Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-101	Geodäsie 1	PF	1	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie / BIW	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Grundlagen zum Verständnis und zur Durchführung von einfachen Vermessungsverfahren werden gelegt. Die Studierenden erlernen den Umgang mit Messband, Winkelprisma, Fluchtstange, sowie einfachen Nivellieren und Tachymetern. Die Bedeutung unterschiedlicher Bezugssysteme wie Ebene, Landeskoordinatensysteme mit Abbildung und das Geoid wird vermittelt.
Inhalte des Moduls
Geodäsie 1 (Vorlesung): Überblick über die Geodäsie und Geoinformatik, Historie, Standardisierungen (DIN, SI), Referenz- und Koor-dinatensysteme, Höhenbezugsflächen, Umgang mit Libellen und optischem Lot (Horizontieren und Zentrieren), grundlegende Messverfahren (Orthogonalverfahren, Polarverfahren, einfaches Nivellement) Praktische Übungen zu Geodäsie 1 (Übung): Instrumentenkunde: Theodolit, analoge und digitale Nivelliere, Messband, Tachymeter Fertigkeiten: Messung von Horizontal- und Zenitwinkeln, Streckenmessung mit Messband und Tachymeter, einfache Prüfverfahren (Ziellinienprüfung des Nivelliers, Kalibrierung ATR und Neigungssensoren des Tachy-meters), geometrisches Nivellement, Koordinatenbestimmung mittels Polarverfahren
Empfohlene Literatur
Witte, B., Sparla, P.: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen (8. Auflage, 2015) Möser, Hoffmeister, Müller, Schlemmer, Staiger, Wanninger: Handbuch Ingenieurgeodäsie : Grundlagen (4. Auflage, 2012) Resnik, B., Bill, R.:Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich (3. Auflage, 2009) Kahmen, H.: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde (20. Auflage, 2005)
Lehr- und Lernform
Geodäsie 1, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS), Plenum Praktische Übungen zu Geodäsie 1, 2,5 CP: Übung (2 SWS), Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Geodäsie 1: Klausur Praktische Übungen: Semesterarbeit	Klausur: 90 min.
Berechnung der Modulnote	
Je 50% aus Klausur und Semesterarbeit	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-102	Mathematik 1	PF	1	Schramm

Lehrbereich	Dauer
MINT	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Ingenieurmathematik und können diese auf Fragestellungen der Geodäsie und Geoinformatik anwenden. Sie erkennen die Eigenschaften reellwertiger Funktionen einer oder mehrerer Variablen bzw. können diese mit Hilfe der Differenzialrechnung berechnen und anwenden.
Inhalte des Moduls
Der Funktionsbegriff reellwertiger Funktionen einer Variablen und deren Eigenschaften. Implizite, explizite und parametrische Darstellung von Funktionen bzw. Kurven und deren Visualisierung. Wichtige Funktionsklassen. Differenzialrechnung: geometrische Deutung des Ableitungsbegriffs, Berechnung einfacher Grenzwerte des Differenzenquotienten. Ableitungsregeln. Berechnung höherer Ableitungen. Anwendungen der Differenzial-rechnung: Kurvendiskussion, Approximation (Taylorentwicklung), numerischen Nullstellenbestimmung (Newtonverfahren). Grundlagen der multivariaten Analysis: Visualisierung multivariater Funktionen, partielle Ableitung und deren geometrische Deutung, Gradient und Richtungsableitung. Das totale Differenzial und die Anwendung für die Fehlerfortpflanzung.
Empfohlene Literatur
Horst Stöcker (Hrsg.), Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren (mit CD), Harri Deutsch, Frankfurt, 4. Auflage, 2009, (Verlag Europa-Lehrmittel) Thomas Westermann, Mathematik für Ingenieure, 7. Auflage, Springer, Heidelberg,2015 http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-54290-9 Thomas Westermann, Ingenieurmathematik kompakt mit Maple, Springer, Heidelberg, 2012 http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-25053-8/page/1
Lehr- und Lernform
Vorlesung, (Computer-)Übung, Plenum Die Inhalte dieses Moduls werden mit Hilfe eines Computer-Algebrasystems (Maple) und eines Numeriksystems (Mat-lab) vermittelt und in begleitenden formativen eAssessments vertieft. Erfolgreich (80%) bestandener semesterbegleitender Online-Test zu den Grundlagen der Mathematik nach COSH-standard (unbenotet). (vergl. www.mintfit.hamburg, lehrerfortbildung-bw.de/bs/bsa/bk/bk_mathe/cosh_neu/) Studienbegleitendes Tutorium wird empfohlen

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Erfolgreicher Abschluss der Klausur (benotet). Die Klausur wird teilweise als eAssessment durchgeführt.	180 Min.
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		13.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-103	Physik	PF	1	Schramm

Lehrbereich	Dauer
MINT	2 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Der Studierende ist mit den notwendigen physikalischen Grundlagen aus Optik, Mechanik und Elektrodynamik ver-traut und kann diese im geomatischen Kontext anwenden.
Inhalte des Moduls
Physik 1: - Maßsysteme; - geometrische Optik: Abbildung an Spiegeln, Brechung an Grenzflächen, Linsen und Linsensysteme, Abbil-dungsfehler, einfache optische Instrumente; - Mechanik: Kinematik, geradlinige Bewegung, Bewegung im Raum; Dynamik, Newtonsche Axiome, Dynamik der Kreisbewegung; Kräfte (Überblick), fundamentale Kräfte, nichtfundamentale Kräfte, Schein- oder Träg-heitskräfte; Erhaltungssätze: Energie, Impuls, Drehimpuls. Physik 2: Grundsätzliches zu Schwingungen und Wellen im mechanischen (akustischen) und elektromagnetischen Kontext - Schwingungen: freie, harmonische Schwingungen; freie, gedämpfte Schwingungen; erzwungene Schwingungen. - Wellen: Wellenausbreitung entlang einer Linie; Wellenausbreitung im Raum; Wellenarten; Energietransport; Signalausbreitung; - Folgerungen: Interferenzerscheinungen; Reflexion, Brechung; Doppler-Effekt. - Akustik: Grundlagen; Schallerzeugung; Schallausbreitung in Medien, Grundsätzliches zur Elektrodynamik und technischen Anwendungen - Elektrische Ladung und Coulomb-Kraft , elektrische Felder, Potentiale, Kapazitäten - Ströme in Leitern und Halbleitern (Ohmsches Gesetz, einfache Schaltungen, pn-Übergang) - Magnetismus (Erdfeld, Ampèresches Gesetz), - Induktion, zeitlich veränderliche Ströme - Grundsätzliches zu elektromagnetischen Wellen - Anwendungen: einfache Bauteile: Widerstand, Kondensator, Induktivität, Diode, Transistor)
Empfohlene Literatur
Bernd Baumann, Verlag Europa-Lehrmittel, 3. Auflage 2016 Horst Stöcker (Hrsg.), Taschenbuch der Physik mit CD, Verlag Europa-Lehrmittel, 7. Auflage 2014
Lehr- und Lernform
Physik 1, 2,5 CP: Vorlesung, Übung (2SWS), Plenum Physik 2, 2,5 CP: Vorlesung, Übung (2SWS), Plenum Der Unterricht wird durch Blended-Learning, ausgewählte experimentelle Demonstrationen und Computersimulationen unterstützt.

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur im zweiten Semester (Modulprüfung)	120 Min.
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)

Häufigkeit des Angebots
Physik 1: jedes Wintersemester Physik 2: jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 15/16		19.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-104	Geodätische Auswertemethoden 1	PF	1	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Ausgleichungsrechnung	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Studierenden lernen die geodätischen Koordinatensysteme kennen. Sie werden befähigt, grundlegende Methoden geodätischer Berechnungen ohne Überbestimmung anzuwenden. Die Methoden der ebenen Koordinatenberechnung sowie Methoden der Liniennetz- und Flächenberechnung werden vermittelt. - Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Statistik. die sie befähigen, statistische Problemstellun-gen, die im Zusammenhang mit der Auswertung von geodätischen Messungen auftreten, zu lösen und Aussagen über erreichte bzw. erreichbare Genauigkeiten zu treffen.
Inhalte des Moduls
- Geodätische Koordinatensysteme, Grundaufgaben der ebenen Koordinatenberechnung, Auswertung von Richtungssätzen, Polares Anhängen, Koordinatentransformation ohne Überbestimmung, Sonderfälle (Kleinpunktberechnung, Anrechnung, Umformung), Berechnungen im Liniennetz (Dreiecksberechnungen, Höhe und Höhenfußpunkt, Geradenschnitt), Flächenberechnung aus Koordinaten, Berechnungen mit einem geodätischen Rechenprogramm. - Einführung in die Statistik, Statistik und Häufigkeitsverteilung, Methoden der grafischen Darstellung, Klasseneinteilungen, Verteilungsformen, statistische Maßzahlen, Streuungsparameter, Varianz und Standardabweichung, Korrelation, Normalverteilung, standardisierte Normalverteilung, Verteilungsfunktion. - Einführung in MATLAB, Berechnungen in MATLAB
Empfohlene Literatur
Gruber, Joeckel. Formelsammlung für das Vermessungswesen. Stuttgart, 2007. Kahmen, H. Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Berlin, 2006. Möser, Hoffmeister, Müller, Schlemmer, Staiger, Wanninger. Handbuch Ingenieurgeodäsie: Grundlagen. Berlin, 2012. Witte, Schmidt. Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Heidelberg, 2006.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen/Semesterarbeit (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Erfolgreicher Abschluss der Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	180 min.
Berechnung der Modulnote	
Modulnote = Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Wintersemester
Unterrichtssprache

deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-201	Geodäsie 2	PF	2	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Studierenden vertiefen die Höhen- und Lagebestimmung. Sie sollen geometrische Feinnivellements, trigonometrische Höhenübertragungen, sowie Polygonzüge durchführen und auswerten können. - Geeignete Prüfverfahren zur Justierung der Zielachse (Kukkamäki, Näbauer) werden erlernt. Die Freie Stationierung und Einpassung in ein bestehendes Netz mittels Helmert-Transformation samt Beurteilung der Restklaffen und Statistik werden vermittelt. - Grundlagen der elektrooptischen Distanzmessung und Kalibrierverfahren für EDM gehören zu diesem Themengebiet. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden die Genauigkeit ihres Messergebnisses abzuschätzen.
Inhalte des Moduls
- Feinnivellement analog und digital, Messanordnung zur Eliminierung systematische Fehler - Instrumentenkunde: analoge und digitale Fein-Nivelliere, Tachymeter - Fertigkeiten: Messung von präzisen Höhenunterschieden mit der Fertigkeit systematische Fehler zu eliminieren, sowie von Horizontal- und Zenitwinkeln, Streckenmessung mit Tachymeter Prüfverfahren: Ziellinienprüfung des Nivelliers (Kukkamäki, Näbauer) und EDM-Kalibrierung - Auswertung: Feinnivellement samt Widerspruchsverteilung und Netzausgleichung, Polygonzug (3D), Freie Stationierung
Empfohlene Literatur
Heribert Kahmen: Vermessungskunde, Verlag de Gruyter, Berlin 2006 Witte, Schmidt, Sparla: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann Verlag, Berlin 2015
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Erfolgreicher Abschluss der Semesterarbeiten (benotet)	
Berechnung der Modulnote	
Mittel der Ausarbeitungen	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Grundlagen der Vermessungskunde (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		19.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-202	Mathematik 2	PF	2	Schramm

Lehrbereich	Dauer
MINT	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Analysis: Aufbauend auf der Differenzialrechnung können die Studierenden bestimmte und unbestimmte Integrale mit Hilfe symbolischer und einfacher numerischer Verfahren berechnen. - Lineare Algebra: Die Studierenden kennen die für die Geodäsie und Geoinformatik notwendigen Grundlagen der Linearen Algebra und insbesondere deren geometrischen Anwendungen und können sicher Berechnungen im Vektor- und Matrixkalkül vornehmen.
Inhalte des Moduls
- Das unbestimmte Integral als Antiderivative. Summenregel, Substitutionsregel und partielle Integration. Berechnung von Flächen mit bestimmten Integralen (Riemannintegral). Haupt- und Mittelwertsatz. Uneigentliche Integrale. Integration mit Algebra- und Numeriksystemen. Einfache mehrdimensionale Integration. - Freie und gebundene Vektoren im R^2 und R^3, einfache Vektoroperationen und ihre geometrische Deutung; Basis und Komponentendarstellung, Komponenten in orthonormierter Basis, Rechengesetze einfacher Vektoroperationen, Skalarprodukt und seine Anwendung, Vektorprodukt, lineare Abhängigkeit, Konzept des Vektorraums. Matrizen und Matrizenarithmetik, Determinanten, lineare Gleichungssysteme und deren Lösbarkeit, inverse Matrizen. Vektorielle Formulierung der analytische Geometrie im R^2 und R^3, Verhältnisse von Punkten, Geraden und Ebenen. Lineare passive und aktive Transformationen im R^2 und R^3 in homogenen Koordinaten und ihre Anwendungen, Zerlegung in elementare Basistransformationen, Matrixformulierung beliebiger Transformationen und Berechnung der Transformationsparameter aus vorgegebenen Informationen.
Empfohlene Literatur
Horst Stöcker (Hrsg.), Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren (mit CD), Harri Deutsch, Frankfurt, 4. Auflage, 2009, (Verlag Europa-Lehrmittel) Leonard Susskind, Geoge Hrabovsky, The Theorerical Minimum, Basic Books, New York, 2013 Thomas Westermann, Mathematik für Ingenieure, 7. Auflage, Springer, Heidelberg, 2015 http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-54290-9 Thomas Westermann, Ingenieurmathematik kompakt mit Maple, Springer, Heidelberg, 2012 http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-25053-8/page/1
Lehr- und Lernform
Vorlesung, (Computer-)Übung, Plenum Die Inhaltes dieses Moduls werden mit Hilfe eines Computeralgebrasystems (Maple) und eines Numeriksystems (Mat-lab) vermittelt und in begleitenden formativen eAssessments vertieft. Erfolgreich (80%) bestandener semesterbegleitender Online-Test (60 Min.) zu den Grundlagen der Mathematik Teil 2 nach COSHstandard (unbenotet). (vergl. www.mintfit.hamburg, lehrerfortbildung-bw.de/bs/bsa/bk/bk_mathe/cosh_neu/)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur (benotet)	180 Min.
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Mathematik 1 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		13.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-203	Informatik	PF	2	Schramm

Lehrbereich	Dauer
MINT	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
2,5	2 (=21 Std.)	54 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Informatik 2: Am Ende des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Bereich der Informatik und insbesondere der praktischen Informatik. Sie haben die Grundlagen der algorithmischen Geometrie und Elemente der Graphentheorie erlernt und sind mit den Grundlagen der objekt- und teamorientierten Softwareentwicklung vertraut. Desweiteren haben die Studierenden die Grundlagen der Netzwerktechnik und das Konzept der regulären Ausdrücke verstanden.
Inhalte des Moduls
- Objektorientiertes Programmierparadigma; Überblick über objektorientierte Entwicklungssysteme; einfache Konzepte der objektorientierte Softwareentwicklung; Algorithmen und Komplexität; elementare Konzepte der Graphentheorie; elementare algorithmische Geometrie; Netzwerktechnik; Reguläre Ausdrücke - Grundlagen objektorientierter Softwareentwicklung am Beispiel Java. Klassen und Objekte: Vererbung, abstrakte Klassen, Interfaces, Wrapper-Klassen, Ereignisse (Events und Event-Handling), Ausnahmen (Exceptions), Arbeiten mit graphischen Entwicklungswerkzeugen. Programmieren von graphischen Bedienoberflächen (Graphical User Interfaces, GUI) mit Java Foundation Classes (Swing), Layout-Manager, Graphikprogrammierung mit Java2D (Vektorgraphik, Rastergraphik). Input/Output System: Einlesen und Ausgeben von ASCII-Dateien (z.B. Koordinatendateien), Programmierung geodätischer Problemstellungen.
Empfohlene Literatur
RRZN, Java (1. Band), Grundlagen und Einführung RRZN, Java (2. Band), Fortgeschrittene Techniken und APIs Krüger, Hansen, Java-Programmierung - Das Handbuch zu Java 8
Lehr- und Lernform
Vorlesung + Praktikum, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolviertes Praktikum (unbenotet), Studienbegleitendes Tutorium wird empfohlen.	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur (benotet)	180 Min.
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Die Studierenden müssen die Inhalte aus der Lehrveranstaltung Informatik 1 beherrschen (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert

WS 16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-204	Geodätische Auswertemethoden 2	PF	2	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Ausgleichungsrechnung	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die geodätischen Rechenverfahren zur Lösung von überbestimmten Koordinatentransformationen, die Methoden der Einzelpunkteinschaltung sowie die Auswertung von überbestimmten Streckenmessungen und Polygonzugmessungen werden vermittelt. - Die Studierenden werden befähigt, geodätische Messungen mit Überbestimmung auszuwerten und durch Anwendung des Fehlerfortpflanzungsgesetzes und der Methoden der Statistik Aussagen über erreichte oder erreichbare Genauigkeiten zu treffen.
Inhalte des Moduls
- Auswertung geodätischer Messungen mit einem Auswerteprogramm, HELMERT-Transformation, Polygonzugberechnung, Einschneideverfahren (Bogenschnitt, Vorwärtseinschnitt, Rückwärtsschnitt), Auswertung einer EDM-Kalibrierung. - Einführung in die Fehlerlehre, Auswertung von direkten Beobachtungen gleicher und unterschiedlicher Genauigkeit, Anwendung des Fehlerfortpflanzungsgesetzes auf geodätische Messungen, Toleranzen in Bau-wesen und Maschinenbau, Einführung in GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurements), DIN/ISO - Programmierungen in MATLAB
Empfohlene Literatur
Gruber, Joeckel. Formelsammlung für das Vermessungswesen. Stuttgart, 2007. Kahmen, H. Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Berlin, 2006. Möser, Hoffmeister, Müller, Schlemmer, Staiger, Wanninger. Handbuch Ingenieurgeodäsie: Grundlagen. Berlin, 2012. Witte, Schmidt. Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Heidelberg, 2006.
Lehr- und Lernform
Vorlesung, Übungen, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Erfolgreicher Abschluss der Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	3h/20 min
Berechnung der Modulnote	
Modulnote = Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		19.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-205	Wahlfach	W	2	Traub

Lehrbereich	Dauer
Wahlfach	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5 CP (= 150 Std. Workload)	Nach gewählter Veranstaltung	anteilig

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden lernen in einem Modul (nach ihrer Wahl) aus den verschiedenen Bereichen der HCU neue fachliche Inhalte kennen und arbeiten interdisziplinär mit anderen Studierenden zusammen.
Inhalte des Moduls
Verschiedene Inhalte aus Modulen aller Bereiche der HCU.
Empfohlene Literatur
wechselt
Lehr- und Lernform
jeweils vorgegebene Form

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Jeweils vorgegebenen Prüfung (benotet)	
Berechnung der Modulnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester/Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch / englisch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		19.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-301	Geodäsie 3	PF	3	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Aufnahme: Die Studierenden beherrschen die physische Erdoberfläche zu modellieren sowie die geometrische und morphologische Richtigkeit der Modellierung zu bewerten. Es wird der Entwurf einer Karte erstellt, wobei die Studierenden Möglichkeiten und Leistungen der Auswerteprogramme einschätzen lernen. - Absteckung: Die Studierenden erwerben die theoretischen Grundlagen und werden befähigt, Verfahren der Ingenieurgeodäsie in der Absteckung praktisch umzusetzen. - Trassierung: Die Studierenden erwerben die Grundlagen über den Aufbau von Verkehrstrassen, dessen Planung und Trassierung bis zur Erstellung der notwendigen Planungsunterlagen.
Inhalte des Moduls
- Aufnahme: Grundlagen der Ingenieurgeodäsie, besondere Bezugssysteme für Lage und Höhe. 3D-Erfassungsmethoden, digitale Geländemodellierung, Kontrollmethoden der 3D-Erfassung. Absteckverfahren für Lage und Höhe: Polarverfahren, Orthogonalverfahren, Linearverfahren, Winkelschnittverfahren, Polar-Linienschnittverfahren, satellitengestützte Verfahren. Top. Aufnahme , DGM Aufnahme, Abschätzen des Aufnahmeumfangs. - Trassierung: Abstecknetze, Absteckung von linienhaften und flächenhaften Objekten (Gebäuden und sonstigen Bauwerken wie z.B. Tunnel, Brücken, Schleusen, Staumauern). - Absteckung: Trassierung von Verkehrstrassen: Trassierungselemente, Planung, Bedeutung und Berücksichtigung von Zwangsbedingungen, Auswirkung auf die Umwelt. Trassierung mit CAD: Berechnung der Absteckelemente, Absteckung und Kontrolle, Erdmassenberechnungen nach verschiedenen Methoden.
Empfohlene Literatur
Einfache Lagemessung und Nivellement, Baumann, Eberhard. Dümmler Verlag, Bonn, 1998 Vermessungskunde Bd. 2 Punktbestimmung nach Höhe und Lage Baumann, Eberhard. Dümmler Verlag, Bonn, 1998 Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich Resnik, Boris; Bill, Ralf. Wichmann Verlag, Heidelberg, 2009 Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde Kahmen, Heribert, de Gruyter Verlag, Berlin, 2006 Vermessungskunde : Fachgebiete Architektur - Bauingenieurwesen - Vermessungswesen Teil 2: [Distanz- und Höhenmessungen, Tachymetrie, Ingenieur-Vermessungen]. Matthews, Volker; Volquardts, Hans; Matthews, Kurt. Teubner Verlag, Stuttgart, 1997 Topographische Informationssysteme, Kraus, Karl. Dümmler Verlag, Köln, 2000 Musterblatt für die Deutsche Grundkarte 1:5000, Arbeitskreis Topographie der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungs-verwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland Karteninterpretation in Stichworten Hüttermann, Armin. Borntraeger Verlag, Berlin Topographische Karte der Bundesrepublik Deutschland, Bayerischen Landesvermessungsamt. München Richtlinien für die Anlage von Landstraßen : RAL, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeits-gruppe Straßenentwurf FGSV-Verlag, Köln. Ausg. 2012 Planung von Autobahnen und Landstraßen Richter, Thomas. Springer Vieweg, 2016 DIN 18702 DIN 18202_10_2005 DIN 18709-2 DIN 18710-1 DIN 18710-2 DIN 18710-3
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)

Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	90 min/ 15 min
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Geodäsie 1 und Modul Geodäsie 2 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		19.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-302	Satellitengeodäsie	PF	3	Eicker

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Den Studierenden wird Theorie und Praxis der Positionsbestimmung mit Satellitenverfahren vermittelt, einschließlich der Messung und selbständigen Prozessierung der Daten. - Einbezogen ist auch die Modellbildung der dreidimensionalen Geodäsie für hybride Netze (terrestrische / GNSS). - Kenntnisse über weitere geodätische Satellitenmissionen (beispielsweise zur Geoidbestimmung) werden erlangt.
Inhalte des Moduls
- Geodätische Grundlagen (Geoid, Ellipsoid, Referenzsysteme, Referenzrahmen), Relevante Bezugsrahmen in Deutschland, Geozentrische kartesische und ellipsoidische Koordinaten - Präzise Positionsbestimmung mit Globalen Navigationssystemen (GNSS), einschließlich Signalstruktur und Datenaufbereitung, Beobachtungsgleichungen, Modellierung und Reduzierung des GNSS-Fehlerhaushalts, GNSS-Korrekturdatendienste, Geoid, Quasigeoid.
Empfohlene Literatur
- Bauer, M. (2011). Vermessung und Ortung mit Satelliten: Globale Navigationssatellitensysteme (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme. Heidelberg: Wichmann. - Hofmann-Wellenhof, B. & Moritz, H. (2006) Physical Geodesy, Springer - Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., Wasle, E. (2008) GNSS – Global Navigation Satellite Systems - GPS, GLONASS, Galileo, and more, Springer, Wien - Misra, P., & Enge, P. (2006). Global Positioning System: Signals, Measurements and Performance, Second Edition. Lincoln, MA: Ganga-Jamuna Press.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	120 Min. (Klausur), 25 Min. (mündliche Prüfung)
Berechnung der Modulnote	
Klausur oder mündliche Prüfung 100%	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Geodäsie 1 + 2 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert

WS 18/19		19.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-303	Hydrographie 1	PF	4	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	2 (= 21 Std.)	54 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden bekommen einen Überblick über Anwendungen der Hydrographie. Die besondere Problematik hydrographischer Vermessungen wird verstanden.
Inhalte des Moduls
- Einführung in die Hydrographie, Begriffe und Definitionen, Standards, Anwendungen, Grundlagen der Beschickung, Grundlagen der Tiefenmessungen, kinematische Positions- und Lagewinkelbestimmung, Datenerfassungssysteme, Auswertungssysteme, Datenpräsentation. - Teilnahme an einer hydrographischen Messung.
Empfohlene Literatur
- de Jong, C.D, Lachapelle, G., Skone, S., Elema, I.A. (2010): Hydrography. VSSD. - IHO (2011): Manual on Hydrography – Publication C-13. 1st Ed., International Hydrographic Bureau, Monaco. - IHO (2008): Standards for Hydrographic Surveys – Publication S-44. 5th Ed., International Hydrographic Bureau, Monaco. - Lurton, X. (2010): An Introduction to Underwater Acoustics – Principles and Applications. 2nd ed., Springer. - Urick, R.J. (2013): Principle of Underwater Sound. 3rd ed., Peninsula Publishing. - Wille, P.C. (2005): Sound Images of the Ocean in Research and Monitoring. 1st ed., Springer.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	90 min Klausur
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Geodäsie I, Modul Geodäsie II, Modul Geodäsie III und Modul Ausgleichungsrechnung (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-304	Mathematik 3	PF	3	Schramm

Lehrbereich	Dauer
MINT	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden erwerben erweiterte Kompetenzen im Umgang mit für die Geodäsie und Geoinformatik relevanten Elementen der höheren Ingenieurmathematik in Arithmetik und Analysis zur Beschreibung und Analyse erhobener Daten.
Inhalte des Moduls
- Erweiterung des Zahlenkörpers auf komplexe Zahlen und Quaternionen und deren geometrische Implikationen. - Elemente der algebraischen Geometrie: Polynomgleichungssysteme, Resultanten und Gröbner-Basen. - Numerische Behandlung nichtlinearer Gleichungssysteme. - Interpolation: Allgemeiner Interpolationsansatz. Polynominterpolation, Spline-Interpolation, periodische und parametrische Splines, Ausblick auf weitere Formen: Akima, B-Splines, Nurbs... - Approximation: Linearer Approximationsansatz und Optimierungskriterien, Methode der kleinsten Quadrate, Approximation mittels algebraischer und trigonometrischer Polynome (Fourier Reihe), Spektrale Darstellung und Elemente der harmonischen Analyse. - Filterung, Glättung und Prädiktion: Allgemeiner Filter- und Glättungsansatz, gleitende (gewichtete) Mittelbildung, Hoch- und Tiefpassfilterung aus der spektralen Darstellung. Diskrete Fourier Transformation als Werk-zeug zur Filterung, Glättung bzw. Prädiktion
Empfohlene Literatur
Scheid, F., Schaum's Outline of Numerical Analysis, 2nd Ed., Mcgraw-Hill Professional; 1989 Thomas Westermann, Mathematik für Ingenieure, 7. Auflage, Springer, Heidelberg, 2015 http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-54290-9
Lehr- und Lernform
Vorlesung, (Computer-)Übung, Plenum Die Inhaltes dieses Moduls werden mit Hilfe eines Computeralgebrasystems (Maple) und eines Numeriksystems (Mat-lab) vermittelt und in begleitenden formativen eAssessments vertieft.

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur (benotet)	180 Min, teilweise als eAssessment / 20 min
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Mathematik 1, Mathematik 2 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert

WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-305	Ausgleichungsrechnung 1	PF	3	Eicker

Lehrbereich	Dauer
Ausgleichungsrechnung	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden können selbständig aus einem überbestimmten Messdatensatz Berechnungen mittels Ausgleichung umsetzen und Genauigkeiten ableiten. Besonders die Befähigung der Suche nach dem Funktionalen Zusammenhang sowie die Erstellung des Funktonalen Modells stehen im Vordergrund.
Inhalte des Moduls
Varianz-Kovarianzfortpflanzung in Matrizenschreibweise, Methode der kleinsten Quadrate (Gauß Markov), Herleitung und Aufbau von Funktionalen Zusammenhängen, Bestimmung von Genauigkeiten (Beobachtung, Unbekannte), Wahrscheinlichkeitstheorie (Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsverteilung/-dichte, Momente der Wahrscheinlichkeit, Varianz-Kovarinzmatrix)
Empfohlene Literatur
- Jäger, R., Müller, T., Saler, H., Schwalbe, R. (2005): Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren. Wichmann Verlag, Heidelberg. - Koch, K.R. (1997): Parameterschätzung und Hypothesentests. Dümmler Verlag, Bonn. - Meissl, P. (1982): Least squares adjustment - a modern approach. Mitteilungen der Geodäischen Institute der TU Graz, Folge 43. - Niemeier, W. (2008): Ausgleichungsrechnung - Statistische Auswertemethoden. De Gruyter Verlag, Berlin.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich durchgeführte Hausübung (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	180 Min. (Klausur), 25 Min. (mündliche Prüfung)
Berechnung der Modulnote	
Note der Klausur oder mündlichen Prüfung (100%)	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Inhaltlich (empfohlen): Geodätische Auswertetechniken 1+2: Grundlagen der Statistik und der Varianzfortpflanzung Mathematik 1 + 2: Vektor- und Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Approximation (Taylorentwicklung)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-306	Landmanagement 1	PF	3 und 4	Traub

Lehrbereich	Dauer
Landmanagement	2 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
7,5	6 (= 63 Std.)	162 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Neuordnung: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über das deutsche Planungssystem und die Neuordnung des ländlichen Raumes. Sie entwickeln Verständnis für die Probleme in ländlichen Räumen und lernen die Bodenordnungsverfahren kennen. Zusätzlich erlangen sie Kenntnisse über Kostenstrukturen und Verknüp-fungen zu Fachplanungen sowie über Auswirkungen der Bodenordnung auf das Liegenschaftskataster und das Grundbuch. - Ortsplanung: Die Studierenden lernen die rechtlichen, technischen und fachlichen Rahmenbedingungen kennen, in denen die gemeindliche Bauleitplanung nach BauGB stattfindet. Sie entwickeln ein grundlegendes Verständnis für das Spannungsfeld der verschiedenartigen Interessen, in denen planerische Entscheidungen zu treffen sind. Hierbei werden planerische Entscheidungen als Reaktion auf äußere Vorgaben und Zwänge sowie als Ausdruck politischer Willensbildung erkannt. - BASICS: Öffentliches Baurecht: Erlangen der Kompetenz, die zentralen Instrumente des öffentlichen Baurechts zu erkennen und in den verfassungs- und verwaltungsrechtlichen Kontext einordnen zu können
Inhalte des Moduls
- Neuordnung: Probleme und Defizite in ländlichen Räumen, Verfahrensarten zu Bodenordnung ländlicher Grundstücke nach dem FlurbG (Verfahren nach §1, §86, §87, §91 und freiwilliger Landtausch nach §103), Probleme und Verfahren zur Bodenordnung in den neuen Bundesländern (LanAPG), Bodenordnung und Bauleitplanung (BauGB), Verwaltungsakte, Rechtsmittelverfahren, Bürgerbeteiligung, Bodenordnung und Auswirkungen auf Kataster und Grundbuch, Kosten der Bodenordnung. - Ortsplanung: Überörtliche Gesamtplanungen und ihre Auswirkung auf die Bauleitplanung (Raumordnung, Landes- und Regionalplanung), ausgewählte Fachplanungen und deren gesetzliche Grundlagen (FStrG, WaStrG, BNatSchG, UVPG, VwVfG) und deren Auswirkung auf die Bauleitplanung, gemeindliche Bauleitplanung mit Bauplanungsrecht (BauGB, BauNVO, PlanZVO) und Bauordnungsrecht, Flächennutzungs- und Bebauungsplan nach BauGB, Maßnahmen zur Sicherung und Verwirklichung der Bauleitplanung. - BASICS: Öffentliches Baurecht (nur Grundlagen, Überblick über die wichtigsten Regeln): 1 Verfassungsrechtliche Grundlagen des Baurechts (z.B. Grundrechte, Staatsorganisation, insbes. Gesetzgebungs- und Verwaltungskompetenzen) 2 Verwaltungsrechtliche Grundlagen des Baurechts (z.B. Rechtsquellen, Verwaltungsorganisation, Verwaltungsverfahren) 3 Pläne 3.1 Bauleitplanung 3.1.1 Verfahren und inhaltliche Anforderungen 3.1.2 BauNVO 3.2 Raumordnungs- und Fachplanungen 4 Bauliche Vorhaben (Wohnen, Verwaltung, Infrastruktur, Industrie) 4.1 Baugenehmigung 4.2 Materiell-rechtliche Anforderungen 4.3 Andere Zulassungsformen (z.B. Immissionsschutzrechtliche Genehmigung; Planfeststellung) 4.4 Umweltrechtliche Anforderungen
Empfohlene Literatur
BauGB Priebs, A. (2013): Raumordnung in Deutschland. Das Geographische Seminar. Braunschweig. Öffentliches Baurecht: Wechselnde Literatur, Hinweis in der Veranstaltung
Lehr- und Lernform
Neuordnung, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS), Plenum Ortsplanung, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS), Plenum BASICS: Öffentliches Baurecht, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS), Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)

Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Neuordnung: Klausur/mündliche Prüfung (benotet) Ortsplanung: Klausur/mündliche Prüfung (benotet) BASICS: Öffentliches Baurecht: Klausur (benotet)	Neuordnung: 90 Minuten Ortsplanung: 90 Minuten BASICS: Öffentliches Baurecht: 90 Minuten
Berechnung der Modulnote	
Neuordnung: Gewicht 34 % Ortsplanung: Gewicht 33 % BASICS: Öffentliches Baurecht: Gewicht 33 %	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Neuordnung und Ortsplanung jedes Sommersemester Öffentliches Baurecht jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
SoSe2017		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-401	Geodäsie 4	PF	3 und 4	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	2 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
7,5	6 (= 63 Std.)	162 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Studierenden sollen ein Verständnis für Rechtsnormen entwickeln und dieses aus dem Blickwinkel des Liegenschaftskatasters vertiefen. Sowohl der öffentlich-rechtliche als auch der privat-rechtliche Anteil sind hier von Bedeutung. - Zusätzlich ist das Wissen um die historische Entwicklung des Liegenschaftskatasters von großer Bedeutung, um den Verwendungsbereich der heutigen, in einem komplexen Datenmodell geführten, GIS-basierten Liegenschaftsdaten richtig einschätzen zu können. Aufbau und Fortführung des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) gehören zum Basiswissen im Umgang mit Liegenschaften. Ebenso gehört das Zusammenspiel von Liegenschaftskataster und Grundbuch dazu. - Die Studierenden sollen weiterhin in die Lage versetzt werden, das Liegenschaftskataster besonders im Be-reich des Grenznachweises aus historischen wie modernen Bezügen heraus zu interpretieren. Sie sollen Liegenschaftsvermessungen durchführen können. Die Beherrschung der jeweiligen Rechtnormen und der verwaltungsinternen Regeln sowie der Zugang zu diesen ist eine zwingende Voraussetzung für die Durchführung von Liegenschaftsvermessungen.
Inhalte des Moduls
- Liegenschaftsrecht und Liegenschaftskataster: Bedeutung und Rangfolge von Rechtsnormen, Grundlage des privaten Rechts und des Verwaltungsrechts, Liegenschaftsrecht, geschichtliche Entwicklung des Liegenschaftskatasters, Bezug zum Grundbuch mit Basisinformationen zum Inhalt und dem gegenseitigem Informationsaustausch, Aufbau des Liegenschaftskatasters heute im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®) mit Grundkenntnissen des 3A-Datenmodells und in der Historie im Liegenschaftsbuch, der Liegenschaftskarte und des Zahlennachweises, Datenschutz im Liegenschaftskataster, Stellung des Liegenschaftskatasters im Zusammenhang einer Geodateninfrastruktur, Nachbarschaftsrecht, Bezüge zum Bauordnungs- und Bauplanungsrecht, Erschließung von Grundstücken, Aufbau der Kataster- und Vermessungsverwaltungen - Liegenschaftsvermessung: Einführung in die Historie mit einem Bezug zu heutigen Anwendungen, Entstehung des Liegenschaftskatas-ters, Arten der Liegenschaftsvermessungen (AP- und Sicherungspunktvermessungen, Grenzfeststellungen, Gebäudevermessungen, Zerlegungsvermessungen), Messverfahren (Orthogonalverfahren, Polarverfahren, GPS- Verfahren), Wirksamkeit von Kontrollen, Berücksichtigung aktueller Entwicklungen im Liegenschaftskataster, Kenntnisse in der Beurteilung von Koordinaten und von Liegenschaftskarten sowie Kenntnisse über den Bezug auf die Landessysteme. Häusliche Vorbereitung und Bearbeitung der durchgeführten Vermessungen und die Anfertigung einer prüffähigen und korrekten Vermessungsschrift.
Empfohlene Literatur
Skript (soweit vorhanden), Gesetzestexte, Dokumente der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)
Lehr- und Lernform
Liegenschaftsrecht, 2,5 CP: Vorlesung, Übung (1,5 SWS), Plenum Liegenschaftskataster, 2,5 CP: Vorlesung, Übung (1,5 SWS), Plenum Liegenschaftsvermessung, 2,5 CP: Vorlesung und Übung (3 SWS), Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Liegenschaftsvermessung: Erfolgreich absolvierte Übungen in Liegenschaftsvermessungen und die Abgabe einer eigenständig verfassten Vermessungsschrift.	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Liegenschaftsrecht und Liegenschaftskataster: Klausur / mdl. Prüfung Liegenschaftsvermessung: Klausur/ mündliche Prüfung	Liegenschaftsrecht und Liegenschaftskataster: 2,5h /0,5h Liegenschaftsvermessung: 2h / 0,5h
Berechnung der Modulnote	
Liegenschaftsrecht und Liegenschaftskataster: 50% Liegenschaftsvermessung: 50%	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Liegenschaftsrecht und Liegenschaftskataster: jedes Wintersemester Liegenschaftsvermessung: jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
Ws 16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-402	Geodätisches Seminar	PF	4	Kersten

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
2,5	2 (= 21 Std.)	54 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Studierenden sollen individuell ein wissenschaftlich-technisches Thema aus dem Bereich Geodäsie und Geoinformatik als Vorbereitung auf die anstehende Bachelorarbeit schriftlich erarbeiten und im Rahmen eines Vortrages entsprechend darstellen. - Die Studierenden sollen dabei zeigen, dass sie in der Lage sind, in begrenzter Zeit ein Thema strukturiert und formal korrekt zu bearbeiten und dieses in einem möglichst freien Vortrag zu präsentieren. In der an den Vortrag anschließenden Diskussion können evtl. offen gebliebene Fragen vom Bearbeiter beantwortet werden.
Inhalte des Moduls
Seminar mit Vorträgen der Studierenden zu wechselnden Themen aus verschiedenen Bereichen der Geodäsie und Geoinformatik.
Empfohlene Literatur
Rückriem, G., Stary, J., & Franck, N. (2011). Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung, 16., überarbeitete Auflage. Paderborn [ua]. May, Y. (2010). Wissenschaftliches Arbeiten. Eine Anleitung zu Techniken und Schriftform. Kompaktwissen für Schüle-rinnen und Schüler. Stuttgart: Reclam, 61ff.
Lehr- und Lernform
Seminar, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Schriftliche Hausarbeit (benotet) und Referat/Vortrag (unbenotet)	
Berechnung der Modulnote	
Note der Hausarbeit 100%	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Sichere Anwendung der deutschen Rechtschreibung und Zeichensetzung (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-404	Ausgleichungsrechnung 2	PF	4	Eicker

Lehrbereich	Dauer
Ausgleichungsrechnung	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden können selbständig die zusätzlichen Werkzeuge zur Optimierung von Ausgleichungen auf eigene Problemstellungen sinnvoll anwenden.
Inhalte des Moduls
Gauß-Markov-Modell mit Restriktionen, Parameterelimination, Hypothesentests (Parametertest mit bekannter/unbekannter Varianz, Globaltest), Ausreißer, Data-Snooping
Empfohlene Literatur
- Jäger, R., Müller, T., Saler, H., Schwalbe, R. (2005): Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren. Wichmann Verlag, Heidelberg. - Koch, K.R. (1997): Parameterschätzung und Hypothesentests. Dümmler Verlag, Bonn. - Meissl, P. (1982): Least squares adjustment - a modern approach. Mitteilungen der Geodäischen Institute der TU Graz, Folge 43. - Niemeier, W. (2008): Ausgleichungsrechnung - Statistische Auswertemethoden. De Gruyter Verlag, Berlin.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich durchgeführte Hausübung (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	150 Min. (Klausur), 25 Min. (mündliche Prüfung)
Berechnung der Modulnote	
Note der Klausur oder mündlichen Prüfung (100%)	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Geodätische Auswertetechniken 1+2: Grundlagen der Statistik und der Varianzfortpflanzung Ausgleichungsrechnung 1: Funktionaler Zusammenhang, Funktionales Modell, Methode der kleinsten Quadrate, Gauß Markov Modell
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-405	Geoinformatik 2	PF	4	Schiewe

Lehrbereich	Dauer
Geoinformatik	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	3 (= 31,5 Std.)	118,5 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden sollen die notwendigen Grundlagen für die Konzeption, Implementierung, Nutzung und Evaluation von kartographischen Darstellungen in analoger oder digitaler Form kennenlernen und anwenden. Die Schwerpunkte liegen hierbei auf der Fähigkeit, für gegebene Anwendungen Funktionen, Nutzergruppen und Nutzungsbedingungen von thematischen Karten zu definieren und in den Gestaltungsprozess (Graphik, Raumbezugssystem, etc.) umzusetzen.
Inhalte des Moduls
- Nutzung von Karten (u.a.: aufgaben- und nutzerorientiere Sichtweise) - Kartengestaltung (u.a.: Kartengraphik, Darstellung geometrischer, thematischer und temporaler Merkmale, Generalisierung, Bildschirmkarten, Bildkarten) - Kartendrucktechnik - Raumbezugssysteme (u.a. Kartenabbildungen, Verzerrungen) - Kartentypen - Kartenrecht
Empfohlene Literatur
- Slocum, T. et al.: Thematic Cartography and Geovisualization. 3rd edition. Prentice Hall Series. - Hake, G., Grünreich, D. & Meng, L.: Kartographie. Visualisierung raum-zeitlicher Informationen. Verlag de Gruyter.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Hausarbeiten, Klausur oder mündliche Prüfung	180 min (Klausur) / 20 min (mündlich)
Berechnung der Modulnote	
Hausarbeiten (benotet; Gewicht für die Endnote: 25 %) Klausur oder mündliche Prüfung: (benotet; Gewicht für die Endnote: 75 %).	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Inhaltlich: Erfolgreiche Teilnahme am Modul Geoinformatik 1
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Empfohlen für Belegung der Module Geoinformatik 3 und Geoinformatik 4 sowie Projekt GIS
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-406	Photogrammetrie	PF	4	Kersten

Lehrbereich	Dauer
Photogrammetrie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Studierenden lernen die Grundlagen der Erfassung und Darstellung räumlicher Informationen digital und analog sowie den dazu erforderlichen Einsatz der Luftbildvermessung und der Nahbereichsphotogrammetrie kennen. - Die Studierenden sollen die Grundlagen der Bildaufnahme und - entstehung kennen lernen und eine Luftbildaufnahme selbständig planen. - Sie sollen die Grundlagen der geometrischen Luftbildauswertung beherrschen sowie die wesentlichen Arbeitsschritte einer Auswertung selbständig durchführen können. - Außerdem werden die Studierenden mit den Standardverfahren der Nahbereichsphotogrammetrie und deren Einsatzmöglichkeiten vertraut gemacht.
Inhalte des Moduls
- Grundlagen der Bildentstehung (Elektromagnetische Strahlung, Photographische und photophysikalische Bilderzeugung, Geometrie der Bildentstehung, Radiometrische Bildeigenschaften), - Luftbildaufnahme (analoge und digitale Luftbildkameras, Bildflugdurchführung), Luftbildauswertung (geometrische Bildeigenschaften, Stereoskopie, digitale Bildverarbeitung, Stereoauswertung, Einzelbildauswertung) - Aerotriangulation (Methode der unabhängigen Modelle, Bündelmethode) - Planung von Luftbildvermessungen (Bildflugplanung, Passpunktbestimmung) - Nahbereichsphotogrammetrie (Aufnahmekameras, Einzelbildverfahren, Stereoverfahren, Einschneideverfahren).
Empfohlene Literatur
- Kraus, K. (2004). Photogrammetrie. Band 1. Geometrische Informationen aus Photographien und Laserscanneraufnahmen. 7., vollständig bearbeitete und erweiterte Auflage. De Gruyter. - Albertz, J. & Wiggenhagen, M. (2009). Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. Wichmann.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreicher Abschluss der Semesterarbeiten (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	90 min Klausur ohne Hilfsmittel/ 20 Min.
Berechnung der Modulnote	
Note der Klausur/ mdl. Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-501	Geodäsie 5	PF	5	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden werden befähigt, Messungen in geodätischen Netzen unter Verwendung terrestrischer und satellitengestützten Verfahren durchzuführen und auszuwerten.
Inhalte des Moduls
- Geodätische Netze: Anforderungen an geodätische Netze (Genauigkeit, Zuverlässigkeit, 2D, 3D), Planung, Messung und Auswertung geodätischer Netze: Messverfahren, Netzentwurf (terrestrisch, satellitengestützt), Vorausgleichung (Genauigkeitsprüfung, Zuverlässigkeitsprüfung), Erkundung, Vermarkung, Sicherung, Messung (terrestrisch, satellitengestützt), Auswertung (Datenüberprüfung, Koordinatenberechnung, Zuverlässigkeitsberechnung), GNSS-Referenzstationsnetze, (SAPOS, ASCOS, VRSnow), Einpassen in Landesnetze. Helmert und Affin-Transformation. - Einsatz der Ausgleichssoftware PANDA zur Simulationsberechnung (Durchschlagsprognose), Geosensornetzewerke
Empfohlene Literatur
Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Grundlagen (Wichmann Verlag) Niemeier, W.: Ausgleichungsrechnung, Statistische Auswertemethoden (Walter de Gruyter Verlag)
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	120 Min. / 20 Min.
Berechnung der Modulnote	
Aus einer Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Geodäsie 1, Modul Geodäsie 2, Modul Geodäsie 3, Modul Recht, Modul Ausgleichungsrechnung (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-502	Ingenieurgeodäsie 1	PF	5	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Geodäsie	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden können Deformationsmessungen planen, durchführen und auswerten.
Inhalte des Moduls
- Messgenauigkeit, Messunsicherheit, Toleranzen, Toleranzketten und sonstige Begriffe aus dem Bauwesen und Anlagenbau - Deformationsmessung (Deformationsarten, zeitliche und räumliche Diskretisierung, dynamisches, kinematisches und geometrisches Deformationsmodell, Zeitplanung, Messprogramm, Überwachungsnetze, Punktvermarkung, Dokumentation) - Sensoren und Instrumente für die Deformationsmessung, Automatische Datenerfassung für Deformationsmessung, Deformationsauswertung (Strain- und Stress-Analyse) - Höhensysteme: Höhenbezugsflächen, schwerebezogene und geometrische Höhensysteme, Reduktionen für nivellierte Höhenunterschiede
Empfohlene Literatur
Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Grundlagen (Wichmann Verlag) Heunecke, Kuhlmann, Welsch, Eichhorn, Neuner: Handbuch Ingenieurgeodäsie, Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen (Wichmann Verlag) Weichert, N., Wülker, M.: Messtechnik und Messdatenerfassung (Oldenbourg Wissenschaftsverlag) Schlemmer, H.: Grundlagen der Sensorik. Eine Instrumentenkunde für Vermessungsingenieure (Wichmann Verlag)
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	120 Min. / 20 Min.
Berechnung der Modulnote	
Aus einer Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-503	Ausgleichungsrechnung 3	WP	5	Eicker

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 1	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden verstehen die Funktionalität des Kalman Filters und können eigene Filter aufbauen.
Inhalte des Moduls
- Akkumulation von Normalgleichungen - Sequentielle Ausgleichung - Kalman Filter (statisch/dynamisch)
Empfohlene Literatur
- Heunecke, O., Kuhlmann, H., Welsch, W., et al. (2013) Handbuch Ingenieurgeodäsie: Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen, Wichmann Verlag - Meissl, P. (1982): Least squares adjustment - a modern approach. Mitteilungen der Geodäischen Institute der TU Graz, Folge 43. - Niemeier, W. (2008): Ausgleichungsrechnung - Statistische Auswertemethoden. De Gruyter Verlag, Berlin.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich durchgeführte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	120 Min. (Klausur), 25 Min. (mündliche Prüfung)
Berechnung der Modulnote	
Note der Klausur oder mündlichen Prüfung (100%)	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Geodätische Auswertetechniken 1+2: Grundlagen der Statistik und der Varianzfortpflanzung Ausgleichungsrechnung 1+2: Funktionaler Zusammenhang, Funktionales Modell, Methode der kleinsten Quadrate, Gauß Markov, Teilspur-, Gesamtspurminimierung, Werkzeuge zur Optimierung von Ausgleichungsproblemen. (Inhalt-lich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		22.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-504	Geoinformatik 3	PF	5	Traub

Lehrbereich	Dauer
Geoinformatik	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Geodatenanalysen: Die Studierenden werden mit der Verarbeitung von Rasterdaten in Geoinformationssystemen vertraut gemacht und in die Lage versetzt, mit Rasterdaten räumliche Analysen durchzuführen. Die Möglichkeiten und Limitation der raum-zeitlichen Modellierung anhand von Rasterdaten werden erkannt. - Geodatenverwaltung: Die grundlegende Wirkungsweise eines Datenbanksystems wird vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eine einfache Datenmodellierung mit Hilfe relationaler und objektrelationaler Tabellen auszuführen. Sie können Datenanfragen mit Hilfe der Sprache SQL formulieren. Das Ansprechen eines Datenbankmanagementsystems mit Hilfe von Java (JDBC) wird vermittelt.
Inhalte des Moduls
- Geodatenanalysen: Strukturen und Eigenschaften von Rasterdaten, Verwaltung, Analyse und Modellierung anhand von Rasterdaten, Bedeutung diskreter und kontinuierlicher Werteoberflächen sowie von Kosten-oder Reibungsoberflächen, räumliche Modellierungsmöglichkeiten mit Rastermatrizen, Einbindung von Fernerkundungsdaten, Funktionsweise rasterbasierter Geoinformationssysteme (Beispiel IDRISI) - Geodatenverwaltung: Datenbankentwurf, Überführen einer Aufgabe in das Entity-Relationship-Modell (ER-Modell), vom ER-Modell zum normalisierten relationalen Modell, Relationale Datenbankanfragen, Anfragesprache SQL (Datendefinition, Datenanfrage, Datenmanipulation). Datenbankanbindung mit Hilfe von Java (Java Database Connectivity, JDBC).
Empfohlene Literatur
Geodatenanalysen: wechselnde Literatur (Hinweis in Lehrveranstaltung) Geodatenverwaltung: RRZN, SQL, Grundlagen und Datenbankdesign RRZN, Java (1. Band), Grundlagen und Einführung RRZN, Java (2. Band), Fortgeschrittene Techniken und APIs
Lehr- und Lernform
Geodatenanalysen, 2,5 CP: Vorlesung und Übung (2 SWS), Plenum Geodatenverwaltung, 2,5 CP: Vorlesung und Übung (2 SWS), Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Geodatenanalysen: Klausur/mündliche Prüfung (benotet), Geodatenverwaltung: Klausur/mündliche Prüfung (benotet).	90 min / 15 min 90 min / 15 min
Berechnung der Modulnote	
Geodatenanalysen: 50 % Geodatenverwaltung: 50 %	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Geoinformatik 1 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-505	Fernerkundung	WP	5	Traub

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 1	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fernerkundung sowie die Methoden der digitalen Bildverarbeitung und Bildauswertung. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über moderne Fernerkundungssysteme und deren Anwendungsmöglichkeiten sowie über Grundfunktionalitäten einer Bildverarbeitungssoftware. - Die Studierenden werden mit den Grundbegriffen des Airborne Laserscannings vertraut gemacht. Sie erlangen Kenntnisse über technische Grundlagen des Airborne Laserscannings und deren am Markt verfügbaren Systeme. Durch den Arbeitsablauf bei Aufnahme und Datenprozessierung lernen die Studierende das Leistungspotential verschiedener Airborne Laserscanningsysteme (ALS) kennen.
Inhalte des Moduls
Fernerkundung Definitionen, Geschichtliche Entwicklung, Technische Grundlagen (elektromagnetische Strahlung, atmosphärische Durchlässigkeit, Aufnahmekanäle bei Satellitensensoren, Ausbreitung elektromagnetischer Wellen, Sensoren und Aufnahmeplattformen (Komponenten von Fernerkundungssystemen), Satelliten- und Sensorparameter, Photographische Sensoren und Aufnahmesysteme, Scannersysteme, Beispiele von Satellitensystemen, hochauflösende und Radarsysteme, Aufbau eines digitalen Bildes, Auflösung, Bildverbesserungen, Auswertemöglichkeiten von Fernerkundungsdaten (Klassifkationsmethoden), geometrische Korrektur. Airborne Laserscanning Geschichte, Komponenten, Funktion, Messprinzip, Zielzeichen, Full Wave Form, Fehlerquellen, Übersicht Arbeitsablauf, Punktklassifikation (Filterung) und Streifenausgleichung, Qualitätskontrolle, Überblick über kommerzielle Systeme, Neue Entwicklungen, Überblick über Anwendungen, Bathymetrisches LIDAR, Vergleich von Airborne Laserscanning zu anderen Fernerkundungstechnologien
Empfohlene Literatur
- Albertz, J. (2013): Einführung in die Fernerkundung. Darmstadt. - Lillesand, Th./Kiefer, R./Chipman, J. (2015): Remote Sensing and Image Interpretation. New York. - Vosselman, G., & Maas, H. G. (Eds.). (2010). Airborne and terrestrial laser scanning. Whittles Publishing. - Shan, J., & Toth, C. K. (Eds.). (2008). Topographic laser ranging and scanning: principles and processing. CRC press. - Kraus, K. (2004). Photogrammetrie. Band 1. Geometrische Informationen aus Photographien und Laserscanneraufnahmen. 7., vollständig bearbeitete und erweiterte Auflage. De Gruyter.
Lehr- und Lernform
Fernerkundung, 2,5 CP: Vorlesung und Übung (2 SWS) Airborne Laserscanning, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
a) Fernerkundung: Erfolgreicher Abschluss der Semesterarbeiten/Übungen (unbenotet) b) Airborne Laserscanning: keine	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
a) Klausur/mündlichen Prüfung (benotet) b) Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	a): Klausur: 90 Minuten b) 90 min Klausur
Berechnung der Modulnote	
a) 50% b) 50%	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-506	Luftbildphotogrammetrie	WP	5	Kersten

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 1	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	3 (=31,5)	118,5 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die digitale photogrammetrische Prozesskette sowie über die Grundfunktionalität einer digitalen photogrammetrischen Arbeitsstation und bearbeiten im Rahmen von Übungen ein Projekt im Bereich der Luftbildphotogrammetrie.
Inhalte des Moduls
- Projektvorstellung und –planung (Aufgabenstellung, Grundlagedaten, Zeit-, Kosten- und Ressourcenmanagement, etc.) - Bildflugplanung und Passpunktbestimmung (Parameter und Anforderungen), - Bilddigitalisierung (Vorstellung verschiedener Scanner und wichtige Aspekte beim Scanning), digitale Luftbildkamera, Vorstellung/Einführung digitale photogrammetrische Stationen - Bildorientierung (Innere Orientierung, Einzelbild-, Stereobildorientierung, digitale Aero-Triangulation, direkte Georeferenzierung) - Erstellung von digitalen Terrainmodellen (Erfassungsmethoden, Verfahren, Genauigkeiten und Produkte), - Erstellung von digitalen Orthophotos (Verfahren, Dodging, Mosaiking, Datenmanagement) - Objektextraktion/Mapping/Kartierung (Verfahren, Beispiele), CAD-Bearbeitung und Plotting. - UAV-Photogrammetrie
Empfohlene Literatur
- Kraus, K. (2004). Photogrammetrie. Band1. Geometrische Informationen aus Photographien und Laserscan-neraufnahmen. 7., vollständig bearbeitete und erweiterte Auflage. - Albertz, J., & Wiggenhagen, M. (2009). Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. Wichmann.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreicher Abschluss der Semesterarbeiten/Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	90 min. Klausur (ohne Hilfsmittel)/ 20 Min.
Berechnung der Modulnote	
Note der Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Photogrammetrie (Inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert

WS 17/18		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-507	Landmanagement 2	WP	5	Traub

Lehrbereich	Dauer

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Wertermittlung und Flächenmanagement: Die Studierenden lernen die Verfahren der Immobilienbewertung kennen und erlangen die Fähigkeit, Rechte und Belastungen an Grundstücken zu bewerten. Außerdem erlernen sie, die Verfahren zum Flächenmanage-ment anzuwenden, die auf der Grundlage ausreichenden Planungsverständnisses und unter Beachtung recht-licher und wirtschaftlicher Belange der Betroffenen zu erfolgen hat. Die Studierenden erlangen vertiefte Kennt-nisse über Planungsverfahren, Umweltaspekte und Wirtschaftlichkeitsfragen in ländlichen Räumen und werden in die Lage versetzt, Probleme in ländlichen Räumen zu analysieren und zu lösen sowie Entwürfe zu bearbei-ten. - Grundlagen der Geologie und Geomorphologie: Die Studierenden werden mit den Grundbegriffen der Allgemeinen Geologie und Geomorphologie vertraut ge-macht. Weiterhin wird ein Grundverständnis für die exogenen und endogenen Formungsprozesse und der entsprechenden geomorphologischen Erscheinungsformen auf der Erde entwickelt.
Inhalte des Moduls
- Wertermittlung und Flächenmanagement: Wertermittlung: Rechtliche Grundlagen (BauGB, WertV), Organisation (Gutachterausschuss und Geschäfts-stelle, Oberer Gutachterausschuss), Automatisierte Kaufpreissammlung (Datenerfassung, -aufbereitung, -auswertung und -präsentation, Ableitung der für die Wertermittlung erforderlichen Daten), Bodenrichtwerte. Verfahren der Wertermittlung (direktes und indirektes Vergleichswertverfahren), Einsatz der Regressionsanaly-se, Ertragswertverfahren, Sachwertverfahren. Flächenmanagement: Rechtliche Grundlagen und Verfahrenszweck, Umlegungsausschuss und Geschäftsstel-le, Oberer Umlegungsausschuss, Verfahrensablauf mit Varianten im Überblick, Bestandskarte und -verzeichnis, Verteilungsmaßstäbe, Bewertung in der Umlegung (Fragen im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Zuteilungs- und Abfindungsgrundsätze). Verfahrensablauf und -abschluss. Grenzrege-lung. - Grundlagen der Geologie und Geomorphologie: Allgemeine Geologie und Geomorphologie. Die Erde und ihre Erscheinungsform, Aufbau, Entwicklungsge-schichte, Erdzeitalter, Gesteinsarten und –kreislauf, Exogene Prozesse und Formbildung: Klima, Verwitterung, Erosion und Sedimentation und ihre jeweiligen Erscheinungsformen. Entstehung von Böden, Bodenkundliche Grundlagen. Endogene Kräfte und Reliefformenbildung: Gebirgsbildung, Faltung, Vulkanismus. Plattentekto-nik.
Empfohlene Literatur
Wertermittlung und Flächenmanagement: Gerardy/Möckel/Troff: Praxis der Grundstücksbewertung, Loseblattsammlung, OLZOG-Verlag Grundlagen der Geologie und Geomorphologie: wechselnde Literatur
Lehr- und Lernform
Wertermittlung und Flächenmanagement, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS), Plenum Grundlagen der Geologie und Geomorphologie, 2,5 CP: Vorlesung (2 SWS), Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Wertermittlung und Flächenmanagement: Klausur/mündliche Prüfung (benotet) Grundlagen der Geologie und Geomorphologie: Klau-sur/mündliche Prüfung (benotet)	120 Minuten Klausur/20 min mündliche Prüfung 120 Minuten Klausur/20 min mündliche Prüfung
Berechnung der Modulnote	
Wertermittlung und Flächenmanagement: Gewicht 50 % Grundlagen der Geologie und Geomorphologie: Gewicht 50 %	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Landmanagement 1 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-508	Verkehrsplanung/Infrastruktur	WP	5	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 1	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (=42 Std. Kontaktzeit)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Kennen, verstehen und anwenden der Grundlagen und Zusammenhänge des Straßen- und Schienenverkehrswesens.
Inhalte des Moduls
- Grundlagen des Verkehrs: Mobilität und Verkehr, Raumentwicklung und Verkehr; ökologische, soziale und ökonomische Wirkungen und Wirkungszusammenhänge, Bewertungsmethoden, Variantenwahl, Immissionsvermeidung und -reduzierung, Schwerpunkt: Lärm. - Entwurf von Anlagen des Straßenverkehrs: Verkehrserhebungen, -prognose, -verteilung (Modal Split) und -umlegung, Knotenpunktberechnung manuell und computergesteuert, Entwurfselemente Lageplan, Höhenplan und Querschnitt, Sichtweitenanalyse, Nachweis der Verkehrsqualität, Straßenentwässerung, Querschnittsgestaltung, Radverkehr, Ruhender Verkehr.
Empfohlene Literatur
Becker: Grundwissen Verkehrsökologie; Steierwald: Stadtverkehrsplanung; Lippold: Der Elsner 20xx; Matthews: Bahn-bau; Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs; Internet: FGSV, BASt, UBA, EBA
Lehr- und Lernform
Vorlesung mit Übung (4 SWS), Exkursion (optional)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur	1,5 Std.
Berechnung der Modulnote	
Klausurnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS18/19		04.06.2019

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-601	Ingenieurgeodäsie 2	WP	6	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 2	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	3 (=31,5 Std.)	118,3 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden werden in die Lage versetzt, geodätische Spezial- und andere komplexe Messverfahren anzuwenden und auszuwerten.
Inhalte des Moduls
- Spezielle geodätische Messverfahren: Richtungsübertragung (Kreiselmessung, Lotung) - Höhenübertragung (barometrische Höhenmessung, mechanische Höhenbestimmung, hydrostatisches Nivellement, gegenseitige gleichzeitige Zenitwinkelbeobachtung, GPS-Nivellement) - Planung, Durchführung und Analyse von hochfrequenten Überwachungsmessungen (Monitoring) - Automatisierung von Abläufen auf Baustellen: Maschinensteuerung, Grundlagen, Aufbau, Realisierung. - Spezielle Verfahren und Messsysteme zur kleinräumigen Verformungsmessung (terrestrisches Laserscanning)
Empfohlene Literatur
Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Grundlagen (Wichmann Verlag) Heunecke, Kuhlmann, Welsch, Eichhorn, Neuner: Handbuch Ingenieurgeodäsie, Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen (Wichmann Verlag) Kahmen, H.: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde (20. Auflage, 2005) Benning, W.: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen (Wichmann Verlag)
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	120 Min. / 20 Min.
Berechnung der Modulnote	
Aus einer Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 18/19		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-602	Hydrographie 2	WP	6	Sternberg

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 2	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	3 (31,5 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Vermittlung von Verfahren zur Bestimmung von Positionen und Wassertiefen einschließlich der Kalibrierung von Systemen, der Zeitzentrierung und Homogenisierung von Messdaten. Umsetzung der theoretischen Kenntnisse in thematisch aufeinander abgestimmten Übungen. Vermittlung der gegenwärtigen Technik von Ortungs- und Sonarsystemen mit Blick auf zukünftige Entwicklungen.
Inhalte des Moduls
Zentrales Problem bei hydrographischen Messungen, häufig verwendete DGNSS-Begriffe, differentielle Korrekturen (Referenzdienste mit und ohne Flächenkorrekturparameter, nutzereigene Referenzstationen), heutige und künftige Ortungssysteme, (DGNSS und PDGNSS-Anwendungen in der Hydrographie, Optimierung der hydrographischen Positions- und Lagebestimmung), Kontrolle der Kurse (Unabhängige und systemimmanente Kontrollen, Navigationshilfen), Bestimmung von Wassertiefen (Überblick über verschiedene Verfahren mit Genauigkeitsbudgets, zweckbestimmte Systemauswahl, Kompensation des Einflusses von Schiffsbewegungen bei Sonargeräten, Kalibrierung von Echoloten, Methoden zur Beschickung geloteter Tiefen, Ergänzungen aus aktuellen FuE-Ergebnissen).
Empfohlene Literatur
- de Jong, C.D, Lachapelle, G., Skone, S., Elema, I.A. (2010): Hydrography. VSSD. - IHO (2011): Manual on Hydrography – Publication C-13. 1st Ed., International Hydrographic Bureau, Monaco. - IHO (2008): Standards for Hydrographic Surveys – Publication S-44. 5th Ed., International Hydrographic Bureau, Monaco. - Lurton, X. (2010): An Introduction to Underwater Acoustics – Principles and Applications. 2nd ed., Springer. - Urick, R.J. (2013): Principle of Underwater Sound. 3rd ed., Peninsula Publishing. - Wille, P.C. (2005): Sound Images of the Ocean in Research and Monitoring. 1st ed., Springer.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreich absolvierte Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündlichen Prüfung (benotet)	120 min Klausur/ 20 Min. mdl. Pr.
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Modul Geodäsie 1 bis 5 (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
SoSe 2018		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-603	Geoinformatik 4	WP	6	Schiewe

Lehrbereich	Dauer
Geoinformatik	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	4 (= 42 Std.)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Geodateninfrastrukturen: Im Rahmen der Lehrveranstaltungen „Geodateninfrastruktur“ sollen die technischen, organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen von Geodateninfrastrukturen sowie deren notwendige Komponenten vermittelt werden. Anhand von Open Source Software wird der praktische Umgang von standardisierten Geowebdiensten erarbeitet. - OpenSource GIS: Die Studierenden werden mit der den Möglichkeiten von OpenSource GIS vertraut gemacht und in die Lage versetzt, eigene Anwendungen zu entwickeln. Die Grundlagen der Verknüpfung von Geometrie- und Sachdaten über relationale Datenbankmanagementsysteme werden vermittelt.
Inhalte des Moduls
- Geodateninfrastrukturen: Das OGC und deren Standards (WMS, WFS, CSW etc.), Metadatenportallösungen, Rechtliche Grundlagen von GDI in Deutschland, Organisations- und Verwaltungsstrukturen, GDI im Rahmen von eGovernment, offene Geodaten, INSPIRE-Richtlinie, Erstellung von WMS und WFS mit degree, Einbindung von WMS und WFS in OpenLayers und ArcGIS - OpenSource GIS: Modellierung von Fachdaten, OpenGIS Standards, Aufbau von relationalen Datenbanken, Anbindung von Fachdaten aus einer relationalen Datenbank an Geometriedaten; Arbeiten mit relationalen Datenbankmanagementsystemen, Räumliche Analysen und Abfragen u.a. mit SQL und PostGIS-Funktionen; Praktische Übungen mit OpenJUMP, PostgreSQL/PostGIS
Empfohlene Literatur
Wechselnde Literatur (Hinweis zu Beginn der Veranstaltung)
Lehr- und Lernform
Geodateninfrastrukturen, 2,5 CP: Vorlesung und Übung (2 SWS), Plenum OpenSource GIS, 2,5 CP: Vorlesung und Übung (2 SWS), Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Geodateninfrastrukturen: keine OpenSource GIS: Erfolgreich absolvierte Hausarbeiten (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Geodateninfrastrukturen: mündliche Prüfung OpenSource GIS: keine	20 min (mündlich)
Berechnung der Modulnote	
Aus der mdl. Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Empfohlene Inhalte: Module „Geoinformatik 1“, „Geoinformatik 2“, „Geoinformatik 3“
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache

deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		03.12.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-604	GIS-Projekt	WP	6	Traub

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 2	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	2 (= 21 Std.)	129 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Es wird von den Studierenden in Gruppenarbeit ein Geographisches Fachinformationssystem mit wechselndem Thema erstellt. Die Studierenden erlernen dabei den Umgang mit einer hierfür geeigneten Software und erarbeiten selbstständig zu einem vorgegebenen Thema entsprechende raumzeitliche Analysen. Die Ergebnisse werden mit Hilfe einer Präsentations-Software dargestellt.
Inhalte des Moduls
- Aufbauend auf den in Geoinformatik 1-4 erworbenen Kenntnissen wird die Erstellung eines Fachinformationssystems in Theorie und Praxis erlernt. Dabei werden die Datenhaltung, Modellierung und Analyse in Fachinformationssystemen theoretisch und praktisch bearbeitet. - Die Studierenden erstellen in Kleingruppen auf Basis einer kommerziellen GI-Software selbstständig ein Fachinformationssystem zu einem bestimmten Thema. - Die Studierenden sollen dabei den Umgang mit einer hierfür geeigneten Software in der Tiefe lernen und die Ergebnisse mit Hilfe einer Präsentations-Software darstellen.
Empfohlene Literatur
wechselnde Literatur (Hinweis in Lehrveranstaltung)
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Präsentation/Referat (benotet)	
Berechnung der Modulnote	
Prüfungsnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Geoinformatik 1 bis 4 (Inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-605	Architekturphotogrammetrie	WP	6	Kersten

Lehrbereich	Dauer
Wahlpflicht 2	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5	3 (= 31,5 Std.)	118,5 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Die Studierenden führen im Rahmen einer Übung ein Projekt im Bereich Architekturphotogrammetrie durch und sammeln Erfahrungen in der Projekt- und Bildaufnahmeplanung. Sie lernen Kamerasysteme mit ihren Kalibrierungen, Bildaufnahmeverfahren und Auswertungen (u.a. 3D-Punktmessungen und 3D-Modellierung durch CAD) kennen sowie deren Genauigkeitspotentiale einzuschätzen.
Inhalte des Moduls
Einführung in die Architekturphotogrammetrie, Analoge und digitale Aufnahmekameras, Aufnahmetechnik und -systeme, Projekt- und Aufnahmeplanung, Passpunktsignalisierung und -bestimmung durch 3D-Netzausgleichung, Objektaufnahme durch photogrammetrische Bildaufnahme, Digitale Photogrammetrische Arbeitsstation (z.B. PICTRAN), Bildorientierung und Kamera-Kalibrierung durch Bündelblockausgleichung, Photogrammetrische 3D-Datenerfassung in Bildern, CAD-Bearbeitung und 3D-Modellierung, einfache Datenvisualisierung
Empfohlene Literatur
- Luhmann, T. (2010). Nahbereichsphotogrammetrie – Grundlagen, Methoden und Anwendungen. 3. Auflage, Wichmann VDE-Verlag. - Kraus, K. (2004). Photogrammetrie. Band1. Geometrische Informationen aus Photographien und Laserscan-neraufnahmen. 7., vollständig bearbeitete und erweiterte Auflage. - Albertz, J., & Wiggenhagen, M. (2009). Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. Wichmann.
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung, Plenum

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Erfolgreicher Abschluss der Übungen (unbenotet)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Klausur/mündliche Prüfung (benotet)	Klausur 90 min. (ohne Hilfsmittel)/ 20 Min.
Berechnung der Modulnote	
Note der Prüfung	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Photogrammetrie (inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor Geodäsie und Geoinformatik
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Geo-B-Mod-606	Bachelor-Thesis	PF	6	Traub

Lehrbereich	Dauer
Thesis	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
10 CP (= 300 Std. Workload)		

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Die Bachelor-Thesis ist eine theoretische und/oder programmiertechnische und/oder empirische und/oder experimentelle schriftliche Abschlussarbeit, die studienbegleitend zu erbringen ist. - In der Bachelor-Thesis zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus den wissenschaftlichen,anwendungsorientierten oder beruflichen Tätigkeiten der Geodäsie und Geoinformatik zu bearbeiten und dabei in die fächerübergreifenden Zusammenhänge einzuordnen.
Inhalte des Moduls
Verschiedene Inhalte aus den Bereichen der Geodäsie und Geoinformatik.
Empfohlene Literatur
Lehr- und Lernform
Abschlussarbeit

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
130 CP	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
Bachelor-Thesis (benotet)	
Berechnung der Modulnote	
Thesisnote	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Winter-/Sommersemester
Unterrichtssprache
deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS 16/17		20.11.2018

Modulkarte

Bachelor FaSt
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
Q-B-Mod-001/002	[Q] STUDIES	PF	alle	Prof. Dr. Thomas Schramm

Lehrbereich	Dauer
Fachübergreifende Studienangebote (FaSt)	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5 CP (= 150 Std. Workload)	4 (= 42 Std. Kontaktzeit)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
• Reflexionskompetenzen: Wissenschaftliches analysieren und reflektieren • Kulturelle Kompetenzen: Transdisziplinäres und interkulturelles Kommunizieren • Wahrnehmungs- und Gestaltungskompetenzen: Kreatives und innovatives Gestalten • Handlungskompetenzen: Proaktives und verantwortliches Handeln
Inhalte des Moduls
) [Q] STUDIES I • Unterschiedliche Veranstaltungsformate mit theoretischem Schwerpunkt • Angebote zur Schulung der Wahrnehmung und Kreativität • praktische Projektarbeit wie z.B. die Konzeption von Veranstaltungen und deren Durchführung b) [Q] STUDIES II • s.o. Lehrbereiche: • Wissenschaft | Technik | Wissen • Medien | Kunst | Kultur • Wirtschaft | Politik | Gesellschaft
Empfohlene Literatur
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben
Lehr- und Lernform
2x Seminar/Ringvorlesung + Übung / Projekt (2x 2,5 CP, 2x 2 SWS) Exkursion (optional)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Anwesenheitspflicht (80%), aktive Teilnahme (begleitende Aufgaben in Vorlesung und Seminar)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters definiert	
Berechnung der Modulnote	
2 x 50 %	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
keine
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
jedes Semester

Unterrichtssprache
Deutsch und Englisch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WiSe 15/16		18.03.2019

Modulkarte

Bachelor FaSt
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
BS-B-Mod-001	BASICS: Konzepte & Methodologie	PF	WiSe und SoSe	Prof. Dr. Ingrid Breckner / Prof. Bernd Kniess; Prof. Dr. Monika Grubbauer / Prof. Dr. Thomas Schramm

Lehrbereich	Dauer
Fachübergreifende Studienangebote (FaSt)	2 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
5 CP (= 150 Std. Workload)	4 (42 Std. Kontaktzeit)	108 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
BASICS: Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen (WiSe) Die Studierenden gewinnen einen grundlegenden Überblick über erkenntnisleitende Fragen, Paradigmen und Axiome in den drei Wissenskulturen der HCU: - Ingenieur- und Naturwissenschaften - Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaften - Gestaltung und Design 2) BASICS: Methodologische Grundlagen der HCU-Studienprogramm in Forschung und Gestaltung (SoSe) Die Vorlesung führt in die methodologischen Grundlagen der Disziplinen ein und umfasst deshalb sowohl Forschung zu als auch künstlerische und technische Gestaltung von Baukunst und Metropolenentwicklung.
Inhalte des Moduls
1) BASICS: Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen Einführung in die drei Wissenskulturen der HCU Ingenieur- und Naturwissenschaften Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaften Architektur und Design Repetitorium 2) BASICS: Methodologische Grundlagen der HCU-Studienprogramme in Forschung und Gestaltung Einführung in Methodologie: Forschung und Gestaltung Semantik und Syntax Methodische Zugänge zu gestaltender Forschung Methodische Zugänge zu forschender Gestaltung
Empfohlene Literatur
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernform
2 Vorlesungen (2,5 CP; 2 SWS)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
keine	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
1) Klausur/Dokumentation 2) Klausur/Dokumentation	1) 90 min./k.A. 2.) 90 min./k.A.
Berechnung der Modulnote	
1) 50% 2) 50%	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
keine
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
1) Jedes WiSe 2) Jedes SoSe
Unterrichtssprache
Deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WiSe 16/17		19.10.2018

Modulkarte

Bachelor FaSt
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
BS-B-Mod-002	BASICS: History	C	Winter Term	Prof. Dr. Annette Bögle / Prof. Dr. Jörn Düwel/ Prof. Dr. Monika Grubbauer

Lehrbereich	Dauer
Fachübergreifende Studienangebote (FaSt)/cross-curricular Programm	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
2,5 CP (= 75 h Workload)	2 (= 21 h contact time)	54 h

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
a) BASICS: History and Theory of the City (Prof. Dr. Monika Grubbauer) Understanding of the historically specific relation between cities and societies and the resulting economic, social and cultural processes of urban transformation Familiarity with key theories and debates on how to conceptualize cities and urban processes Knowledge of the key phases, figures and projects of urban design and plannin<b>g **b) BASICS: History of Architecture and Structural Design (Prof. Dr. Annette Bögle, Prof. Dr. Jörn Düwel)** Understanding of the principle historic developments of architecture and the art of structural engineering Understanding of the interaction between form and structure in correlation to social and technical developments Knowledge of the key phases, figures and projects of architecture and structural and civil engineering
Inhalte des Moduls
a) BASICS: History and Theory of the City Key questions to be addressed include: What are cities, and how and why do they change? How can we conceive of the interdependencies between social processes and built structures in the city? How have design and planning interventions in the city evolved in terms of changing sites and targets, goals and ideologies? How are these key episodes in the development of cities in different geographical contexts linked to broader economic, social and cultural transformations? **b) BASICS: History of Architecture and Structural Design** Key questions to be addressed include: Examples of architectural milestones from the ancient world to the actual architecture Examples of key structures from the ancient world to actual engineering structures Interaction of architecture and structural design Development of engineering sciences The industrial revolution and the development of new building materials (iron, steel, concrete) and new forms The paradigm of light structures The second industrial revolution: the digitalization of the design and realization process
Empfohlene Literatur
Literature will be announced in the lecture
Lehr- und Lernform
Lecture (2,5 CP; 2 SWS)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)

Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
a) Exam b) Exam	a) 90 min. b) 90 min.

Berechnung der Modulnote
a) 100% b) 100%

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
None
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Each Winter term
Unterrichtssprache
English

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WiSe 15/16		25.09.2018

Modulkarte

Bachelor FaSt
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
SK-B-Mod-001	SKILLS: Überfachliche Qualifikationen und Kompetenzen	PF/WP	1	Prof. Dr. Thomas Schramm

Lehrbereich	Dauer
Fachübergreifende Studienangebote (FaSt)	1-2 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
2,5 (= 75 Std. Workload)	3,4 (= 35,7 Std. Kontaktzeit)	39,3 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
- Kompetenzen wissenschaftlichen Arbeitens und Studierens - Sozial-, Kommunikations- und Selbstkompetenzen (Verbesserung des Übergangs von Hochschule zu Beruf)
Inhalte des Moduls
a) SKILLS Kompetenzen: Was ist Wissenschaft und wissenschaftliches Arbeiten? Recherchieren, Material- und Datensammlung; Strukturieren und Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten Literaturdatenbanken und –verwaltungsprogramme, Umgang mit wissenschaftlicher Sprache und Zitationssysteme b) SKILLS Kompetenzen: Workshops zur Sozial-, Kommunikations- und Selbstkompetenz Kommunikationskompetenz Kurse zur Problemlöse-, Transferfähigkeit, Entscheidungsvermögen, Analysefähigkeit, Kompetenzen zur Aneignung von Wissen, Lern- und Arbeitstechniken, Präsentationstechniken, Dokumentation, Zeitmanagement - Sozialkompetenz Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten, Gesprächsführung, Feedback, Konfliktmanagement, Motivationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Marketing - Selbstkompetenz Flexibilität, Ausdauer, Arbeitsbereitschaft, Zuverlässigkeit, Selbstverantwortung, Lernberetschaft, Kreativität, Auftreten, Intuition
Empfohlene Literatur
Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Lehr- und Lernform
a) SKILLS Kompetenzen: Was ist Wissenschaft und wissenschaftliches Arbeiten? Vorlesung & Online-Kurs (1 CP; 1 SWS) – Plenum (10,5 Std. Kontaktzeit/Onlinekurs und 37,5 Std. Selbststudium) b) SKILLS Kompetenzen: Sozial-, Kommunikations- und Selbstkompetenz 3 Übungen (3x 0,5 CP; Angebot überwiegend im Block) – 32 Gruppen á 30 Studierende (3x0,8 SWS = 27 Std. Kontaktzeit)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
a) aktive Teilnahme (begleitende online-Aufgaben in Vorlesung und Online-Kurs) b) Anwesenheitspflicht	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
a) Semesterarbeit b) keine	
Berechnung der Modulnote	
Das Modul ist bestanden, wenn alle Prüfungsleistungen aus Teil a) SKILLS Kompetenzen: Was ist Wissenschaft und wissenschaftliches Arbeiten? erbracht sind.	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
keine
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)

keine
Häufigkeit des Angebots
a) jedes Wintersemester b) jedes Semester
Unterrichtssprache
Deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WiSe 15/16		06.05.2019

Modulkarte

Bachelor FaSt
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
SK-B-Mod-002	SKILLS: Instrumente zur Analyse und Visualisierung	PF	SoSe und WiSe	Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig

Lehrbereich	Dauer
Fachübergreifende Studienangebote (FaSt)	1-2 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
7,5 (= 225 Std. Workload)	6 (= 63 Std. Kontaktzeit)	162 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
• Disziplinenübergreifende Analyse- und Visualisierungskompetenzen zum Verständnis und zur Gestaltung urbaner Umwelt
Inhalte des Moduls
• Vermittlung von Instrumenten zur Analyse und Visualisierung, dazu zählen: Im Gestaltungs- und Medienbereich gängige Design Software, wie Adobe Photoshop, InDesign, Illustrator CAD Geoinformationssysteme (GIS) Film Foto U.a.
Empfohlene Literatur
Lehr- und Lernform
3 Seminare / Übungen (3x 2,5 CP; 3x 2 SWS) – 32 Gruppen á 30 Studierende Exkursion (optional)

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Anwesenheitspflicht, aktive Teilnahme (begleitende Aufgaben im Seminar)	
Prüfungsart/-leistung	Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)
wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters definiert	
Berechnung der Modulnote	
je 33,33 %	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
keine
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester
Unterrichtssprache
Deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WiSe 15/16		18.03.2019

Modulkarte

Bachelor FaSt
HCU Hamburg

Modulnummer	Modulname	Modultyp (PF/WP/W)	Studiensemester (empfohlen)	Modulverantwortliche
SK-B-Mod-003	SKILLS: Instrumente zur Analyse und Visualisierung B	P	3	Prof. Dr.-Ing. Jochen Schiewe

Lehrbereich	Dauer
Fachübergreifende Studienangebote	1 Semester

CP (nach ECTS)	Semesterwochenstunden (SWS)	Selbstudium
2,5 CP (=75 Std. Workload)	2 (=42 Std. Kontaktzeit)	33 Std.

Ziele und Inhalte

Qualifikationsziel des Moduls (Angestrebte Kompetenzen)
Geoinformatik I: Die Studierenden werden mit den Grundlagen Geographischer Informationssysteme vertraut gemacht und in die Lage versetzt, Aussagen zu Geodaten und ihren Eigenschaften sowie zur Modellierung von Geoobjekten zu treffen. Die Prinzipien der Erfassung, Übernahme, Verwaltung, Analyse und Präsentation von Geodaten sollen gelernt werden. Die Grundfunktionen eines Raster-GIS und eines Vektor-GIS sollen vermittelt werden.
Inhalte des Moduls
Geoinformatik I: Grundlagen und Komponenten von GIS, Modellierung von Geoobjekten, Geodaten und ihre Eigenschaften; Vektor- und Rastermodell, Hybridmodell; Erfassung von Geodaten, Flächen- und Attributdaten, Übernahme und Management von Geodaten; Funktionalitäten eines GIS, Analyse von Geodaten; Anwendungsgebiete von GIS, GIS als Entscheidungshilfe; Geodaten im Internet, GIS und Metadaten. Einführung in eine GIS-Software (z. B. ArcGIS) mit disziplinspezifischen Übungen.
Empfohlene Literatur
Lehr- und Lernform
Vorlesung und Übung

Prüfung(en)

Voraussetzung zu(r) Prüfung(en)	
Prüfungsart/-leistung	**Prüfungsdauer (bei Klausuren/mündlichen Prüfungen)**
Klausur oder mündliche Prüfung (benotet)	120 Min. (Klausur) oder 20 Min. (mündliche Prüfung)
Berechnung der Modulnote	
100%	

Ergänzende Informationen

Vorkenntnisse/ Voraussetzungen für die Teilnahme (formal und inhaltlich)
Verwendbarkeit des Moduls/ Zugangsvoraussetzung für künftige Module (verbindlich oder empfohlen)
Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester
Unterrichtssprache
Deutsch

Gültig ab	Gültig bis	zuletzt aktualisiert
WS15/16		12.12.2019