Funktion der Graphikkomponente eines Geoinformationssystems. Dieses schließt die Visualisierung von Geodatendaten und die Benutzeroberfläche ein. Die Studierenden können wichtige Algorithmen wie Transformationen und Vektor-Raster-Wandlung anwenden. Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Theorie der Farbe. Die Studierenden beherrschen die Programmierung in Java für die Bearbeitung von Vektor- und Rasterdaten sowie für die Interaktion mit Eingabegeräten.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Praktikum, 74 Stunden Selbststudium und 20 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Projekt-/Belegarbeiten
Modulinhalt	Teil 1 (Vorlesung) Hardware, geometrische Darstellungsmethoden (Parameterdarstellung, homogene Koordinaten), Transformationen, Graphikstandards, Schrift, Rasterdaten, Farbtheorie, Algorithmen (Projektionen, Splines, Vektor-Raster-Wandlung, Schraffur, Bilddatenkompression, verdeckte Linien und Flächen) Teil 2 (Übung) Kreis als n-Eck, gestrichelte Linie, kubischer Spline, kartographische Signatur und File-IO (Input-Output), Clipping am Rechteckfenster, Fangen von Punkten, Schraffur eines Polygons, Vektor-Raster-Wandlung, Grundfunktionen von Rasterdaten, Einbindung von wichtiger Hardware
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Die Praktika beinhalten die Lösung von Programmieraufgaben zur Graphik in Java.
Literatur	- Foley, J D; van Dam, A (2000): Computer Graphics. Addison-Wesley - Strutz, T (2002): Bilddatenkompression. Vieweg
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Datenbanken (Databases) GIF.012
Modulkoordinator	Professur Angewandte und Praktische Informatik
Semesterlage	3. Semester
Voraussetzung	Grundkenntnisse der Programmierung
Ziel	Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Datenbanken. Sie beherrschen die Grundzüge des relationalen Datenbankentwurfs und der -Implementierung und sind in der Lage, eigenständig Lösungen für praktische Problemstellungen zu erarbeiten. Die Studierenden können mit SQL komplexe Anfragen stellen, Daten manipulieren und programmtechnisch auf Datenbanken zugreifen. Sie kennen grundlegende Besonderheiten der Speicherung und Verwaltung georeferenzierter Daten.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung; 28 Stunden Übung; 40 Stunden Belegarbeiten; 54 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	Aufbau und Funktionsweise, Datenbankentwurf und -modellierung, Entity-Relationship-Modell, Relationales Modell, Normalisierung, SQL, Implementierungstechniken, Transaktionskonzept, interne Strukturen und Optimierung, Einsatz verbreiteter Datenbanksysteme, programmtechnischer Zugriff, GIS-Funktionalitäten
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden begleitend Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen am Rechner gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung der praktischen Programmier- und Belegaufgaben genutzt.
Literatur	Referenzhandbücher der eingesetzten Datenbanken Hochschulinterne Skripte Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: Arbeit mit einem kommerzielles und ein freies Datenbanksystem; Bereitstellung von Beispieldatensätzen, Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

Titel des Moduls	Algorithmen und Programmierung 2 (Algorithms and Programming 2) GIF.042
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpennig
Semesterlage	3. Semester
Voraussetzung	Algorithmen und Programmieren 1
Ziel	Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse der objekt-orientierten Programmierung, kennen komplexe Algorithmen und Datenstrukturen und beherrschen deren programmtechnische Umsetzung sowie Anwendung für praktische Problemstellungen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung; 28 Stunden Übung; 50 Stunden Belegarbeiten; 44 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten oder Projektarbeit Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<u>Teil OO-Programmierung:</u> Interfaces, Polymorphie, Exception Handling, Streams, Threads, Events, weiterführende Konzepte <u>Teil Algorithmen:</u> Datenstrukturen (Graphen, Hashtables), Aufbau und Verwaltung von Graphen, Algorithmenmuster wie Greedy, Divide-and-Conquer, Backtracking u.a., ausgewählte Algorithmen der Geoinformatik, reguläre Ausdrücke, Komplexität, Berechenbarkeit
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesungen mit Tafel und Projektor. Übungen mit begleitenden Aufgaben am Rechner Einsatz der E-Learning – Plattform der Hochschule zur Bereitstellung von Inhalten, Aufgaben und zur Bewertung.
Literatur	Hochschulinterne Scripte, freie Ebooks Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: Programmierumgebung, Entwicklungsumgebung, Beispieldatensätze, Beispieldatensätze Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

Titel des Moduls	Landesvermessung 1 (Geodesy 1) GMT.033
Modulkoordinatorin	Prof. Dr.-Ing. E.T. Knickmeyer Prof. Dr.-Ing. G. Schlosser
Semesterlage	3. Semester
Voraussetzung	Mathematik 1 und 2
Ziel	Die Studierenden lernen geodätische Grundlagen kennen. Sie kennen die gebräuchlichsten Bezugssysteme für Lage, Höhe und Schwere sowie für dreidimensionale Positionsangaben. Sie kennen die gebräuchlichsten geodätischen Abbildungen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 50 Stunden Belegarbeiten und 44 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten <u>oder</u> Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	Grundlagen der Landesvermessung: Bezugssysteme, Lage, Schwere, Höhe, Schwerefeld der Erde, Erdmodell und Modellabweichungen, Geodätische Abbildungen des Ellipsoids in die Ebene, Koordinatentransformationen, Einsatz Globaler Satellitennavigationssysteme, Topographie Übungsaufgaben zu den in der Vorlesung behandelten Themen
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung: Unterrichtsgespräch mit Vorlesungsmanuskript, Unterlagen, Tafelbild, Projektor bzw. Beamer Übung: Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben in Einzel- und Teamarbeit Problembausteine und Lösung komplexer Aufgaben Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	- <i>Knickmeyer: E.: Landesvermessung. Vorlesungsmanuskript, Hochschule Neubrandenburg.</i> - <i>Torge, W.: Geodäsie. de Gruyter, 2003.</i> Weitere im Manuskript oder in der Vorlesung angegebene aktuelle Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Geoinformatik-Exkursion (Fieldtrip Geoinformatics) GIF.051
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Ralf Löwner Prof. Dr.-Ing Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	3. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden lernen Anwendungen der Geoinformatik außerhalb der Hochschule kennen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 56 Stunden Exkursion und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Projektarbeit (Exkursionsbericht) keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalt	Vermittlung von Kenntnissen, wie Geoinformation, Kartographie und Fernerkundung in Behörden, Universitäten und Forschungseinrichtungen, und der Privatindustrie eingesetzt werden kann; Entwicklung und Aufbau von Landmanagementsystemen; Kartierungen unter verschiedenen interdisziplinären Gesichtspunkten, welche sich nach Möglichkeit aus aktuellen raumbezogenen Projekten anderer Fachrichtungen ergeben.
Lehrmethoden / Lehrmittel	Besichtigung, Beobachtung und Dokumentation des Gesehenen; Bewertungen und Diskussion von Problemlösungen.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kresse & Danko: Handbook of Geographic Information, Springer, Heidelberg</i> - <i>Behr: Strategisches GIS-Management, Wichmann, 3. Auflage 2014</i> - <i>Klemmer: GIS-Projekte erfolgreich durchführen: Grundlagen Erfahrungen Praxishilfen, Harzer, 2. Auflage 2015</i> - <i>Korduan: Geoinformation im Internet: Einführung zur Eingabe, Analyse, Visualisierung und Verarbeitung raumbezogener Daten mittels Webtechnologien, Wichmann, 2007</i> <p>Aktuelle Neuerscheinungen und weitere Literatur zur jeweiligen Thematik der Exkursionen;</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Fernerkundung und Navigation (Remote Sensing and Navigation) GIF.019
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Ralf Löwner Prof. Dr.-Ing. E.T. Knickmeyer
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	Photogrammetrie, Physik
Ziel	Die Studierenden kennen die grundlegenden Auswerteverfahren der Fernerkundung sowie verschiedene Navigationsverfahren.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 56 Stunden Selbststudium, 38 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Belegarbeiten
Modulinhalte	Fernerkundung: Physikalische Grundlagen der Fernerkundung, Sensoren, Satelliten, Methoden der digitalen Bildverarbeitung von Multispektraldaten (Composites, Ratios, überwachte und unüberwachte Klassifikation, Filter) und Radardaten, neuere Verfahren Navigation: Begriffe, historischer Überblick, Koppelnavigation, astronomische Navigation, magnetische Verfahren, Inertialnavigation, Radionavigationsverfahren, Karteneinpassung, funknetzbasierte Positionierung, RFID
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung mit Projektor, Tafel und Skript Bearbeitung und Analyse verschiedener Satellitenszenen unter multidisziplinären Fragestellungen aus realen Projekten; Nutzung freier Software (FOSS) und proprietärer Produkte (z.B. ENVI);Rechenübungen, Praktische Übungen mit Navigationsgeräten Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Albertz, J.: Einführung in die Fernerkundung. Wissenschaftl. Buchges., 4. Auflage 2009</i> - <i>Janssen: principles of remote sensing ITC Educational Textbook Series, 2009</i> - <i>Campbell, J. B.: Introduction to Remote Sensing. The Guilford Press</i> - <i>Knickmeyer, E.T.: Einführung in die Navigation, Hochschulschriftenreihe, 2003.</i> <p>Weitere im Manuskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Kartographie (Cartography) VBGM23GMT.023
Modulkoordinator	Professur für praktische Geodäsie, Kartographie und Datenverarbeitung
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studenten besitzen Kenntnisse hinsichtlich des Sammeln, Verarbeiten, Speichern, Darstellen und Nutzen raumbezogener Informationen und können diese auch hinsichtlich ihrer Qualität bewerten. Sie können kartographische Objekte generalisieren und kennen verschiedene Lösungsansätze automatischer Generalisierung in mobilen GIS.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Projektarbeit
Modulinhalt	Wissenschaftliche Grundlagen der Kartographie, Kartennetzentwurfslehre, kartographische Modellbildung, Techniken der kartographischen Visualisierung, Kartometrie, Generalisierung, Topographische und Thematische Karten
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	Hake, G. et. al. (2002): Kartographie: Visualisierung raum-zeitlicher Informationen. deGruyter Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	GIS (GIS) GIF.030
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Ralf Löwner
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	GI-Grundlagen
Ziel	Die Studierenden kennen die Anwendungsmöglichkeiten von Geoinformationssystemen zur Lösung räumlicher Probleme.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 20 Stunden Belegarbeiten, 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Projektarbeit und schriftliche Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 min. Beide Teilprüfungen fließen zu je 50 % in die Gesamtmodulnote ein. keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalte	Einführung in verschiedene GI-Systeme bezüglich der Realweltmodellierung, Datenerfassung, Datenanalyse und der Bereitstellung gewonnener Informationen; Problemlösungsansätze zu räumlichen Fragestellungen in unterschiedlichen Anwendungsgebieten; Schwerpunkte liegen auf FOSS (Free & Open Source Software) Produkte (wie z.B. QGIS); Einführungen in Servicestrukturen (WMS, WFS)
Lehrmethoden / Lehrmittel	Projektor und Tafel, Übungsblätter Übung mit Desktop-GIS-Anwendungen; Bearbeitung konkreter Fragestellungen aus multidisziplinären Projekten; Aufbau eigener GIS-Systeme unter bestimmten Fragestellungen; Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Graser: Learning QGIS 2.0, Packt Publishing, 2013</i> - <i>Schweikart: Geoinformationssysteme im Gesundheitswesen. Grundlagen und Anwendungen, Wichmann, 2004</i> - <i>Ramm: OpenStreetMap: Die freie Weltkarte nutzen und mitgestalten, Lehmanns, 2010</i> - <i>Herter: Java und GIS: Programmierung - Beispiele – Lösungen, Wichmann, 2006</i> - <i>Liebig, W.; Mumenthey, R.-D.: ArcGIS ArcView 9. Points, 2008</i> - <i>Neteler, M.; Mitasova, H.: Open Source GIS: A GRASS GIS Approach, Springer, 2008</i> - <i>in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</i>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Web-Programmierung (Web Programming) GIF.023
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	Grundkenntnisse in Programmierung und Datenbanken
Ziel	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse auf den Gebieten Web-Programmierung unter der Nutzung von Datenbanken. Sie kennen grundlegende Techniken, um client- und serverseitig Lösungen zu konzipieren und umzusetzen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung; 28 Stunden Übung; 60 Stunden Übungs- /Beleg- / Projektarbeiten; 34 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten oder Umsetzung einer praktischen Anwendung mit Projektpräsentation Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - programmtechnischer Zugriff auf Datenbanken - Aufbau und Verarbeitung von XML - Erstellung statischer Web-Inhalte - CGI-Schnittstelle - Client- und serverseitiger dynamische Webprogrammierung - Vektor-Grafik (z.B. SVG, Flash, Jpgraph, ...) - Document Object Model (DOM) - CSS - Grundlagen GIS-spezifischer API's - aktuelle Trends der Web-Programmierung
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesungen mit Tafel und Projektor. Übungen mit begleitenden Aufgaben am Rechner Einsatz der E-Learning – Plattform der Hochschule zur Bereitstellung von Inhalten, Aufgaben und zur Bewertung.
Literatur	Hochschulinterne Scripte Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur zu Web-Technologien
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: Datenbanksystem; Webserver, Programmierschnittstellen, Beispieldatensätze Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

Titel des Moduls	Recht (Law) VBGM45GMT.045
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse der Rechtsbeziehungen der Personen untereinander und zu Sachen. Die Studierenden kennen das Verwaltungsverfahren, die Rechtsmittel und die Gerichtsbarkeit.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 56 Stunden Vorlesung, 56 Stunden Selbststudium, 38 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	Recht: Verwaltungsverfahren mit Abschluss Verwaltungsakt, Planfeststellung, Verwaltungsgerichtsordnung mit Vorverfahren, Normenkontrolle, gerichtliche Instanzen; Bürgerliches Gesetzbuch mit besonderem Schwerpunkt Sachenrecht.
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vortrag mit medialer Unterstützung Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Model, Creifeld, Lichtenberger: Verwaltungsverfahrensgesetz, Verwaltungsgerichtsordnung</i> - <i>Katko, P.: Bürgerliches Recht schnell erfasst. Springer</i> - <i>Wörten: Sachenrecht. Heymanns Verlag</i> <p>Weitere im Manuskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Hydrologie und Bodenkunde (Hydrology and Soil Sciences) GIF.064
Modulkoordinator	N.N. Dr. Borg (DLR)
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden verfügen über Grundlagenwissen und Systemkompetenzen zur Bodenkunde und Hydrologie; Grundlagenwissen über Böden und Bodenbildungsprozesse; Grundlagenwissen über hydrologische Prozesse; und kennen Umweltmesssysteme im Gelände.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: Projektarbeit
Modulinhalt	Inhalte der Vorlesung sind: Gegenstand und Aufgaben der Bodenkunde; geologische, mineralogische und pedologische Grundlagen; Bodenbildungsprozesse; Bodenbestandteile; Bodeneigenschaften, Bodenleben, Möglichkeiten zur Bodenklassifizierung Gegenstand und Aufgaben der Hydrologie; hydrologische Grundlagen, Wasserhaushalt der Erde Elemente des Wasserhaushaltes, Messung von Wasserhaushaltselemente In den Übungen werden Umweltmesssysteme erläutert und vorgeführt.
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesungen und Übungen im Gelände, PP-Präsentationen, Overhead-Projektor, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Schäffer, F. & Schachtschabel, P. 2008: <i>Lehrbuch der Bodenkunde</i>. Heidelberg [u.a.]. - Schroeder, D. / W.E.H. Blum (1992): <i>Bodenkunde in Stichworten</i>, F. Hirt Verlag Berlin, Stuttgart - Kuntze, H., G. Roeschmann, G. Schwerdtfeger (1994): <i>Bodenkunde</i>, Ulmer Verlag Stuttgart - Dyck, S. (Hrsg.) (1980): <i>Angewandte Hydrologie. Teil 1: Berechnung und Regelung des Durchflusses der Flüsse. Teil 2: Der Wasserhaushalt der Flussgebiete</i>; Verlag für Bauwesen, Berlin - Dyck, S. & Peschke, G. (1989): <i>Grundlagen der Hydrologie</i>. - Verlag für Bauwesen, Berlin - Maniak, U. (2005): <i>Hydrologie und Wasserwirtschaft. Eine Einführung für Ingenieure</i>. - 5. Aufl., Springer, Berlin.

Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
------------------	--------------------------------------

Titel des Moduls	Betriebswirtschaft (Business Management) GMT.046
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse in Betriebswirtschaftslehre und Produktionstheorie. Sie haben Grundkenntnisse in der Finanzierungs- und Investitionsrechnung, der Buchführung, der Rechts- und Unternehmensformen. Die Studierenden sind mit der Anwendung der HOAI vertraut.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Seminar, 56 Stunden Selbststudium, 38 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Seminararbeiten
Modulinhalte	Begriff der Betriebswirtschaftslehre (Rationalprinzip, Betrieb und Unternehmen). Produktions-, Kosten- und Preistheorie (Produktionsfaktoren, ihre Eigenschaften und Kosten, approximative Kalkulation, Abschreibungsarten, Produktionsfunktion (lineare und mit abnehmenden Grenzerträgen, graphische und mathematische Ableitung des Optimums), Kosten und Erlösfunktion, Break-Even-Kalkulation, Preisbildung). Buchführung (Geschichte, Ziele und Aufgaben, Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanzanalyse). Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI). Investition und Finanzierung, Unternehmensgründung und Standortwahl.
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vortrag mit medialer Unterstützung Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Jung, H. <i>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</i>. Oldenbourg: - Wöhe, G., Döring, U.: <i>Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre</i>. Vahlen-Verlag München - Steiner, M., Perridon, L.: <i>Finanzwirtschaft der Unternehmung</i>. Vahlen-Verlag München - Breithecker: <i>Einführung in die Betriebswirtschaftliche Steuerlehre</i>. Erich-Schmidt-Verlag <p>Weitere im Manuskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Flächen- und Bodenmanagement (Land management) GMT.038
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	-
Ziel	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet des Flächen-/Bodenmanagements. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Steuerung und Koordination von Maßnahmen zur Vorhaltung, Entwicklung, Erschließung, Bereitstellung, Mobilisierung und Reaktivierung von Flächen und Grundstücken für bauliche und nicht bauliche Zwecke.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Seminar und 94 Stunden Selbststudium/Exkursion
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 oder mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: Seminarvorträge
Modulinhalte	Modelle der Flächen-/Baulandbereitstellung und Bodenordnung: Angebotsplanung, Zwischenerwerb/Bodenvorratspolitik, amtliche und freiwillige Umliegung, Enteignung, Baulandbereitstellung durch (private) Landentwickler/Bauträger sowie durch Landentwicklungsgesellschaften. Baulandstrategien/Grundsatzbeschlüsse zum nachhaltigen Flächenmanagement. Erschließung nach BauGB und KAG. Immobilienentwicklung/Projektentwicklung, Flächenrecycling und Zwischennutzungen. Flächenmanagement im ländlichen Raum und für den Umwelt- und Naturschutz. Flächenmanagement im Stadtumbau. Landmanagement im Ausland.
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. Seminarvorträge zu Themen der Umsetzung städtebaulicher Projekte. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	- <i>Geuenich/Josten/Teigel: Baulandentwicklung durch Bodenmanagement. Vhw- Verlag</i> - <i>Dransfeld: Wirtschaftliche Baulandbereitstellung, Vhw-Verlag, Bonn 2003.</i> - <i>LBS (Hrsg.): Leitfaden Wohnbaulandbereitstellung – Ratgeber zum kommunalen Baulandmanagement, bearbeitet vom Institut für Bodenmanagement (IBoMa), Bonn 1999.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Dieterich: Baulandumlegung, C.H. Beck-Verlag, München, 2006.</i> - <i>Dransfeld/Pfeiffer: Baulandbereitstellung: Der Zwischenerwerb als Weg des Baulandmanagements – Arbeitshilfe; hrsg. vom Forum Baulandmanagement NRW, Dortmund 2002.</i> - <i>Institut für Bodenmanagement (IBoMa): Baulandmanagement auf neuen Wegen – strategisch, kooperativ, finanzierbar; hrsg. vom Forum Baulandmanagement NRW, Dortmund 2003.</i> <p>Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der bearbeiteten Themen</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Betriebssysteme, Netze und Webtechnologien (Operating Systems, Networks, and Web Technologies) GIF.018
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Programmierkenntnisse, Algorithmen und Datenstrukturen, Anwendung lokaler Betriebssysteme
Ziel	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen sowie grundlegende Techniken und Algorithmen. Sie sind in der Lage, administrative Operationen auszuführen und Scripte für Routinearbeiten zu erstellen. Sie kennen grundlegende Hardware-Komponenten, Protokolle und Prinzipien moderner Computernetze und können diese planen, aufbauen, Dienste konfigurieren und einrichten.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung; 28 Stunden Übung; 64 Stunden Projektarbeiten;30 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten oder Projektarbeit Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Speicherverwaltung, Dateiverwaltung, Prozesse und -steuerung, Threads, Betriebsmittelverwaltung, Interaktionen und Synchronisation, Kommunikation und Kooperation, Zugriffsschutz und Zugangskontrolle, Shell-Script-Programmierung - Grundlegender Aufbau von Netzen, Protokolle und Schichten (OSI), Datenübertragung, LAN und WAN, typische Dienste, Netzanwendungen, Netzwerkmanagement und -administration
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesungen mit Tafel und Projektor. Bearbeitung praktischer Aufgaben in den Übungen. Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Bearbeitung von Übungsaufgaben über die E-Learning-Plattform
Literatur	Hochschulinterne Scripte Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: virtuelle Arbeitsumgebungen

Titel des Moduls	Liegenschaftskataster und Agrarordnung 1 (Property cadastre and rural land management 1) GMT.017
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Recht
Ziel	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Verfahren zur Führung des Liegenschaftskatasters und die Grundlagen der ländlichen Bodenordnung.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 20 Stunden Belegarbeiten, 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtsgrundlagen, geschichtliche Entwicklung, Bestandteile, Inhalte des Liegenschaftskatasters - Führung des Liegenschaftskatasters und des Grundbuchs, Erhaltung der Übereinstimmung zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch - Grundlagen der ländlichen Bodenordnungsverfahren
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Laptop/Beamer die Themen vorgestellt. In den Übungen werden Lösungen anhand praktischer Beispiele erarbeitet. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk</i> - <i>Bengel, Simmerding (2000): Grundbuch, Grundstück, Grenze.</i> - <i>Kummer, Möllering (2005): Kommentar zum Vermessungs- und Geoinformationsrecht Sachen-Anhalt.</i> - <i>Gomille (2008): Kommentar zum Niedersächsischen Vermessungsgesetz</i> - <i>Kummer/Frankenberg (2010): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen</i> <p>Jeweils aktuelle Literatur zu den zu behandelnden Themen.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	GIS-Anwendungs-Projekt (GIS project) GIF.034
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Ralf Löwner
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	GI-Grundlagen
Ziel	Die Studierenden besitzen Erfahrungen in der Planung und Durchführung von GI-Projekten. Bei umfangreicheren Projekten beinhaltet dies auch die Bearbeitung von Teilaufgaben und Koordination von Teamarbeit.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 56 Stunden seminaristischer Unterricht, 94 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Projektarbeit (AHA) und Mündliche Prüfung (M) von 30 Minuten. Beide Teilprüfungen fließen zu je 50 % in die Gesamtmodulnote ein. Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Projektbearbeitung
Modulinhalte	Projektmanagement von GI-Projekten (Entwurf, Umsetzung, Dokumentation). Bearbeitung von Projekten aus der Geoinformatik.
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung mit Projektor und Tafel Übung am PC mit Geoinformationssystemen Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	- <i>Klemmer, W.: GIS-Projekte erfolgreich durchführen, Harzer, 2004</i> - <i>Behr, F.J.: Strategisches GIS-Management. Wichmann, 2000</i> In der Lehrveranstaltung angegebene projektbezogene Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Software-Technik (Software-Engineering) GIF.025
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Kenntnisse in objektorientierter Programmierung und Datenbanken
Ziel	Die Studierenden kennen die Grundlagen zum Management von Software-Projekten. Sie sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu analysieren, mit Hilfe von UML zu modellieren und können die wichtigsten Anforderungen und Probleme im Projektverlauf einordnen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 20 Stunden Praxis-Exkursionen, 20 Stunden Seminararbeiten, 54 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten oder Projektarbeit Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung - Grundlagen, Analyse und Entwurf - UML - Strukturierte und objektorientierte Modellierung - Implementierung, Test, Qualitätssicherung - Design Patterns, Frameworks - Projekt- und Zeitmanagement - Erstellung von Pflichtenheften
Lehrmethoden / Lehrmittel	<p>Vorlesungen mit Tafel und Projektor Analyse und Diskussion von Problemstellungen aus der Praxis und deren Lösungsmöglichkeiten in Übungen bzw. in seminaristischer Form Praxispartner stellen Probleme und Lösungsansätze der Software-Entwicklung in Seminaren oder direkt im Unternehmen vor. Nutzung der E-Learning-Plattform für die Bereitstellung ergänzender Informationen und Aufgaben.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>vorliegende Projektdokumentationen</i> - <i>Hochschulinterne Scripte</i> <p>Jeweils aktuelle <i>Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der bearbeiteten Themen</i></p>
Weitere Hinweise	Empfohlen: begleitende Bearbeitung eines Software-Projekts Technische Anforderungen: Bereitstellung von UML-Tools, und anderer Werkzeuge nach aktuellem Bedarf

Titel des Moduls	Projekt-Seminar (Seminar) GIF.054
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. A. Wehrenpennig
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Kenntnisse in GIS, Vermessung, Programmierung, Datenbanken, Web-Technologien, Software Engineering
Ziel	Die Studierenden haben Erfahrung in der Umsetzung eines konkreten Projektes in einer großen Gruppe. Sie sind erfahren in der Planung, Organisation, Durchführung und Auswertung von Exkursionen. Sie haben Einblicke in die Anforderungen an Absolventen des Bachelorstudiengangs Geoinformatik und Kenntnisse über typische Abläufe relevanter Arbeitsprozesse.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon - 32 Stunden Besichtigungen / Vorträge aus der Praxis - 40 Stunden zusammenhängende Projektarbeit im Team - 40 Stunden Projektseminare der Vor- und -nachbereitung - 20 Stunden eigenständige Weiterbildung in GI-Technologien - 18 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: Projektarbeit
Modulinhalt	Seminarangebot der Hochschule
Lehrmethoden / Lehrmittel	Teilnahme an den Veranstaltungen
Literatur	-
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.

Titel des Moduls	Praxisphase (Internship) GIF.080
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpennig
Semesterlage	7. Semester
Voraussetzung	Mindestens 6-semesteriges Studium an der Hochschule Neubrandenburg
Ziel	Die Studierenden haben praktische Erfahrungen bezüglich der Anforderungen an die Geoinformatik in der Praxis. Sie sind in der Lage, selbstständig praktische oder wissenschaftliche Probleme zu bearbeiten bzw. lösen. Sie sind vertraut mit den Anforderungen an Absolventen des Bachelor-Studiengangs Geoinformatik und besitzen vertiefte Kenntnisse über typische Abläufe relevanter Arbeitsprozesse.
Arbeitsstunden	16 Wochen
Credits	18
Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> - Projektpräsentation 20 min. - Prüfungsvoraussetzungen: - Praktikumsvertrag zwischen Studierenden und dem Praktikumsbetrieb - Bescheinigung des Praktikumsbetriebes über die Ableistung des Praktikums - Praktikumsbeleg - Beurteilung des Praktikums durch den Betrieb sowie durch die/den Studierende/n
Modulinhalte	Praktische Tätigkeiten auf dem Gebiet der Geoinformatik in einem Betrieb bzw. einer Institution auf Bachelor-Niveau
Lehrmethoden / Lehrmittel	Die Studierenden arbeiten 16 Wochen in einem Praktikumsbetrieb an mindestens einer anspruchsvollen Aufgabe auf dem Gebiet der Geoinformatik.
Literatur	- <i>Praktikumsbezogene Dokumentationen</i>
Weitere Hinweise	Für die Betreuung des Praktikums wird jeweils eine/n Professor/in der Hochschule sowie eine Person des Praktikumsbetriebes benannt, die mindestens über den akademischen Abschluss eines Bachelors verfügt.

Titel des Moduls	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium (Bachelor Thesis + Colloquium) GIF.090
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	7. Semester
Voraussetzung	Anerkennung aller gemäß Prüfungsordnung geforderten Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie der Praxisphase.
Ziel	Die Studierenden können Aufgabenstellungen der Geoinformatik selbstständig bearbeiten und dabei eine ingenieur- / wissenschaftliche Herangehensweise nachweisen. Sie erarbeiten sich eigenständig die dafür notwendigen Grundlagen und legen die Ergebnisse in einer schriftlichen Arbeit dar. Auf der Grundlage des im Studium erworbenen Wissens können die Studierenden Problemstellungen ingenieurmäßig strukturieren, mit dem aktuellen Wissenstand in Beziehung setzen und in eine praxisorientierte Lösung entwickeln. Die Ergebnisse der Arbeit können in einer Präsentation fachgerecht erläutert und diskutiert werden.
Arbeitsstunden	140 Stunden Bearbeitung des Themas 130 Stunden Schreiben der Bachelor-Arbeit +15 Stunden Layout und Druck +15 Stunden Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums
Credits	12 (10 Bachelor-Arbeit; 2 Kolloquium)
Prüfung	Vorlage einer schriftlichen Ausarbeitung entsprechend den fachlichen Anforderungen Hochschulöffentlicher Vortrag (25 Minuten) und Diskussion zur Bachelor-Arbeit
Modulinhalte	Selbstständige Bearbeitung einer Problemstellung und Anfertigen einer Abschlussarbeit
Lehrmethoden / Lehrmittel	Begleitung und fachliche Beratung durch die Betreuer
Literatur	Jeweils aktuelle Literatur entsprechend des bearbeiteten Themas.
Weitere Hinweise	Die Arbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

Wahlpflichtmodule - Mathematik / Informatik (MI)

Titel des Moduls	Datenmodelle und Analyse von Geodaten (Spatial Modelling and Data Analysis) GIF.020
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Ralf Löwner
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden räumlicher Modellierungen und Analyseverfahren. Sie können Modelle erstellen und Geodaten analysieren.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 56 Stunden Selbststudium, 38 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Projektarbeit und schriftliche Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 min. Beide Teilprüfungen fließen zu je 50 % in die Gesamtmodulnote ein. keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalte	Teil 1 (Vorlesung) Modellierung raumbezogener Objekte (Objektorientierte Konzepte, Feldbasierte Konzepte, Raster- und Vektormodelle), Grundlegende Analyseverfahren (Raster und Vektor) Teil 2 (Übung) Modelle erstellen, Analysieren von Geodaten mit unterschiedlichen GIS
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung mit Projektor und Tafel Übung am PC Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	- Worboys, M. F., Duckham, M.: <i>GIS. A Computer Science Perspective</i> . Taylor & Francis Ltd., 2004 - DeMers, M. N.: <i>GIS Modelling in Raster</i> Wiley 2001 - Bartelme, N.: <i>Geoinformatik Modelle . Strukturen . Funktionen</i> . Springer, 2005 In der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Spezielle Programmierung (Special Programming) GIF.032
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	Grundkenntnisse der Programmierung
Ziel	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über Konzepte und Problemstellungen einer systemnahen Programmiersprache und kennen Grundzüge der Anwendungs- und Systemprogrammierung. Sie sind in der Lage, anspruchsvolle Aufgaben programmtechnisch umzusetzen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 14 Stunden Vorlesung; 42 Stunden Übung; 54 Stunden Beleg- und Projektarbeiten; 40 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten oder Projektarbeit Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungen und praktische Programmieraufgaben, Projektarbeiten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefte Programmierkenntnisse für praktische Problemstellungen der Anwendungs- und System-Programmierung. - Einführung in die spezielle Syntax der Programmiersprache(n) - Kennenlernen spezieller Systembibliotheken - Spezielle Lösungsansätze der Anwendungsprogrammierung - Pointerkonzept, Funktions- Bibliotheken, Makros, systemnahe Programmierung, Modulkonzept von C - Grundlegende Ansätze von C++
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. In den Übungen werden begleitend Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen am Rechner gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Hochschulinterne Scripte - Frei zugängliche Ebooks und Referenzhandbücher <p>Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur zur Programmiersprache bzw. zum Projektthema</p>
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: Programmierwerkzeuge und Entwicklungsumgebung; Beispieldatensätze Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

Titel des Moduls	Software - Projekt (Software Project) GIF.037
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	Sichere Kenntnisse der Programmierung und Datenbanken-Technologien
Ziel	Die Studierenden haben Erfahrung in der Anpassung, Entwicklung und / oder Bedienung anwendungsbezogener Software. Sie lernen, selbstständig Nutzer-Anforderungen an den praktischen Einsatz von Software zu erfassen und umzusetzen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> - 92 Stunden selbstständige Projektarbeit - 14 Stunden betreute Projektarbeit - 14 Stunden Projektseminar - 30 Stunden Erstellung der Belegarbeiten und Präsentationsvorbereitung
Credits	5
Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> - Projektpräsentation 30 min. - Prüfungsvorleistung: Projektarbeit
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Planung und Umsetzung eines anwendungsorientierten Software-Projektes - Projektarbeit
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Projektseminaren werden Problemstellungen und Lösungsansätze aus allen Projekten gegenseitig vorgestellt und diskutiert. Dabei lernen die Studierenden, Ergebnisse zu präsentieren und Lösungsansätze zu verallgemeinern. Während der betreuten Projektarbeit werden Problemstellungen und Lösungsansätze eines einzelnen Teams / Projektes mit dem Projektbetreuer diskutiert.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Projektbezogene Dokumentationen</i> - <i>Hochschulinterne Scripte</i> <p>Jeweils aktuelle Dokumentationen der verwendeten Programmiersprachen und Systeme</p>
Weitere Hinweise	Technische Anforderungen: Bereitstellung von Entwicklungsumgebungen und Dokumentationen entsprechend der aktuellen Projekte, CVS, CMS

Titel des Moduls	GIS & Fernerkundung für Land- und Krisenmanagement (GIS and Remote Sensing for sustainable land and risk management) GIF.046
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Ralf Löwner
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden zur Analyse von Umweltdaten als Grundlage für ein nachhaltiges Landmanagement. Sie sind in der Lage, ein eigenes GIS für ein strukturiertes Landmanagementsystem aufzubauen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 20 Stunden Projektarbeiten, 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Projektarbeit und schriftliche Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 min. Beide Teilprüfungen fließen zu je 50 % in die Gesamtmodulnote ein. keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalte	Teil 1 (Vorlesung) Grundlagen und Möglichkeiten der GI Technologien; Untersuchungen zu Fragestellungen von natürlich und anthropogen verursachten Risiken; Serviceorientierte Strukturen; OGC-Services (z.B: WMS, WFS); OpenLayers; der Schwerpunkt liegt auf FOSS (Free and Open Source Software); Präsentation vieler praktischer internationaler Beispiele; Teil 2 (Übung) Suche und Nutzung freier Daten; Analyse insbesondere von Fernerkundungsdaten; Aufbau von GIS an praktischen realen Beispielen mit FOSS; Entwicklung von Geodiensten;
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung mit Projektor und Tafel, Übungszettel Realisierung eigener GI Systeme zu unterschiedlichen Problemstellungen; Verwendung von FOSS Exkursionen (?) Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	- <i>Konecny: Geographic Information and Cartography for Risk and Crisis Management: Towards Better Solutions (Lecture Notes in Geoinformation and Cartography), Springer, 2012</i> - <i>Zeil: Geoinformation for Development: Bridging the divide through partnerships, Wichmann, 2007</i> - <i>Mitchell, T., Emde, A., Christl, A.: Web-Mapping mit Open Source-GIS-Tools. O'Reilly, 2008;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Jansen M., Adams T.: OpenLayers. Webentwicklung mit dynamischen Karten und Geodaten. open source press, 2010;</i> - <i>Ramm F., Topf J.: OpenStreetMap: Die freie Weltkarte nutzen und mitgestalten. Lehmanns Media Verlag, 3. Auflage, 2010;</i> - <i>in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</i> <p>In der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Digitale Bildverarbeitung (Digital Image Processing) GMT.060
Modulkoordinator	Prof. Dr. rer. nat. Gerd Teschke
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Mathematik auf dem Niveau der Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geodäsie und Messtechnik
Ziel	Die Studierenden haben Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit mathematischen Algorithmen unter Einbeziehung der Rechner-technik und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Seminar-/Projektarbeit keine Prüfungsvorleistung
Modulinhalt	Grundlagen der Signal- und Bildverarbeitung, Daten- und Fehlermodelle, morphologische und basisorientierte Grundoperation (Kantenerkennung etc.), Algorithmen zur Datenrekonstruktion, Anwendungen in der industriellen Messtechnik (Materialprüfung etc.)
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Modulinhalt formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Wahlpflichtmodule - Geodäsie und Messtechnik (GM)

Titel des Moduls	Ausgleichsrechnung (Adjustment Theory) GMT.019
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Karl Foppe
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Mathematik auf Hochschulreifelevel Fehlerlehre und Statistik
Ziel	Die Studierenden beherrschen die Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen. Es werden die Grundlagen gelegt für die Auswertung und Genauigkeitsbeurteilung von Beobachtungen, die in den Modulen Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Landesvermessung, Ingenieurvermessung und Grundstückswertermittlung durchgeführt werden.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Vorleistung: Abgabe der Belegarbeiten
Modulinhalt	Funktionales Modell, Verbesserungsgleichungen, Stochastisches Modell, Prinzip der kleinsten Quadrate, Ausgleichsalgorithmus der vermittelnden Beobachtungen, Ausgeglichenen Größen und deren Genauigkeitsmaße, geodätische Netze und Datumsdefinitionen, freie Netzausgleichung, Ausreißertests, Redundanzanteile und Zuverlässigkeitsmaße
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung</i> - <i>Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung</i> - <i>Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung</i> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Stadt- und Regionalplanung 1 (Spatial planning/Town and country planning 1) GMT.024
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Recht
Ziel	Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über räumliche und städtebauliche Planungen, insbesondere über Organisation, Aufgaben, Ziele und Instrumente der verschiedenen Planungsebenen. Sie verstehen die wechselseitigen Beziehungen zwischen Planungsraum, Planungsebenen, Planungsarten/Plänen, Planungsmethoden, Planungsprozessen, Planungsakteuren und Planungsrecht (Planungssystem). Die Studierenden kennen typische Aufgaben- und Problembereiche räumlicher Planung und verstehen die Interpendenzen von räumlicher Planung und Grundstücken/Immobilien („Stadt und Boden“).
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 42 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Seminar mit integrierten Exkursionen und 20 Stunden Belegarbeiten, 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur, 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsgeschichte „Stadt“; Theorien und Modelle des Siedlungsgefüges - Aufbau des Planungssystems - Festlegung und Abstimmung von Raumnutzungen, Flächenansprüchen und Flächenzuweisungen durch die verschiedenen Planungsebenen, Raumordnung und Landes-/Regionalplanung und Bauplanungsrecht, insbes. kommunale Bauleitplanung (Flächennutzungs- und Bebauungsplan) - Sonstiges allgemeines Städtebaurecht, Zulässigkeit von Vorhaben, Planvollzugs- und Plansicherungsinstrumente - Informelle Planarten: Stadtentwicklungs- und Rahmenpläne, Stadtteilkonzepte. - Beteiligungs- und Partizipationsverfahren
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. Seminarvorträge mit medialer Unterstützung. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>BauGB, Beck-Texte im dtv-Verlag, München, 40. Auflage</i> - <i>Braam: Stadtplanung. Werner Verlag</i> - <i>Müller-Ibold: Einführung in die Stadtplanung, Band 1-3,</i>

	<p><i>Kohlhammer-Verlag, 1997</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Müller, Korda: Städtebau, Teubner Verlag, Leipzig</i> - <i>Stuer: Der Bebauungsplan, 4. Auflage, C.H. Beck-Verlag, München 2009</i> - <i>Gilgen, K.: Planungsmethodik in der kommunalen Raumplanung – von Praxisbeispiel zur Theorie, vdf-Lehrbuch, Hochschulverlag AG, Zürich</i> <p>Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der bearbeiteten Themen</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Industriephogrammetrie (Industrial Photogrammetry) GMT.026
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Verfahren der Industriephogrammetrie. Von zentraler Bedeutung sind dabei Methoden zur Automatisierung und zur Optimierung von Zuverlässigkeit und Genauigkeit photogrammetrischer Verfahrenslösungen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung (Praktikum), 20 Stunden Belegarbeiten und 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalt	Teil 1 (Vorlesung) Messkamera, Mehrbildtriangulation, Zielmarken, Messtaster, natürliche Oberflächen, Kombination mit geodätischen Verfahren Teil 2 (Übung) Praktika an den Systemen der Hochschule (Messkamera, Messraum, Messpaneelle, Kalibriersoftware), Genauigkeitsanalysen
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Bei den Übungen werden die Systeme der Hochschule eingesetzt.
Literatur	- <i>Luhmann, T (2003): Nahbereichsphotogrammetrie. Wichmann</i>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Qualitätsmanagement und Normen (Quality Management and Standards) GMT.027
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kresse
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Qualitätsmanagements nach ISO 9001 und ISO 14001, ergänzt durch Anwendungsbeispiele. Als zweiten Bereich kennen die Studierenden die formale Bedeutung von Normen, ihren Entwicklungsprozess und ihren Einsatz in der Industriellen Messtechnik.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung (Praktikum), 20 Stunden Belegarbeiten und 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	Teil 1 (Vorlesung) ISO 9001, ISO 14001, Normen und Industriestandards Teil 2 (Übung) Übungsbeispiele für das Qualitätsmanagement und die Anwendung von Normen
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Die Übungen finden an Hand von Aufgabenblättern als seminaristischer Unterricht statt, ergänzt durch Vorträge der Studierenden zu Teilthemen und den Ergebnissen ihrer Projekte
Literatur	- <i>ISO 9001:2000: Quality management systems – Requirements, Edition: 3</i> - <i>ISO 14001:2004: Environmental management systems – Requirements with guidance for use, Edition: 2</i>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.

Titel des Moduls	Stadt- und Regionalplanung 2 (Spatial planning/Town and country planning 2) GMT.031
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Stadt- und Regionalplanung 1
Ziel	Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse über räumliche und städtebauliche Planungen im städtischen und ländlichen Raum. Sie kennen das Besondere Städtebaurecht, insb. für die Bearbeitung städtebaulicher Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen und für Maßnahmen im Rahmen des Stadtumbaus.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Seminar und 20 Stunden Belegarbeiten, 74 Stunden Selbststudium/Exkursion
Credits	5
Prüfung	Klausur, 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Gewerbeplanung und Wohnsiedlungsplanung - Bauleitplanung - Städtebauliche Verträge und Gebote - Stadtsanierung - Stadtumbau - Entwicklungsmaßnahme - Maßnahmen der Innenentwicklung - Planung im ländlichen Raum: Dorfentwicklung und –erneuerung, Freiraumplanung. - Gewerbeplanung und Wohnsiedlungsplanung. - Planung im Ausland
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Köhler: <i>Stadt- und Dorferneuerung in der kommunalen Praxis</i>, 3. Auflage, E. Schmidt-Verlag Berlin 2005. - Fieseler: <i>Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen</i>, C.H. Beck-Verlag, München 2000. - Bunzel/Lunebach: <i>Städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen – ein Handbuch, Difu-Beiträge zur Stadtforschung</i>, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin 1994. - Goldschmidt/Taubenek: <i>Stadtumbau – Rechtsfragen, Management, Finanzierung</i>, -C.H. Beck-Verlag, München 2010. - Dransfeld/Pfeiffer: <i>Die Zusammenarbeit zwischen Kommunen und Privaten im Rahmen des Stadtumbaus</i>, hrsg. vom Forum Baulandmanagement NRW, Dortmund 2005. <p>Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der</p>

	bearbeiteten Themen.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Liegenschaftskataster und Agrarordnung 2 (Property cadastre and rural land management 2) GMT.032
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Liegenschaftskataster und Agrarordnung 1
Ziel	Die Studierenden besitzen Kenntnisse des Grenzfeststellungs- und Abmarkungsverfahrens sowie vertiefte Kenntnisse in der ländlichen Bodenordnung.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 20 Stunden Belegarbeiten sowie 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche und technische Aspekte bei Liegenschaftsvermessungen - Eigentumsrechtliche Bedeutung und Verwaltungsverfahren in der ländlichen Bodenordnung
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden praktische Beispiele behandelt. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk</i> - <i>Bengel, Simmerding: Grundbuch, Grundstück, Grenze.</i> - <i>Kummer, Möllering: Kommentar zum Vermessungs- und Geoinformationsrecht Sachsen-Anhalt.</i> - <i>Gomille: Kommentar zum Niedersächsischen Vermessungsgesetz</i> - <i>Kummer/Frankenber: Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen</i> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Bodenwirtschaft (Property-economy) GMT.034
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über bodenwirtschaftliche Zusammenhänge, wirtschaftliche Baulandbereitstellung und Immobilienentwicklung. Die Studierenden sind befähigt, städtebauliche /immobilienwirtschaftliche Kalkulationen anzuwenden.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Übung und 14 Stunden Seminar, 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur, 120 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalte	Boden- und Immobilienmarkt/Immobilienwirtschaft, Boden- und Immobilienmarktakteure, Funktionsweise des Boden-/Immobilienmarktes, Ergebnisse des Boden-/Immobilienmarktes, Theorie der Bodenwertbildung, Grundrente/Rendite Städtebauliche Kalkulation, Immobilienwirtschaftliche/projektorientierte Kalkulation
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. In den Übungen werden in Einzel- und Gruppenarbeit praktische Aufgaben mit medialer Unterstützung gelöst. Referate im Seminar zu aktuellen und spezifischen Themen aus der Bodenwirtschaft. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Dransfeld: Wirtschaftliche Baulandbereitstellung – Städtebauliche Kalkulation; . Vhw-Verlag, Bonn</i> - <i>Dransfeld/Voß: Funktionsweise städtischer Bodenmärkte in Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft – ein Systemvergleich, hrsg. vom Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn</i> - <i>Kyrein: Baulandentwicklung in Public-Private-Partnership; C.H. Beck-Verlag, München</i> - <i>Müller/Weber: Städtebauliche Projektentwicklung – Optimierung der Wirtschaftlichkeit durch Methoden der Immobilienökonomie, Transfer-Verlag, Regebensburg 2002.</i> - <i>Reidenbach: Neue Baugebiete - Gewinn oder Verlust für die Gemeindekasse? Fiskalische Wirkungsanalyse von Wohn- und Gewerbegebieten, Edition Difu, Band 3, Berlin</i> - <i>Schäfer/Conzen: Praxishandbuch der Immobilien-/Projektentwicklung, 2. Auflage, Verlag C.H. Beck, München</i>

	Jeweils aktuelle Weiterentwicklungen der Literatur bzw. der bearbeiteten Themen
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Sensorik und spezielle Auswerteverfahren (Sensors and Special Data Processing) GMT.039
Modulkoordinator	Professur für Messtechnik und Informatik
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Physikalische, messtechnische und auswertetechnische Grundlagen
Ziel	Die Studierenden beherrschen die physikalischen Grundlagen und die Anwendungsmöglichkeiten einfacher Sensoren im Bereich Geodäsie und Geoinformatik. Sie sind in der Lage, mit diesen Sensoren und mit auf diesen Sensoren beruhenden Geräten zu arbeiten sowie die erzeugten Daten für die weitere Analyse zu extrahieren.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Praktikum sowie 94 Stunden Projekt und Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 min Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalte	Grundlagen und Anwendungsbereiche einfacher Sensoren zur automatischen Messdatenerfassung, Datenaufbereitung und Analyse der Messdaten
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Praktika werden begleitend zu den Vorlesungen der Aufbau von Sensorsystemen, die Datenaufbereitung und -auswertung an praktischen Beispielen vermittelt. Der Einsatz einfacher Sensoren zur automatischen Messdatenerfassung bildet den Inhalt der vorlesungsbegleitenden Projekte.
Literatur	- <i>Kahmen, H.: Vermessungskunde, de Gruyter-Verlag, Berlin</i> - <i>Schlemmer, H.: Grundlagen der Sensorik, Wichmann-Verlag, Heidelberg</i>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Landesvermessung 2 (Geodesy 2) GMT.041
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. E.T. Knickmeyer
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	Landesvermessung 1
Ziel	Die Studierenden beherrschen die gebräuchlichsten Mess- und Rechenverfahren der Landesvermessung in Theorie und Praxis. Sie sind in der Lage, Messergebnisse in Form eines technischen Berichtes zu dokumentieren und zu interpretieren.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 56 Stunden Praktikum und 94 Stunden Belegarbeiten
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten <u>oder</u> Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Teilnahme an allen Praktika und Belegarbeiten
Modulinhalte	Messungen mit GNSS: stationär, RTK mit eigener Referenz, SAPOS, Messung im Trigonometrischen Netz, Kombiniertes Netz, Verfahren der Höhenbestimmung, Topographische Geländeaufnahme, Einhaltung von Unfallverhütungsvorschriften
Lehrmethoden / Lehrmittel	Messübung im Gelände, die Studierenden arbeiten weitgehend selbstständig in Messtrupps, bei wechselnder Rollenverteilung (Truppführer/in) Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	<i>Knickmeyer, E.: Landesvermessung. Vorlesungsmanskript, Hochschule Neubrandenburg.</i> <i>Torge, W.: Geodäsie. de Gruyter, 2003.</i> Weitere im Manskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Satellitengeodäsie 1 (Satellite Geodesy 1) GMT.044
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. E.T. Knickmeyer
Semesterlage	4. Semester
Voraussetzung	Mathematik 1 und 2
Ziel	Die Studierenden kennen Globale Satellitennavigationssysteme (GNSS). Sie kennen die Grundlagen der absoluten, differentiellen, stationären und kinematischen Positionsbestimmung mit GNSS theoretisch und praktisch. Sie können mit geodätischer Auswertesoftware umgehen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Belegarbeiten und Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündlich 30 Minuten oder Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Anwesenheit bei den Übungen und Belegarbeiten
Modulinhalte	Vorlesung: GNSS Grundprinzip und Systemaufbau, Satellitenbahnen, Absolute Punktbestimmung, Fehlereinflüsse, Relative Punktbestimmung, Geodätische Punktbestimmung mit Phasennmessungen, Stationäre Punktbestimmung, Kinematische Punktbestimmung, Echtzeitkinematik, Referenzstationsdienste Übung: Rechenübungen und Praktische Übungen zu den in der Vorlesung behandelten Themen, Umgang mit GNSS Auswertesoftware
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung mit Lehrbuch, Unterlagen, Vorlesungsmanuskript, Tafelbild, Projektor bzw. Beamer Übung: Bearbeiten von theoretischen Aufgaben in Einzel- oder Teamarbeit, Messübungen in kleinen Teams Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	- <i>Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. 6. Aufl., Wichmann, Heidelberg, 2009.</i> - <i>weitere in der Vorlesung angegebene aktuelle Literatur</i>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Landesvermessung 3 (Geodesy 3) GMT.053
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. E.T. Knickmeyer Prof. Dr.-Ing. G. Schlosser
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Landesvermessung 1 und 2
Ziel	Die Studierenden erhalten einen Überblick über öffentliche Vermessungsaufgaben, insbesondere den Geodätischen Raumbezug und Amtlich-Topographisch-Kartographische Informationssysteme. Sie erwerben Grundkenntnisse der Gravimetrie und vertiefte Kenntnisse zu Koordinatentransformationen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Exkursion, 14 Stunden Vorlesung, 14 Stunden Seminar und 94 Stunden Seminararbeiten und Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Teilnahme am Seminar und Seminararbeiten
Modulinhalte	Exkursion, z.B. zum Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern Geodätischer Raumbezug, Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssysteme, Schweremessungen, Schwerenetze, dreidimensionale Geodäsie, Transformationen
Lehrmethoden / Lehrmittel	Exkursion, Seminar Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Knickmeyer, E.: Landesvermessung. Vorlesungsmanuskript, Hochschule Neubrandenburg.</i> - <i>Torge, W.: Geodäsie de Gruyter, 2003.</i> - <i>Scheffler, T.: Probleme mit Transformationen. Scheffler, Eigenverlag, 2000.</i> <p>Weitere im Manuskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.

Titel des Moduls	Satellitengeodäsie 2 (Satellite Geodesy 2) GMT.064
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. E.T. Knickmeyer
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Mathematik 1 und 2, Landesvermessung 1, Satellitengeodäsie 1
Ziel	Die Studierenden lernen moderne Verfahren der Satellitengeodäsie wie z.B. GNSS, Laserentfernungsmessung, VLBI, Gradiometrie kennen und erwerben Grundkenntnisse der Kalman Filterung.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Seminararbeiten und Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündlich 30 Minuten oder Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Anwesenheit /erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und Belegarbeiten
Modulinhalt	Klassische und moderne Verfahren der Satellitengeodäsie, GNSS, Modellierung dynamischer Systeme, Auswertung kinematischer Daten mit Hilfe der Kalman Filterung
Lehrmethoden / Lehrmittel	Vorlesung mit Lehrbuch, Unterlagen, Vorlesungsmanuskript, Tafelbild, Projektor bzw. Beamer Übung: Bearbeiten von theoretischen oder Programmieraufgaben in Einzel- oder Teamarbeit Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation .
Literatur	- <i>Xu, Guochang: GPS Theory, Algorithms and Applications. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007</i> Weitere in der Vorlesung angegebene aktuelle Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Analyse stochastischer Prozesse (Analysis of Time Series) GMT.073
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Karl Foppe
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Mathematik auf Fachhochschulreife-niveau, Empfohlene Module: Fehlerlehre und Statistik, Ausgleichsrechnung
Ziel	Die Studierenden beherrschen die Modellierung und Analyse von Zufallsmechanismen und zufälligen Zusammenhängen, insbesondere in der Zeitreihenanalyse.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung: Abgabe der schriftlichen Hausarbeiten
Modulinhalt	Theorie der stochastischen Prozesse, Autokovarianzfunktion, Stationarität, Ergodizität, Kreuzkovarianz- und Kreuzkorrelationsfunktion, Gauß-Markov-Prozesse, Wiener-Chintschin-Theorem, Fourier-Transformationen, Abtast-Theoreme, Regressionsmodelle, Kollokation, Kalman-Filterung
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung</i> - <i>Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung</i> - <i>Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung</i> Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Industriemesstechnik 1 (Industrial measurement technology 1) GMT.074
Modulkoordinator	Professur für Messtechnik und Informatik
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Instrumentenkunde, Messtechnik 1 und 2
Ziel	Die Studierenden sind in der Lage, Probleme der Industriemesstechnik in Maschinenbau, Automobiltechnik, Schiffbau, Luft- und Raumfahrttechnik zu erkennen und Lösungen dazu zu erarbeiten.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	Einführung in die Theorie zu Technik und Verwendung von mechanischen Messmitteln. Planung von Messabläufen unter Berücksichtigung der objektspezifischen Norm.
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Themen erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	Literatur und Fachaufsätze werden in der Vorlesung angegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Industriemesstechnik 2 GMT.075
Modulkoordinator	Professur für Messtechnik und Informatik
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Industriemesstechnik 1
Ziel	Die Studierenden sind in der Lage, Probleme der Industriemesstechnik in Maschinenbau, Automobiltechnik, Schiffbau, Luft- und Raumfahrttechnik selbständig zu bearbeiten.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	Einführung in die Theorie zu Technik und Verwendung von berührungslosen Messmitteln. Anwendung der Messverfahren, Auswertung und Visualisierung.
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Themen erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	Literatur und Fachaufsätze werden in der Vorlesung angegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Physik und Werkstoffkunde (Physics and Materials) GMT.076
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	5. Semester
Voraussetzung	Modul: Physik
Ziel	Die Studierenden kennen Grundzüge der Physik, speziell im Hinblick auf mechanische und elektrische Messgrößen. Sie kennen den grundsätzlichen Aufbau und Materialeigenschaften von Werkstoffen, die im Rahmen der industriellen Messtechnik Verwendung finden.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	Physikalische Grundlagen wie Elektrizitätslehre/Elektronik und Mechanik. Materialstrukturen, mechanische Eigenschaften, Werkstoffe im Überblick.
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Modulinhalt formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	- <i>Jakobs, O.: Werkstoffkunde, Vogel Fachbuch, Vogel Business Media, Würzburg</i> Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	Grundstücksbewertung (Property Valuation) GMT.083
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Module: Stadt- und Regionalplanung 1 und Bodenwirtschaft
Ziel	Die Studierenden kennen die Methoden und Verfahren zur Ermittlung des Wertes von bebauten und unbebauten Grundstücken. Sie sind befähigt, Bewertungsaufgaben zu lösen und verstehen die Zusammenhänge zwischen Raum-/Stadtplanung und Grundstücksbewertung.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung, 20 Stunden Belegarbeiten sowie 74 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Klausur 120 min., Prüfungsvorleistung: Belegarbeiten
Modulinhalte	<p>Grundlagen der Wertermittlung: Bodenwert/Bodenpreis, Verkehrswertdefinition, Bewertungsrecht /BauGB, ImmoWertV, WertR) Gutachterausschüsse/ Gutachterwesen, Kaufpreissammlungen, Bodenrichtwerte, Marktberichte.</p> <p>Methoden/Verfahren der Wertermittlung: Vergleichswert, Ertragswert, Liquidationswert, Sachwert, Wert nach DCF, residuale/deduktive (angelsächsische) Wertmethoden.</p> <p>Besondere Bewertungsaufgaben: im Stadtumbau und bei Leerstand, nach dem Besonderen Städtebaurecht (städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen, in der Umlegung (Einwurfs- und Zuteilungswerte), angepasst auf aktuelle Erfordernisse.</p> <p>Ausgewählte Bewertungsobjekte: Land- und forstwirtschaftliche Flächen, Ausgleichsflächen, Objekte im ländlichen Raum/in Dorfstrukturen, aufgegebene Bahn- und Militärareale, Gewerbebrachen, angepasst auf aktuelle Erfordernisse.</p>
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor die Themen vorgestellt. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Dieterich/Kleiber: Die Ermittlung von Grundstückswerten, Vhw-Verlag, Bonn</i> - <i>Sommer/Kröll: Lehrbuch zur Grundstückswertermittlung, Luchterhand-Verlag, München</i> - <i>Schlicht/ Gehri: Grundlagen der Verkehrswertermittlung, Bundesanzeiger-Verlag, Köln</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Simon/Reinhold/Simon: Wertermittlung von Grundstücken - Aufgaben und Lösungen zur Verkehrswertermittlung, Luchterhand-Verlag, München</i> - <i>Dransfeld/Lehmann/Meyer: Grundstückswertermittlung im Stadtumbau – Verkehrswertermittlung bei Schrumpfung und Leerstand, hrsg. vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung und vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Reihe Forschungen – Heft 127, Bonn</i> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Titel des Moduls	CAD (CAD) GMT.085
Modulkoordinator	N.N.
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	keine
Ziel	Die Studierenden beherrschen Basis-Systeme gängiger CAD-Software. Sie sind in der Lage einfache Konstruktionen und Auswertungen in ebenen Plänen durchzuführen.
Arbeitsstunden	150 Stunden, davon 28 Stunden Vorlesung, 28 Stunden Übung und 94 Stunden Selbststudium
Credits	5
Prüfung	Mündliche Prüfung 30 Minuten Prüfungsvorleistung: keine
Modulinhalt	Auto-CAD, Microstation, etc.
Lehrmethoden / Lehrmittel	In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Themen erarbeitet. In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.
Literatur	- Handbücher zu den Programmen Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Wahlpflichtmodul – freie Wahl

Titel des Moduls	Modul aus dem Hochschulangebot (Fremdmodul) (Any module of the curriculums at the Hochschule Neubrandenburg) -
Modulkoordinator	Lt. Modulbeschreibung
Semesterlage	6. Semester
Voraussetzung	Lt. Modulbeschreibung
Ziel	Lt. Modulbeschreibung
Arbeitsstunden	150 Stunden; die Art der Unterrichtsform richtet sich nach den Veranstaltungen.
Credits	5
Prüfung	Lt. Modulbeschreibung
Modulinhalte	Lt. Modulbeschreibung
Lehrmethoden / Lehrmittel	Lt. Modulbeschreibung
Literatur	Lt. Modulbeschreibung
Weitere Hinweise	Lt. Modulbeschreibung