

Modulhandbuch des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen und Geodäsie (B. Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Abwassertechnik I	4
Bachelorarbeit.....	6
Baubetrieb A1	8
Baubetrieb A2	10
Baukonstruktion.....	12
Bauphysik.....	14
Bildverarbeitung	16
Bodenordnung und Bodenwirtschaft I.....	18
Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieure	20
Chemie II - für Ingenieure	22
Darstellende Geometrie	24
Datenbanken für Ingenieuranwendungen.....	26
Differentialgeometrie und Erdmessung	28
Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen.....	30
Experimentelle Fassadentechnik	32
Fernerkundung I.....	34
Geodatenbanken	36
Geoinformationssysteme I.....	38
Geotechnik I	40
Geotechnik II	42
Grundlagen der Geodäsie	44
Grundlagen der Ingenieurinformatik.....	46
Grundlagen der Nachhaltigkeitsbewertung im Bausektor	48
Grundlagen der räumlichen Planung.....	50
Grundlagen der Umweltwissenschaften	52
Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung	54
Grundlagen des konstruktiven Hochbaus.....	56
Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens	58
Grundlagenprojekt Liegenschaftswesen.....	61
Ingenieurgeodäsie I.....	63
Ingenieurhydrologie I.....	65
Kommunale Bauleitplanung I.....	67
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	69
Mathematik I (Bau)	71
Mathematik II (Bau)	73

Mathematik III (Bau)	75
Messtechnik	77
Modellierung von Stoffstromsystemen I	79
Parameterschätzung I	81
Photogrammetrie I.....	83
Physik / Physikalisches Grunpraktikum	85
Physikalische Geodäsie I und Referenzsysteme I	87
Projektseminar Kommunale Planung, Ver- und Entsorgung	89
Satellitengeodäsie I und Navigation I	91
Sensorik I.....	93
Stahlbau 1	95
Stahlbau 2	97
Stahlbetonbau I.....	99
Stahlbetonbau II.....	101
Statik I	103
Statik II	105
Technische Hydromechanik und Hydraulik I.....	107
Technische Mechanik I.....	109
Technische Mechanik II.....	111
Technische Mechanik III.....	113
Verkehr I.....	115
Verkehr II.....	117
Vermessungskunde I/II	119
Wasserbau I	121
Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik.....	123
Wassergüte und Wasserversorgungstechnik	125
Werkstoffe im Bauwesen.....	127
Werkstoffmechanik.....	129

Modulbeschreibung

Modulname Abwassertechnik I					
Modul Nr. 13-K2- M001/3	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel E-Mail: p.cornel@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K2-0004-v1	Abwassertechnik 1 - T2 - Abwasserbehandlung		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Einführung in die Abwasserbehandlung: Mechanische Abwasserbehandlung (Einführung und grundlegende Bemessung), Biologische Abwasserbehandlung (Einführung in die Biologie, Einführung in das Belebungsverfahren, grundlegende Bemessung des Belebungsverfahrens (Kohlenstoffelimination), Nachklärung, Belüftung), Einführung in die Schlammbehandlung und Beseitigung (Schlammengen und -eigenschaften, Ziele der Schlammbehandlung, Schlammverwertung und Entsorgung), Systemanalyse, Bilanzen, Reaktionen, Reaktoren				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden können - umwelttechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte bemessen, planen, entwerfen, betreiben und erhalten; Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Allgemeiner Pflichtbereich				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 45 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Art und Umfang der zusätzlich zur Modulabschlussprüfung zu erbringenden Leistungen (Studienleistung, Anwesenheitspflicht etc.)				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich;
9	Literatur Vorlesungsskript
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Bachelorarbeit					
Modul Nr. 13-00- BBIG/9	Kreditpunkte 9 CP	Arbeitsaufwand 270 h	Selbststudium 270 h	Moduldauer 17 Wochen	Angebotsturnus Jedes Semester
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften E-Mail: studienbuero@bauing.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
2	Lerninhalt Der Studierende bearbeitet unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden ein gestelltes Thema selbständig. Die Ergebnisse werden in schriftlicher und ggf. in mündlicher Form wissenschaftlich korrekt präsentiert. Zwischenergebnisse werden in geeigneter Form mit den Betreuern abgestimmt.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Im Rahmen der Bachelorarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, eine Aufgabe weitestgehend selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, einen Lösungsweg zu erarbeiten, verständlich zu erläutern und zu begründen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Allgemeiner Pflichtbereich sowie das Praktikum müssen erbracht sein.				
5	Prüfungsform Abschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, schriftliche Ausarbeitung, • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung, i.d.R in Form eines Vortrags				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none">• Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1• Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich
9	Literatur
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Baubetrieb A1					
Modul Nr. 13-A0-M007/3	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko E-Mail: sekretariat@baubetrieb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0001-vu	Baubetrieb A1		Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Einführung in die Bauprojektorganisation - Einführung in die baubetrieblichen Probleme von Bauverträgen - Einführung in die Bauverfahren des Hochbaus - Grundlagen der Arbeitsvorbereitung (Baustelleneinrichtung, Terminplanung) - Grundlagen der Kalkulation und Preisbildung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden ... - können die Projektpartner in Bauprojektorganisationen differenzieren - verstehen die Grundlagen von Bauverträgen - haben einen Einblick in die Bauverfahren des Hochbaus - haben einen Einblick in die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung und können den Bauablauf und die Baustelleneinrichtung in Grundzügen planen - können Kosten für Bauleistungen in Grundzügen kalkulieren und Angebotspreise bilden				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 45 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung, Art wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben				

7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Motzko: Skript Baubetrieb A1 Girmscheid/Motzko: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag Motzko: Praxis des Bauprozessmanagements, Ernst & Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Berner/Kochendörfer/Schach: Grundlagen der Bau</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Baubetrieb A2					
Modul Nr. 13-A0-M008	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko E-Mail: sekretariat@baubetrieb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0002-vu	Baubetrieb A2		Vorlesung	4
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Bauprojektorganisation - Grundlagen der Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen und des Bauvertragswesens - Grundlagen der Bauverfahren des Erdbaus, Hochbaus, Ingenieurbaus und Spezialtiefbaus - Einführung in die Arbeitssicherheit auf Baustellen - Arbeitsvorbereitung (Verfahrensvergleich, Baustelleneinrichtung, Terminplanung) - Kalkulation und Preisbildung - Einführung in das Baustellencontrolling 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> - können die wesentlichen Prozesse in Bauprojektorganisationen abgrenzen - haben einen Überblick über die Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen und das Bauvertragswesen - haben einen Überblick über die Bauverfahren des Erdbaus, Hochbaus, Ingenieurbaus und Spezialtiefbaus - können Bauverfahren und Baumethoden in Grundzügen miteinander vergleichen und eine begründete Auswahl treffen - können Terminpläne und Baustelleneinrichtungspläne aufstellen - können Angebote für Bauleistungen in Grundzügen bearbeiten und zusammenstellen - haben einen Einblick in die Aufgaben des Baustellencontrollings 				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Kenntnisse des Moduls Baubetrieb A1				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer:90 Min. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung, Art wird zu Beginn der Lehveranstaltung bekannt gegeben
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Motzko: Skript Baubetrieb A2 Girmscheid/Motzko: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Praxis des Bauprozessmanagements, Ernst & So
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Baukonstruktion					
Modul Nr. 13-D1-M003	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dipl.-Ing. Arch. Stefan Schäfer E-Mail: info@kgbauko.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0001-ue	Baukonstruktion - Übung		Übung	4
	13-D1-0019-ps	Baukonstruktion - Projekt		Projekt	0
2	Lerninhalt Anhand von betreuten Saalübungen und einer Projektarbeit erfolgt die Vermittlung grundlegender konstruktiver Zusammenhänge und Detaillösungen, die bei Hochbauprojekten üblicherweise anzutreffen sind. Dabei kommen die Modulteilnehmer mit den nachfolgenden Schwerpunkten in Kontakt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zeichnung, Maße, Toleranzen 2. Tragwerk 3. Baugrund 4. Gründung 5. Abdichtung 6. Wand 7. Decke 8. Dach (flach) 9. Dach (geneigt) 10. Treppen 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, die Zusammenhänge und Interaktionen der im Bauwesen verwendeten relevanten Baukonstruktionen zu kennen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden lernen unterschiedliche konstruktive Lösungen zu erfassen, zu eruieren, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Es wird empfohlen, zuvor oder mindestens zeitparallel das Modul "Grundlagen des konstruktiven Hochbaus" zu absolvieren				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing.
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Baukonstruktion und Grundlagen des konstruktiven Hochbaus. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Bauphysik					
Modul Nr. 13-D3-M003	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.ir. Eddie Koenders E-Mail: koenders@massivbau.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0014-pj	Bauphysik - Projekt		Projekt	0
	13-D3-0005-ue	Bauphysik - Übung		Übung	4
2	Lerninhalt Die Kenntnis bauphysikalischer Zusammenhänge ist eine wesentliche Voraussetzung für die Planung, Ausführung und Instandsetzung von Gebäuden. Vielfach lassen sich auch Bauschäden auf die Unkenntnis bauphysikalischer Grundlagen zurückführen. Ziel der Lehrveranstaltung ist es daher, die grundlegenden Zusammenhänge des Wärme-, Feuchte- und Schallschutzes aufzuzeigen und an einfachen Beispielen typischer Baukonstruktionen zu erläutern. Im Rahmen von Übungen werden die verschiedenartigen Gesetzmäßigkeiten und Berechnungsverfahren verdeutlicht.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - das stationäre und instationäre Wärmeverhalten von Bauteilen beschreiben und rechnerisch analysieren - die Probleme von Wärmebrücken erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung vorsehen - das Sorptionsverhalten und die Mechanismen des gasförmigen und flüssigen Feuchtetransports verstehen - das Zusammenwirken des Wärme- und Feuchteverhaltens von Baukonstruktionen bewerten - die baulichen und anlagentechnischen Möglichkeiten des energieeffizienten Bauens nutzen - die Nachweise der aktuellen Energieeinsparverordnung und der zugehörigen Normen (DIN 4108, DIN 4701 und DIN EN 18599) verstehen und anwenden - grundlegende Prinzipien des luftdichten Bauens zu berücksichtigen - Raumklima, Behaglichkeit und ggf. einhergehende Schimmelpilzprobleme bewerten - die Grundlagen des Schallschutzes verstehen - rechnerische Bauteilnachweise zum Luft- und Trittschallschutz führen - schallschutztechnisch geeignete Baukonstruktionen planen - Maßnahmen zum vorbeugen von baulichem Brandschutz hinsichtlich ihrer Wirkung bewerten Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche ingenieurmäßige Lösungen				

	abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Es wird empfohlen, zuvor oder mindestens zeitparallel das Modul "Grundlagen des konstruktiven Hochbaus" zu absolvieren
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 45/15 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Projektarbeit
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur - Vorlesungsunterlagen - Häupl, P., Homann, M., Kölzow, C., Riese, O., Maas, A., Höfker, G., Nocke, C. : Lehrbuch der Bauphysik - Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima; Vieweg+Teubner;ISBN 978-3-519-55014-3, 2012 - W. Willems, K. Schild, S. Dinte
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Bildverarbeitung					
Modul Nr. 13-G0-M011	Kreditpunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Sörgel E-Mail: soergel@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-G0-0028-ue	Bildverarbeitung -Übung		Übung	1
	13-G0-0027-vl	Bildverarbeitung		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Das Modul führt zunächst in die Anwendungsgebiete der digitalen Bildverarbeitung ein. Anschließend werden die Grundlagen zu Abtasttheorem, Bildaufnahme, Datenstrukturen, lokalen punktbezogenen Transformationen und linearen sowie nichtlinearen Filterungen im Orts- und Frequenzbereich behandelt. Methoden und Techniken zur geometrischen Bildtransformation einschließlich Interpolationstechniken und der Bereich der morphologischen Bildbearbeitung werden vorgestellt.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Am Ende des Moduls beherrschen die Hörer die Grundlagen und Anwendungsbereiche der Bildverarbeitung. Die physikalischen und technischen Zusammenhänge der Bildgewinnung, der Digitalisierung sowie der Weiterverarbeitung im Rechner werden vermittelt. Im Rahmen der Übungen werden Methoden zur selbständigen Anwendung von Algorithmen der Bildverarbeitung erlernt.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 60 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung				
7	Benotung				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>BSc Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Vorlesungsskript und Präsentation Burger, W., Burge, M.J.: Digitale Bildverarbeitung, eXamen.press, Springer 2005 K.D. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung. Pearson Studium, 2005</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Bodenordnung und Bodenwirtschaft I					
Modul Nr. 13-B2-M006	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke E-Mail: linke@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0004-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I		Übung	2
	13-B2-0003-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Bodenordnung im Städtebau: private Bodenordnungsmodelle, städtebaulicher Vertrag, Umlegung, Vereinfachte Umlegung, Enteignung, Sanierung, Entwicklungsmaßnahmen; Immobilienwertermittlung: Vergleichswertverfahren, Sachwertverfahren, Ertragswertverfahren, Discounted cash flow, Residualwertverfahren, Rechte an Grundstücken, Erbbaurechte				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, - für Standardfälle das zulässige Bodenordnungsinstrument auszuwählen und durchzuführen. - für Standardfälle das zutreffende Immobilienwertermittlungsverfahren auszuwählen und durchzuführen. - für Standardfälle der Landentwicklung geeignete Instrumente auszuwählen und durchzuführen.				
4	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 120/20 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistungen (Workload 40 Stunden)				

7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieure					
Modul Nr. 13-K1-M007	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek E-Mail: l.schebek@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K1-0009-v1	Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieure		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Aufbau der Materie, Periodensystem, Atombindung, Ionenbindung chemische Reaktionsgleichungen, Massen- und Energiebilanzen, Umsatz, Reaktionskinetik, Gasreaktionen Gleichgewichte MWG, pH, Löslichkeitsprodukte, Titration, Elektrochemie				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen ein breites Grundlagenwissen als Basis für Ihre fachliche Arbeit. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, mathematisch-naturwissenschaftliche Methoden auf ingenieurtechnische Fragestellungen anzuwenden.				
4	Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 60/15 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 				
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich				

9	Literatur Edgar Wawra, Helmut Dolznig, Ernst Müller (2008): Chemie verstehen (UTB), 4. Auflage Edgar Wawra, Helmut Dolznig, Ernst Müller (2008): Chemie berechnen (UTB), 3. Auflage Charles Mortimer, Ulrich Müller (2003): Chemie - Das Basiswissen der Chemie (Thieme)
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Chemie II - für Ingenieure					
Modul Nr. 13-K1-M014	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek E-Mail: l.schebek@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K1-0024-pr	Praktikum Chemie II im Labor des Institut IWAR		Praktikum	1
	13-K1-0010-vl	Chemie II - Stöchiometrisches Rechnen und quantitative Analytik für Ingenieure		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Gravimetrie, Volumetrie, Chemische Grundoperationen Grundlagen der Messtechnik, Verbundverfahren, Statistik				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen ein breites Grundlagenwissen als Basis für Ihre fachliche Arbeit. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, mathematisch-naturwissenschaftliche Methoden auf ingenieurtechnische Fragestellungen anzuwenden.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 60/30 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung - benotet: Antestat, Versuchsprotokoll				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 60% 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung, BWS Standard, Gewichtung: 40%
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur Analytische Chemie: Grundlagen, Methoden und Praxis, G. Schwedt, 2. vollständig überarbeitete Auflage, 2008, Wiley – VCH dl Analytische Chemie, M. Otto, 3. überarb. u. erg. Auflage, 2006, Wiley – VCH Chemielabor, M. Wächter, 1. Auflage, 2011, Wiley – VCH
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Darstellende Geometrie					
Modul Nr. 04-00-0197/f	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WS
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person FB Mathematik E-Mail: studienbuero@mathematik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0196-vu	Mathematik II (Bau)		Vorlesung und Übung	2 + 2
2	Lerninhalt Nach dem Besuch des Moduls können die Studierenden -Dreidimensionale Objekte erfassen und sie skizzieren, -Abbildungsgesetze verstehen, um technische Zeichnungen lesen zu können, -Grundkenntnisse über spezielle Flächen und Körper, - aus Zeichnungen oder Fotos Maße ablesen. (Das Ziel der Veranstaltung ist nicht das Erstellen komplexer Zeichnungen - dies geschieht am Computer)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Geometrische Grundbegriffe, Projektionen Axonometrie: Aufbauverfahren, Einschneideverfahren, Schatten Zwei- und Mehrtafelprojektion, Dachausmittelung, Grundaufgaben Projektionen von Kurven und Flächen: Kreis und Ellipse, Zylinder und Kegel, spezielle Flächenklassen, Durchdringungen Kotierte Projektion und Böschungsflächen Perspektive und Rekonstruktion aus Photographien				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Mathematik I und II				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 - 120 Min				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur Leopold: Geometrische Grundlagen der Architekturdarstellung (Kohlhammer 2009) Fucke, Kirch, Nickel: Darstellende Geometrie für Ingenieure (Hanser 1996) Glaeser: Geometrie und ihre Anwendungen (Elsevier 2005)
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Datenbanken für Ingenieur Anwendungen					
Modul Nr. 13-F0-M002	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel, E-Mail: rueppel@iib.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0004-ue	Datenbanken für Ingenieur Anwendungen - Übung		Übung	2
	13-F0-0003-vl	Datenbanken für Ingenieur Anwendungen		Vorlesung	2
2	Lerninhalt CAD-Einführung; Standard Software-Methoden und Schnittstellen im Bauplanungsprozess; Datenbanken; Grundlagen der software-gestützten Projektentwicklung; Exemplarische Anwendung der vorgestellten Informationsmodelle im Bereich der Entwicklung von Projekten des Bau- und Umweltingenieurwesens .				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlernen die Fähigkeit, unterschiedliche computergestützte Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden können die Wirklichkeit in geeigneten computerbasierten Modellen abbilden, mittels dieser Modelle Lösungen erarbeiten, die Lösungen hinsichtlich Ihrer Übertragbarkeit bewerten und in geeigneter Form auf die Wirklichkeit zurück übertragen. Insgesamt wird die Kompetenz zur Lösung von Ingenieuraufgaben mit Standard Software-Komponenten und deren Anpassung erlangt.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Erbringung der Studienleistungen				

7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Diederichs: Führungswissen für Bau- und Immobilienfachleute, Springer; Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenburg; Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum- Akademischer Verlag; RRZN-Handbücher (teilweise im Rechenzentrum der TUD erhältlich)</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Differentialgeometrie und Erdmessung					
Modul Nr. 13-H0-M017	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Matthias Becker E-Mail: becker@ipg.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-H0-0031-vl	Differentialgeometrie		Vorlesung	1
	13-H0-0032-ue	Differentialgeometrie - Übung		Übung	1
	13-H0-0033-vl	Erdmessung		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Lokale Kurventheorie für ebene und räumliche Kurven: Krümmung und Torsion von Kurven; Lokale Flächentheorie (Metrik, Krümmungen): Frenetsche Ableitungsformeln, Bogenlänge, 1. und 2. Fundamentalform, Geodätische Linie, Abbildungen von Flächen: Gaußsche Krümmung und mittlere Krümmung, Definition und Grundlagen der Erdmessung; Geometrische Geodäsie, Geodätische Koordinatensysteme, Geometrie des Ellipsoids, Meridianbogenlänge, Umrechnungen, Verebnungen, Umformungen; Grundlagen zu Potential und Erdschwerefeld.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, einfache ingenieurtechnische Fragestellungen differenzialgeometrisch zu beschreiben. Sie können konforme Abbildungen zwischen Ellipsoid und Ebene formelmäßig beschreiben. Sie können Datumstransformationen mit vorgegeben Parametern realisieren. Die Studierenden verstehen die Grundlagen der geometrischen Geodäsie und können deren Bedeutung für Anwendungsfälle einschätzen. Die Studierenden kennen die Beziehungen zwischen kartesischen und ellipsoidischen Koordinaten und können einfache Positionierungsaufgaben auf Kugel und Ellipsoid durchführen. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Erdschwerefeld und Erdfigur				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Mathematik I und II				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min				

	<ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich Geod.
9	Literatur Bär: Elementare Differentialgeometrie Wünsch: Differentialgeometrie Becker, M., Hehl, K.: Geodäsie, Geowissen kompakt, Wissenschaftl. Buchgesellschaft, Darmstadt, 2012 Torge, W. und Müller, J.: Geodesy, 4. Auflage, deGruyter , 2012 Heck, B.: Rechenverfahren und Auswertemodelle der Landesvermessung: Klassische und moderne Methoden. Wichmann, Karlsruhe, 3. Auflage, 2003.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-K4-M011	6 CP	180 h	150 h	1 Semester	WiSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt E-Mail: j.monstadt@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K4-0027-se	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen		Seminar	2
2	Lerninhalt				
	<p>Die Lehrveranstaltung gibt einen Einblick in die Praxis der Stadt- und Regionalentwicklung in Hessen. Im Mittelpunkt steht die Auseinandersetzung mit einem aktuellen Fallbeispiel, an dem die Herausforderungen, Herangehensweisen und Lösungsmöglichkeiten räumlicher Planung vertiefend kennengelernt und erörtert werden. Durch Einladung von mit dem Fallbeispiel befassten Praxisexperten und dem Besuch von Einrichtungen der räumlichen Planung wird ein unmittelbarer Kontakt mit der Planungspraxis hergestellt. Flankierend erfolgt die Auseinandersetzung mit dem Stand der wissenschaftlichen Debatte zu den Herausforderungen und Lösungsansätzen des Fallbeispiels.</p> <p>Die Studierenden erhalten einen beispielbezogenen Zugang zur Praxis der räumlichen Planung im unmittelbaren Studenumfeld. Sie ordnen die gewonnenen empirischen Erkenntnisse in die wissenschaftliche Debatte ein und leiten eigene Thesen und Lösungsvorschläge ab, die sie in einer Präsentation verteidigen und diskutieren.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden entwickeln ein Verständnis der Institutionen und Rahmenbedingungen räumlicher Planung auf städtischer und regionaler Ebene im Bundesland Hessen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit fallbezogen planerische Lösungsansätze im Kontext der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen zu erarbeiten. Die Studierenden können diese an einem konkreten Fallbeispiel abwägen und ihre Einschätzung sachlich und verständlich erläutern.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage ihre Ergebnisse selbstständig auf der Grundlage fachspezifischer Analysen und nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden können ihre Ergebnisse in geeigneter Form darstellen und präsentieren.</p>				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
	Modul Grundlagen der räumlichen Planung				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 30 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min.
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung erforderlich, Art wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Informationsmaterialien werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bereitgestellt</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Experimentelle Fassadentechnik					
Modul Nr. 13-M4-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe / SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Ulrich Knaack knaack@iwmb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M4-0001-vu	Experimentelle Fassadentechnik		Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt Konstruktionsprinzipien und System von Fassaden Funktionsweisen und Materialien von Fassaden Methodik zur Integration Experimentelle Konstruktionsentwicklung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Überblick zu Fassadenkonstruktionen sowie deren Verknüpfung mit dem Gebäude Verständnis der Abhängigkeiten von Konstruktionsprinzipien, Systemlösungen, physikalischen und funktionalen Anforderungen sowie Energie, Ressourcen und gebauter Umwelt				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Allgemeiner & Fachlicher Pflichtbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 15 Min. • Studienleistung, Hausarbeit, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Hausübung, Modell (Studienleistung)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0 				

8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. BIG Wahlpflichtbereich
9	Literatur Knaack/Klein/Bilow: Prinzipien der Konstruktion - Fassaden. Birkhäuser, 2007. Andrea Compagno: Intelligente Glasfassaden, Birkhäuser Verlag, Berlin 2002 Thomas Herzog, et al, Fassadenatlas, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin 2005
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Fernerkundung I					
Modul Nr. 13-G0-M010	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Sörgel E-Mail: soergel@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-G0-0023-vl	Fernerkundung I		Vorlesung	3
	13-G0-0024-ue	Fernerkundung I - Übung		Übung	1
2	Lerninhalt - Grundlagen: elektromagnetisches Spektrum, Interaktion von EM-Wellen und Materie, Grenzen der Auflösung, digitale Bilder. - Sensorik: multispektrale Satellitensensoren, Hyperspektralsensoren, flugzeuggetragenes Laserscanning, Radar mit synthetischer Apertur. - Ableitung thematischer Karten durch Klassifikation der Landbedeckung mittels Methoden der Mustererkennung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse In diesem Modul wird ein Überblick über die wichtigsten Grundlagen und Anwendungen der Fernerkundung vermittelt. Am Ende sollen die Hörer die zentralen methodischen Ansätze der Fernerkundung verstanden haben und die verwendeten Techniken exemplarisch beherrschen. Durch selbständiges Vorbereiten der Übungen sollen sie Lernstrategien entwickeln sowie ihre Präsentationsfähigkeiten stärken				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in Photogrammetrie oder Bildverarbeitung				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung				
7	Benotung				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Vorlesungsskript und Präsentation J. Albertz: Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Geodatenbanken					
Modul Nr. 13-B1-M010	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0002-ue	Geodatenbanken - Übung		Übung	2
	13-B1-0001-vl	Geodatenbanken		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Einführung in Datenbanken und Datenbank-managementsysteme: Entwicklung, Begriffe/ Definitionen, Architektur und Schichtenmodelle Datenmodellierung und abstrakter Datenbank-entwurf (ERM, UML) Implementierung von Datenbankentwürfen am Beispiel des relationalen Datenbankmodells: Tabellen, Sichten, Schlüssel, Beziehungen, Relationenalgebra Datenbanksprachen am Beispiel von SQL: Datenbankdefinition, Datenabfrage, Datenänderung Weiterführende Aspekte relationaler Daten-banken: Integrität, Datenschutz, Indizierung Einführung in objektorientierte und objektrelationale Datenbankmodelle Konzepte raumbezogener Datenbanken: Einführung Geodaten, Geo-Datenmodelle: Geometrie (Vektor/Raster, hybrid, Simple Features), Topologie, Sachdaten Implementierungen räumlicher Datenbanken: räumliche Datentypen, räumliche Indizierung und räumliche Abfragefunktionen (Beispiele mit Oracle und MySQL)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der raumbezogenen Datenbanken und können fortgeschrittene, anspruchsvolle Lösungen erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fach-spezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Geoinformatik				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 120/20 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				

	Modulabschlussprüfung und unbenotete Studienleistungen
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften – III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Geoinformationssysteme I					
Modul Nr. 13-B2-M004	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 80 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke E-Mail: linke@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0012-ue	Geoinformationssysteme I - Übung		Übung	2
	13-B2-0011-vl	Geoinformationssysteme I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Einführung in Geoinformationssysteme (GIS): Definitionen, GIS Historie, Methoden der Datenerfassung, Raumbezogene Daten, Datenmodellierung, Datenqualität, Interoperabilität von Geodaten, Datenanalysemethoden, Visualisierung und Präsentation raumbezogener Daten, GIS-Anwendungen und GIS-Fachschalen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, - Desktop-GIS aufgabenspezifisch einzusetzen. - Datenmodelle zu erstellen. - die notwendige Qualität von Daten zu definieren. - Daten mit einem GIS zu analysieren. - Ergebnisse mit einem GIS zu visualisieren.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 120/20 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistungen (Workload 40 Stunden)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Geotechnik I					
Modul Nr. 13-C0-M005/3	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 30 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach, E-Mail: katzenbach@geotechnik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-C0-0008-ue	Geotechnik I - Übung		Übung	1
	13-C0-0007-vl	Geotechnik I		Vorlesung	1
2	Lerninhalt Mehrphasensystem Boden mit seinen Konstituenten, Benennen und Beschreiben von Boden und Fels, Bodenklassifikation, Spannungen im Boden bzw. Fels, Spannungs-Verformungsverhalten der Böden, Umweltgeotechnik				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen der Geotechnik. Die Studierenden können im Grundsatz Lösungen zu geotechnischen Problemstellungen entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, ihre Kenntnisse durch weiterführende Literatur zu vertiefen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Technische Mechanik II				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min. 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Zilch, Diederichs, Katzenbach: Handbuch für Bauingenieure, Springer Verlag Studienunterlagen Geotechnik
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Geotechnik II					
Modul Nr. 13-C0-M023	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-C0-0009-vl	Geotechnik II		Vorlesung	3
	13-C0-0010-ue	Geotechnik II - Übung		Übung	1
2	Lerninhalt Einführung in die Bodendynamik, Schwingungstheorie, dynamische Bodenkennwerte, Wellenausbreitung, Maschinenfundamente, dynamische Baugrund-Tragwerk-Interaktion				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erkennen Probleme bei der Planung und Erstellung geotechnischer Bauwerke. Die Studierenden sind in der Lage, sich an der Diskussion zu geotechnischen Problemstellungen zu beteiligen. Die Studierenden können im Lösungen zu geotechnischen Problemstellungen weiter entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, ihre Kenntnisse durch weiterführende Literatur zu vertiefen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Geotechnik I				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung unbenotet, Art der wird zu Beginn der Lehveranstaltung bekanntgegeben				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 				

	<ul style="list-style-type: none">• Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing.
9	Literatur Zilch, Diederichs, Katzenbach: Handbuch für Bauingenieure, Springer Verlag
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Grundlagen der Geodäsie					
Modul Nr. 13-B1-M013	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn E-Mail: eichhorn@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0033-vl	Grundlagen der Geodäsie		Vorlesung	2
	13-B1-0034-ue	Grundlagen der Geodäsie - Übung		Übung	2
2	Lerninhalt Motivation: Mechanik in der Geodäsie Einführung in die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und praktische Lösungsmethoden Grundlagen der Elastostatik: Spannungen / Verzerrungen / Elastizitätsgesetz Mechanische und thermische Balkenbiegung / Ersatzmodelle und praktische Berechnung Varianz-Kovarianzfortpflanzung Theodolit, Achsen, Achsfehler und deren Einflüsse, Richtungs- und Vertikalwinkel-messung, Verfahren der Winkelmessung Einzelpunktbestimmung, Abriss / Polygonzug, Fehlertheorie / Ebene Koordinatentransformation, Ähnlichkeitstransformation, Freie Stationierung, Hansensche Aufgabe Trassenabsteckung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben sind sie in der Lage, elastostatische Berechnungen an Balkensystemen durchzuführen und die Grenzwerte für deren Beanspruchung festzulegen. Die Studierenden können damit Deformationsmessungen an Bauwerken und Maschinenelementen mechanisch interpretieren. Die Studierenden können eigenständig Vermessungsprozesse im Bauwesen und Maschinenbau planen, ausführen und analysieren.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Vermessungskunde I, Mathematik I, Technische Mechanik I				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung und unbenotete Studienleistungen
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich Geod.
9	Literatur Böge: Technische Mechanik Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen Witte/Schmitt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen Kahmen: Vermessungskunde Deumlich/Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Grundlagen der Ingenieurinformatik					
Modul Nr. 13-F0-M009	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel, E-Mail: rueppel@iib.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0002-ue	Grundlagen der Ingenieurinformatik - Übung		Übung	2
	13-F0-0001-vl	Grundlagen der Ingenieurinformatik		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Fachspezifische Software-Systeme aus dem Bauingenieurwesen, der Geodäsie und dem Umweltingenieurwesen; Computerumgebungen für Ingenieur Anwendungen; Ingenieurspezifische Software-Entwicklung mit der Programmiersprache Java (Datenstrukturen, Algorithmen, Objektklassen, Benutzerinteraktion).				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Ingenieuraufgabenstellungen analytisch grundlegend mit Computermethoden zu erfassen und Softwaresysteme anzuwenden. Die Studierenden können die Wirklichkeit in geeigneten Modellen abbilden und mittels dieser Modelle einfache Lösungen zur Computerunterstützung mit einer Programmiersprache erarbeiten. Insgesamt wird die Kompetenz zur algorithmischen Modellierung von Ingenieuraufgaben zur Lösung mit einer Programmiersprache erlangt.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten erfolgreiche Erbringung der Studienleistungen				

7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich</p>
9	<p>Literatur RRZN-Handbücher (teilweise im Rechenzentrum der TUD erhältlich): Java - Grundlagen und Einführung; PC Technik – Grundlagen; Gumm/Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenburg Verlag; Pahl, Damrath: Mathematische Grundlagen der Ingenieurinformatik, Sprin</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname					
Grundlagen der Nachhaltigkeitsbewertung im Bausektor					
Modul Nr. 13-02-M013	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek E-Mail: l.schebek@iwar.tu-darmstadt.de Prof. Dr.-Ing. Gerd Simsch E-Mail: simsch@massivbau.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-02-0009-ue	Grundlagen der Nachhaltigkeitsbewertung im Bausektor - Übung		Übung	2
	13-02-0008-vl	Grundlagen der Nachhaltigkeitsbewertung im Bausektor		Vorlesung	2
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> - Einführende Informationen zu: Gebäudebestand, historischen Entwicklungen, Charakteristika von Gebäudetypen und Veranlassungen von Baumaßnahmen - Konzepte der Nachhaltigkeit mit Darstellung der Indikatoren auf unterschiedlichen Ebenen (global, regional, Unternehmen,...) sowie spezifischen Aspekten mit Relevanz für den Baubereich, insbesondere in den Bereichen Energie- und Ressourceneffizienz - Analyse- und Bewertungsmethoden im Bereich der ökologischen, ökonomischen, sozialen, technischen, funktionalen und prozessualen Qualitäten - Grundlagen der Modellierung, Beispiele zu Modellierungen anhand ausgewählter aktueller Nachweisverfahren - Darstellung und Ermittlung von Umweltwirkungen von Bauwerken - Aktuelle Forschungs- und Ausführungsthemen - die Übungen vertiefen o.g. Inhalte im Detail sowohl durch Rechenübungen als auch mit interaktiven Übungsmethoden 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden sind nach dem Besuch der Vorlesungen und erfolgreich bestandener Klausur in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterschiedliche Gebäudetypen in Ihren Charakteristika sowie Gründe zur Veranlassung von Baumaßnahmen zu beschreiben - Nachhaltigkeitsindikatoren und spezifische Aspekte der Nachhaltigkeit zu differenzieren - Analyse- und Bewertungsmethoden zu ökologischen, ökonomischen, sozialen, technischen, funktionalen und prozessualen Qualitäten zu kennen und zu beschreiben und ausgewählte Methoden und Modellierungen anzuwenden 				

	<ul style="list-style-type: none"> - generelle Aufgabenstellungen in der Bewertung der Nachhaltigkeit im Bausektor zu analysieren und Lösungen zu erarbeiten - unterschiedliche Lösungen abzuwägen und sachlich sowie verständlich zu erläutern - fachspezifische und gesellschaftliche Folgewirkungen ihrer Entscheidungen und ihres Handelns unter Würdigung o.g. Qualitäten zu beurteilen und zu berücksichtigen
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung (Art wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben), Anwesenheitspflicht
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Leitfaden Nachhaltiges Bauen des BMVBS. Ausgabe 2013
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Grundlagen der räumlichen Planung					
Modul Nr. 13-K4-M006	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt E-Mail: j.monstadt@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K4-0016-ue	Grundlagen der räumlichen Planung - Übung		Übung	2
	13-K4-0015-vl	Grundlagen der räumlichen Planung		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Das Modul ermöglicht eine Einführung in das System der räumlichen Planung in Deutschland. Es werden die wichtigsten Institutionen, Akteure, Instrumente und Methoden der Raumplanung auf den verschiedenen staatlichen Ebenen sowie das Verhältnis zu den raumrelevanten Fachplanungen behandelt. Ferner wird das Grundlagenwissen auf aktuelle Handlungsfelder der räumlichen Planung angewandt und an konkreten Fallbeispielen vertieft. Inhalte sind u. a. das Planungssystem in Deutschland, Planungsprozesse und -methoden, aktuelle Planungsbeispiele sowie Probleme und Handlungsmöglichkeiten der räumlichen Planung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden entwickeln ein Verständnis der Institutionen und Rahmenbedingungen räumlicher Planung. Die Studierenden beurteilen und entwerfen planerische Problemlösungen im Kontext ihrer sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, planerische Lösungsalternativen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme der Stadt und Regionalentwicklung nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten 1. Aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung 2. Erbringung einer Studienleistung in Form von thematischen Ausarbeitungen je nach Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung (Umfang von 76 Arbeitsstunden; interne Notenvergabe).
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Wird im Rahmen der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Grundlagen der Umweltwissenschaften					
Modul Nr. 13-K3-M006	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek E-Mail: l.schebek@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K3-0002-vl	Grundlagen der Umweltwissenschaften		Vorlesung	2
	13-K3-0003-se	Grundlagen der Umweltwissenschaften - Seminar		Übung	2
2	Lerninhalt				
	<p>Thematisiert werden die komplexen natürlichen Zusammenhänge sowie die Folgen anthropogener Eingriffe, der Entstehung und Wirkung von Umweltproblemen sowie deren Lösung aus den verschiedenen fachlich-disziplinären Sichtweisen, d.h. mit deren theoretischen und methodischen Ansätzen, sowie mit deren Verknüpfung. Durch die Auseinandersetzung mit den Zielen, Inhalten und Arbeitsmethoden anderer im Berufsalltag relevanter Disziplinen wird ein verbessertes Verständnis des eigenen Berufsfelds Umweltingenieurwesen sowie eine größere Praxiskompetenz der Absolventen ermöglicht. Die Vorgehensweise setzt sich aus den folgenden Schritten zusammen:</p> <p>Der problembezogene Herangehensweise, d.h. der inhaltlichen Ausrichtung aller Veranstaltungen am Gegenstandsfeld von der Entstehung von Umweltproblemen bis hin zu Umweltschutzstrategien. Dem Prinzip der „interdisziplinäre Erweiterung“ des eigenen (Fach-)Studiums durch den Studienschwerpunkt Umweltwissenschaften, der das Fachstudium der Studierenden als Bezugspunkt definiert und damit nicht unabhängig stehen kann (Interdisziplinarität) Die Verknüpfung und Anwendung von erworbenem Wissen aus den Umweltwissenschaften und dem Fachstudium, sowie die Integration des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen in die Sachveranstaltungen des Studienschwerpunktes (Transfer). Die Übung zur Vorlesung hat den Charakter eines Begleitseminars: durch Aufarbeitung weiterführender wissenschaftlicher Literatur sowie Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse in der Seminargruppe sollen die Studierenden zur reflexiven, vertiefenden Auseinandersetzung mit den in der Vorlesung vorgestellten Begriffen und Konzepten angeleitet werden.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Lernziel ist ein interdisziplinäres Grundverständnis der Umweltwissenschaften. Unterschiedliche fachliche Dimensionen aus den Sozial-, Geistes, Natur- und Ingenieurwissenschaften sollen kennen gelernt und verstanden werden. In den Übungen werden praktisch verschiedene Zugänge zu komplexen Umweltveränderungen kennen gelernt und erprobt.</p>				

4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenote Studienleistung (Art wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur Grundlagen der Umweltwissenschaften; Foliensätze zu Präsentationen der Vorlesungseinheiten
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung					
Modul Nr. 13-K0-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel E-Mail: p.cornel@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K2-0003-vl	Abwassertechnik 1 - T1 - Abwasserableitung		Vorlesung	2
	13-K5-0004-vl	Grundlagen der Wasserversorgung		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Wasserversorgung: Wasserrechtliche Grundlagen; Wasserbeschaffenheit - Wassergüte; Wassergewinnung; Wasserbedarf - Wasserverbrauch; Wasserförderung; Wasserspeicherung; Wassertransport und Wasserverteilung; Hörsaalübungen. Abwassertechnik: Einführung (gegenwärtiger Stand, zukünftige Aufgaben); Abwassermengen und -qualitäten (Abwasserbeschaffenheit und Analyseparameter) ; Gewässergüte; gesetzliche Grundlagen; Abwasserableitung (Entwässerungssysteme und Bemessungsverfahren der Ortskanalisation); Bauwerke der Ortskanalisation (Kanalbauwerke und Abwasserpumpwerke) Regenwasserbehandlung (Bauwerke und Bemessung); Hörsaalübungen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage aufgrund eines umfassenden Systemverständnisses den Wasserbedarf zu bestimmen sowie Brunnen, Wasserverteilsysteme und Pumpen zu bemessen. Sie können Abwasser- und Niederschlagsmengen im urbanen Raum bestimmen und verschiedene Systeme der Stadtentwässerung bemessen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				
7	Benotung				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - II. Fachlicher Pflichtbereich</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Vorlesungsskripte; Mutschmann, J. & Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung; Braunschweig (Vieweg); Grombach, P. et al.: Handbuch der Wasserversorgungstechnik.; München (Oldenbourg); K. und K. R. Imhoff, Taschenbuch der Stadtentwässerung, Oldenbourg Verlag; ATV-Handbücher, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn: Planung der Kanalisation & Bau und Betrieb der Kanalisation</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Grundlagen des konstruktiven Hochbaus					
Modul Nr. 13-D0-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dipl.-Ing. Arch. Stefan Schäfer E-Mail: info@kgbauko.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0006-vl	Grundlagen des konstruktiven Hochbaus, Teil II		Vorlesung	2
	13-D1-0002-vl	Grundlagen des konstruktiven Hochbaus, Teil I (ehem. BauKo-vl)		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Hochbaukonstruktionen weisen eine Vielzahl von typischen konstruktiven Elementen auf, die innerhalb der Konstruktion tragende und /oder raumabschließende Funktionen gemeinsam oder getrennt übernehmen können. Diese Elemente werden beschrieben und hinsichtlich der Anforderungen, die sie in der Konstruktion erfüllen müssen, charakterisiert sowie deren Zusammenwirken aufgezeigt. Bezüge zu den Werkstoffen wie auch zum bauphysikalisch Verhalten werden hergestellt.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, die Zusammenhänge und Interaktionen der im Bauwesen verwendeten relevanten Baukonstruktionen zu kennen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden lernen unterschiedliche konstruktive Lösungen zu erfassen, zu eruieren, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing.
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Baukonstruktion und Grundlagen des konstruktiven Hochbaus. Für weitere Literaturempfehlungen siehe unsere Homepage: www.kgbauko.de
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens					
Modul Nr. 13-01-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 2 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Joachim Linke; Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko; Prof. Dr.rer. Nat. Liselotte Schebek; Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider E-Mail:agpek@bauing.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-01-0013-tt	GPEK - Workshop zur Kurzpräsentation		Seminar	0
	13-01-0001-se	GPEK - Facharbeitstreffen WiSe		Seminar	4
	13-01-0003-se	GPEK - Facharbeitstreffen SoSe		Seminar	4
	13-01-0015-vl	GPEK - Vorstellung der konstruktiven Fachrollen		Orientierungsveranstaltung	0
	13-01-0010-pj	GPEK - Projektgruppensitzungen SoSe		Seminar	0
	13-01-0004-vl	GPEK - Einführung in das SoSe		Orientierungsveranstaltung	0
	13-01-0002-vl	GPEK - Auftaktveranstaltung		Orientierungsveranstaltung	0
	13-01-0012-pj	GPEK - Berufsfelderkundung		Orientierungsveranstaltung	0
	13-01-0023-pj	GPEK - Abschlusspräsentation		Projekt	0
	13-01-0009-pj	GPEK - Projektgruppensitzungen WiSe		Seminar	0
2	Lerninhalt				
	<p>Ausschnittsweise Bearbeitung eines möglichst realen Bau- und Planungsprojektes am Beispiel eines technischen / verkehrlichen / soziokulturellen Infrastrukturvorhabens sowie am Beispiel eines Hoch- oder Ingenieurbauwerks im Raum Darmstadt als Planspiel.</p> <p>Notwendige Arbeitsprozesse werden durch Simulation von Planungsbesprechungen in den Projektgruppen „spielerisch“ erprobt. Dabei übernehmen die Studierenden jeweils eine Fachingenieurrolle innerhalb einer Projektgruppe.</p> <p>Das nötige Fachwissen sowie konkrete Randbedingungen werden durch Mentoren in das Planspiel eingebracht, indem diese regelmäßig den Teilnehmern zur Verfügung stehen.</p> <p>Zusätzlich: Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Erkundungen (Interviews mit Ingenieuren aus der Praxis).</p> <p>Zusätzlich: Durch die Teilnahme am Workshop zur Kurzpräsentation werden die Studierenden in die Lage versetzt ihre Arbeitsergebnisse in der Abschlusspräsentation im Plenum vorzustellen.</p>				

3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - typische Berufsfeldstrukturen zu erkennen. - für Bau- und Umweltingenieure typische Arbeitsprozesse zu erkennen. - innerhalb von Teams zu kommunizieren und kooperieren (Gruppenarbeit). - projektbezogenes Fachwissen zu erarbeiten und anzuwenden. - alternative Lösungsmöglichkeiten zu offenen Fragestellungen zu untersuchen. - Alternativen eigenständig zu bewerten und sich zwischen Alternativen zu entscheiden. - sich mit außerfachlichen, interdisziplinären Restriktionen auseinanderzusetzen. - eigene Ergebnisse in geeigneter Form darzustellen, zu präsentieren und zu verteidigen. - Bezüge zwischen Grund- und Fachstudium zu erkennen. - eine Aufgabenstellung in der Gruppe selbständig zu bearbeiten. - Eigeninitiative zu entwickeln. - Grundlagen der Projektplanung und -steuerung anzuwenden.
4	<p>Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <ul style="list-style-type: none"> - regelmäßige und aktive Teilnahme an den Projektgruppensitzungen - regelmäßige und aktive Teilnahme an den Facharbeitstreffen - Teilnahme am Workshop zur Kurzpräsentation - Teilnahme an der Auftaktveranstaltung - Teilnahme an der Einführung in das SoSe - Teilnahme an der Vorstellung der konstruktiven Fachrollen - Projektdokumentation durch gemeinsamen Fachrollen- und Endbericht, einem Poster und einem Modell - Teilnahme an Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung einer Berufsfelderkundung - Teilnahme an der Abschlusspräsentation <p>Es besteht Anwesenheitspflicht bei allen Veranstaltungen.</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich</p>

9	Literatur Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Grundlagenprojekt Liegenschaftswesen					
Modul Nr. 13-B0-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke E-Mail: 1inke@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0015-pj	Grundlagenprojekt Liegenschaftswesen		Projekt	4
2	Lerninhalt Bedeutung von privatem Immobilieneigentum Arten von Immobilieneigentum Nachweis von Immobilieneigentum (Grundbuch, Liegenschaftskataster) Grundlagen von Grundstückskaufverträgen Miet- und Pachtrecht bei Immobilien Steuerliche Behandlung von Immobilien Liegenschaftskataster: Aufbau, Funktion, Fehler im Liegenschaftskataster und deren Beseitigung Vermessung von Liegenschaften				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, - die Bedeutung von Immobilieneigentum und dessen Registrierung zu erkennen, - Inhalte des Grundbuchs und Liegenschaftskatasters zu verstehen, - Inhalte eines Grundstückskaufvertrages zu verstehen, - Inhalte von Miet- und Pachtverträgen zu verstehen, - steuerliche Behandlung von Immobilien zu kennen, - Fehler im Liegenschaftskataster zu korrigieren, - Liegenschaftsvermessung durchzuführen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Einführung in das Recht				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 20 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min., 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Teilnahme an der Vermessungsübung in Hutten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.
9	Literatur Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Ingenieurgeodäsie I					
Modul Nr. 13-B1-M006	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn E-Mail: eichhorn@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0011-pr	Ingenieurgeodäsie I - Praktikum		Praktikum	2
	13-B1-0010-vl	Ingenieurgeodäsie I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Einführung in die Ingenieurgeodäsie, aktuelle Ingenieurprojekte Genauigkeitsmaße, GUM, Toleranzen und Konfidenzen, Normen und Regelwerke Verfahren der Präzisionsdistanzmessung: mechanische, optische, elektrooptische und interferometrische Messungen Verfahren der Präzisionsrichtungsmessung: Präzisionstheodolite und –tachymeter und Kreisel Verfahren der Präzisionshöhenmessung: Präzisionsnivelement, trigonometrische und hydrostatische Höhenbestimmung Terrestrisches Laserscanning				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben sind sie in der Lage, hochpräzise Messprozesse zur dreidimensionalen Absteckung und Aufnahme von Ingenieurbauwerken zu planen und praktisch durchzuführen. Die Studierenden beherrschen die im Bauwesen, Maschinenbau und Geodäsie gebräuchlichen Fachbegriffe zur Qualitätssicherung und können damit einen interdisziplinären Bezug herstellen. Die Studierenden erwerben die Kompetenz zur Dokumentation der Vermessungsleistungen in Form von technischen Berichten und der Präsentation der Ergebnisse vor einem Auftraggeber.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Parameterschätzung I, Vermessungskunde I/II, Grundlagen der Geodäsie				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min. • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung und unbenotete Studienleistungen
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.
9	Literatur Möser/Müller/Schlemmer/Werner: Handbuch der Ingenieurgeodäsie - Grundlagen Witte/Schmitt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen Kahmen: Vermessungskunde
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Ingenieurhydrologie I					
Modul Nr. 13-L1-M001/3	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person FG ihwb E-Mail: sekretariat@ihwb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L1-0002-ue	Ingenieurhydrologie I - Übung		Übung	1
	13-L1-0001-vl	Ingenieurhydrologie I		Vorlesung	1
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> • Antriebsmechanismen des hydrologischen Kreislaufs • Teilprozesse des hydrologischen Kreislaufs • Merkmale von Einzugsgebieten • Messmethoden: Niederschlag, Verdunstung, Abfluss, Infiltration, Grundwasserstand, Bodenfeuchte • Massenbilanzgleichung und Berechnungsverfahren • Belastungsbildung, Niederschlagsverteilung, Belastungsaufteilung, Abflusskonzentration, Wellentransformation • Statistische Auswertung hydrologischer Daten • Anthropogene Einflüsse auf die Wasserbilanz, Talsperren • Einführung in die EU-WRRL 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden beherrschen Berechnungsverfahren für die hydrologischen Teilprozesse der räumlich/zeitlichen Niederschlagsverteilung, der Abflussbildung, -konzentration und -transformation.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min. • Studienleistung, Hausarbeit, Dauer: 0 Min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Testierte Hausübungen
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Vorlesungsskript „Ingenieurhydrologie I“ Maniak, U (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer-Verlag Schröder, W. (1999): Grundlagen des Wasserbaus, Werner Verlag Dyck, S. und Peschke G. (1995): „Grundlagen der Hydrologie“, Verlag für Bauwesen
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Kommunale Bauleitplanung I					
Modul Nr. 13-B2-M015	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke E-Mail: linke@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0019-ue	Kommunale Bauleitplanung I - Übung		Übung	2
	13-B2-0018-vl	Kommunale Bauleitplanung I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Instrumente der räumlichen Gesamtplanung, insbesondere der kommunalen Bauleitplanung, Bebauungsplan und städtebaulicher Entwurf, Instrumente zur Sicherung der Bauleitplanung (Vorkaufsrecht, Veränderungssperre), Instrumente zur Verwirklichung der Bauleitplanung (z.B. Erschließungsbeitrag), Genehmigungsfähigkeit und Genehmigung baulicher Vorhaben, naturschutzrechtlicher Ausgleich				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, - Instrumente der Baulandentwicklung zweckentsprechend einsetzen, - Prozesse der Baulandentwicklung durchzuführen, - Erschließungsbeitrag zu ermitteln, - einen Bebauungsplan für Wohnbauzwecke zu erstellen, - einen Antrag auf Baugenehmigung vorzubereiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 120/20 Min• Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung (Workload 40 Stunden)				

7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Kreislauf- und Abfallwirtschaft					
Modul Nr. 13-K1-M002	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 130 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek E-Mail: l.schebek@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K1-0002-ue	Kreislauf- und Abfallwirtschaft - Übung (Ehem. Grdl. Abfallt-Ü.)		Übung	2
	13-K1-0001-vl	Kreislauf- und Abfallwirtschaft (Ehem. Grdl. Abfallt.)		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen und Rahmenbedingungen der Kreislaufwirtschaft. Sie basiert auf den beiden Funktionen der Kreislaufwirtschaft: einerseits der Rückführung von Stoffen in den Wirtschaftskreislauf, andererseits der umweltverträglichen Entsorgung von (schadstoffhaltigen) Abfällen.– Im einzelnen werden in der Veranstaltung dargestellt: Entwicklung und Inhalte des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, ökonomische Rahmenbedingungen und Akteure der Kreislaufwirtschaft, Abfall- und Ressourcenbegriff, Stofflager, Abfallarten (Siedlungsabfälle, Bauabfälle, spezifische Abfälle wie Elektronikabfälle, Altfahrzeuge etc.), Überblick über Behandlungs- und Recyclingtechnologien für unterschiedliche Abfälle, Abfallwirtschaftskonzepte. In der begleitenden Übung werden mit Mitteln der Stoffstromanalyse Teilsysteme der Kreislaufwirtschaft bilanziert und abfallwirtschaftliche Maßnahmen als Teil eines allgemeinen Stoffstrommanagements untersucht. Es wird die Anwendung einfacher Ansätze zur ökologischen und ökonomischen Bewertung vermittelt. In Gruppenübungen analysieren die Studierenden Fallbeispiele der Interaktion unterschiedlicher Akteure der Kreislaufwirtschaft.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft sowohl im Hinblick auf die Bereitstellung von Sekundärrohstoffen als auch im Hinblick auf die Ausschleusung von Schadstoffen aus dem Wirtschaftskreislauf. Erlangen die Fähigkeit zur Sie kennen Struktur und wichtige Inhalte der Kreislaufwirtschaftsgesetzgebung, wichtige Abfallarten und Behandlungs/ Recyclingtechnologien.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 60 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenote Studienleistung (Art wird zu Beginn der Lehveranstaltung bekannt gegeben)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Martin Kranert, Klaus Cord-Landwehr, Einführung in die Abfallwirtschaft; Ausgabe 4 Verlag Vieweg+Teubner Verlag, 2010, ISBN 3835100602, 9783835100602</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Mathematik I (Bau)					
Modul Nr. 04-00-0104/f	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WS
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person FB Mathematik E-Mail: studienbuero@mathematik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0120-vu	Mathematik I (Bau)		Vorlesung und Übung	4 + 2
2	Lerninhalt Reelle Zahlen, Ebenen, Vektoren, Skalarprodukt, Vektorprodukt, komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte, orthogonale Matrizen, Folgen und Reihen, Differentiation und Integration von Funktionen in einer Veränderlichen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie die grundlegenden Begriffsbildungen und Resultate der linearen Algebra und der Analysis einer Veränderlicher wiedergeben, ihre inhaltlich-logischen Beziehungen und ihre geometrische Bedeutung erklären und ihre Rolle in den Naturwissenschaften beschreiben. Sie können die wichtigsten zugehörigen rechnerischen Methoden anwenden und in ihrer Bedeutsamkeit und Zuverlässigkeit beurteilen. Sie können sich im späteren Studium und Beruf die benötigten mathematischen Kenntnisse selbst erarbeiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme -				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur v. Finkenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure Band I, Analysis und Lineare Algebra, 4. Aufl., Teubner, 2006.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Mathematik II (Bau)					
Modul Nr. 04-00-0105/f	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person FB Mathematik E-Mail: studienbuero@mathematik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0074-vu	Mathematik II (Bau)		Vorlesung und Übung	4 + 2
2	Lerninhalt Taylor-Reihen, Fourier-Reihen, Differentiation und Integration von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurvenintegrale, Integrale über Gebieten, Oberflächenintegrale, Integralsätze.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie die grundlegenden Begriffsbildungen und Resultate der Theorie der Taylor- und Fourier-Reihen und der Analysis mehrerer Veränderlicher wiedergeben, ihre inhaltlich-logischen Beziehungen und ihre geometrische Bedeutung erklären. Sie können Begriffe der Analysis mehrerer Veränderlicher wiedererkennen und ihre Rolle in den Naturwissenschaften beschreiben. Sie können die wichtigsten zugehörigen rechnerischen Methoden anwenden und in ihrer Bedeutsamkeit und Zuverlässigkeit beurteilen. Sie können sich im späteren Studium und Beruf die benötigten mathematischen Kenntnisse selbst erarbeiten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Mathematik I				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur v. Finkenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure Band I, Analysis und Lineare Algebra, 4. Aufl., Teubner, 2006.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Mathematik III (Bau)					
Modul Nr. 04-00-0106/f	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WS
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person FB Mathematik E-Mail: studienbuero@mathematik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0121-vu	Mathematik III (Bau)		Vorlesung und Übung	4 + 2
2	Lerninhalt 1) Differentialgleichungen: a) Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung - darunter Existenz- und Eindeutigkeitsfragen, numerische Lösungsverfahren; b) Gewöhnliche Differentialgleichungen 2. Ordnung - darunter lineare Differentialgleichungen mit variablen Koeffizienten und mit konstanten Koeffizienten, Systeme linearer Differentialgleichungen; c) Partielle Differentialgleichungen - darunter Klassifizierung partieller DGL, Produktansatz, Fourierreihen 2) Variationsrechnung; 3) Wahrscheinlichkeitstheorie - darunter bedingte Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und Verteilungsfunktionen, Erwartungswert und Varianz, Zentraler Grenzwertsatz; 4) Statistik: a) Beschreibende Statistik; b) Schätzverfahren und Konfidenzintervalle - darunter Erwartungstreue und Konsistenz, Maximum- Likelihood-Schätzer; c) Testverfahren - darunter Tests bei Normalverteilungsannahmen, χ^2 -Anpassungstest, einfache Varianzanalyse;				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Im Rahmen des für ihren Studiengang Erforderlichen sollen die Studierenden über Vertrautheit mit den einfachsten Typen von Differentialgleichungen und den Anfangsgründen der Stochastik verfügen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die wichtigsten rechnerischen Methoden in ihrer Bedeutsamkeit beurteilen und auf ingenieurtechnische Fragen, insbesondere im späteren Studium und Beruf anwenden zu können. Sie besitzen Grundvoraussetzungen, sich die benötigten mathematischen Kenntnisse selbst anzueignen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Mathematik I				
5	Prüfungsform				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur v. Finkenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure Band I, Analysis und Lineare Algebra, 4. Aufl., Teubner, 2006.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Messtechnik					
Modul Nr. 13-B1-M004	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn E-Mail: eichhorn@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0013-ue	Messtechnik - Übung		Übung	2
	13-B1-0012-vl	Messtechnik		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Instrumentelle Optik: Licht, Ausbreitung, Spiegel, Linsen Optische Instrumente: Lupe, Mikroskop, Fernrohr, Kollimator, Autokollimator Elektrooptische Distanzmessung: Grundlagen, Impulsverfahren, Phasenvergleichsverfahren, Fehlereinflüsse Reduktionen, geometrische und physikalische Korrekturen, grundlegende Prüf- und Kalibrierverfahren				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben sind sie in der Lage, mechanische, optische und elektrooptische messtechnische Prozesse zur Erfassung der Erdoberfläche und der darauf befindlichen Bauwerke zu realisieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, geometrische und physikalische Reduktionen und Korrekturen (z.B. atmosphärische Refraktionseinflüsse) zu modellieren und die Messdaten zu korrigieren.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Vermessungskunde I/II, Grundlagen der Geodäsie				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung und unbenotete Studienleistungen				

7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.</p>
9	<p>Literatur Joeckel/Stober/Huep: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung Schlemmer: Grundlagen der Sensorik Witte/Schmitt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen Kahmen: Vermessungskunde</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Modellierung von Stoffstromsystemen I					
Modul Nr. 13-K3-M003	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek E-Mail: l.schebek@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K3-0007-ue	Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment (Ökobilanz) - Übung		Übung	2
	13-K3-0006-vl	Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment (Ökobilanz)		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Die Vorlesung stellt die Grundlagen der Modellierung von Systemen der Technosphäre auf Basis der Prozesskettenanalyse vor und führt im Anschluss in Vorgehensweise und Anwendungen der Lebenszyklusanalyse (Life Cycle Assessment, Ökobilanz) ein. Ziel des LCA ist die Erfassung und Bewertung von Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus aus Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Produkten (oder auch Dienstleistungen und Technologien). Die einzelnen Schritte der LCA werden auf Basis der ISO 14040/44 erläutert: Festlegung von Systemrahmen und funktioneller Einheit in Abhängigkeit von der zu untersuchenden Fragestellung; Datengrundlagen und mathematische Lösungswege der Sachbilanz; Prinzipien der Wirkungsabschätzung; Auswertung und Interpretation von Ergebnissen. Darüber hinaus werden wichtige Teilsysteme der Technosphäre analysiert (u.a. der Energiebereich) und die Anwendung des LCA innerhalb dieser Bereiche an konkreten Beispielen erläutert. Ein besonderer Fokus liegt auf der Untersuchung des Beitrags innovativer Technologien und der Einbindung von Szenarien zu zukünftigen Entwicklungen („consequential LCA“). Abschließend werden die Integration sozialer und ökonomischer Aspekte sowie Möglichkeiten und Grenzen der LCA im Kontext anderer systemanalytischer Methoden diskutiert.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Erkenntnis der Bedeutung von Stoffstromsystemen der Technosphäre für Ökonomie und Ökologie Vermittlung von Grundlagen und Methodik der systemanalytischen Instrumente Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment Befähigung zur Anwendung des Life Cycle Assessment in praktischen Entscheidungskontexten, insbesondere in der Wirtschaft				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung (Art wird zu Beginn der Lehveranstaltung bekannt gegeben)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Wird zu Beginn der Lehveranstaltung Bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Parameterschätzung I					
Modul Nr. 13-H0-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Matthias Becker E-Mail: becker@ipg.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-H0-0006-ue	Parameterschätzung I - Übung		Übung	1
	13-H0-0005-vl	Parameterschätzung I		Vorlesung	3
2	Lerninhalt Grundlagen: Begriffe, Konzepte, Klassifikation von Schätzverfahren; Vektor- und Matrixalgebra; Statistik: Varianzfortpflanzung, Hypothesentests; Mathematische Beobachtungsmodelle (funktionale und stochastische Komponente); Gauß-Markov- und Gauß-Helmert-Modell; vermittelnde und bedingte Beobachtungen; Schätzungen nach der Methode der Kleinsten Quadrate sowie Beste Lineare Unverzerrte Schätzung; Gauß-Markov-Modell mit vollem sowie nicht-vollem Rang; Ausgleichung geodätischer Netze; Bewertung von Parameterschätzergebnissen: Qualitätsmaße Genauigkeit und Zuverlässigkeit, Statistische Hypothesentests zu Beobachtungen und Parametern, Bereichsschätzung; Varianzkomponentenschätzung;				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte, Modellbildung und Kriterien von Schätzverfahren zu verstehen. Die Studierenden können Parameterschätzung in verschiedenen Modellen durchführen. Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse der Schätzung u.a. durch statistisch fundierte Tests zu verifizieren. Die Studierenden können die Qualität der Schätzergebnisse in Bezug auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit beurteilen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden können Messprozesse in geeigneten Modellen abbilden, damit Lösungen erarbeiten, und die Parameterschätzwerte zu bewerten.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				

	Mathematik I, II, III
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 120/20 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten unbenotete Studienleistung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.
9	Literatur Vorlesungsskript und Präsentationen; Caspary, W. und Wichmann, K.: Auswertung von Messdaten - Statistische Methoden in Geo- und Ingenieurwissenschaften, 2007, Oldenbourg-Verlag. Jäger, R., Müller, T., Saler, H. und Schwäble, R.: Klassische und robuste Aus
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Photogrammetrie I					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-G0-M005	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	WiSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Uwe Sörgel E-Mail: soergel@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-G0-0021-vl	Photogrammetrie I		Vorlesung	3
	13-G0-0014-ue	Photogrammetrie I - Übung		Übung	1
2	Lerninhalt				
	<p>Das Modul befasst sich mit den mathematischen und optischen Grundlagen der Photogrammetrie. Daneben wird das stereoskopischen Sehen und Messen behandelt. Die geometrische Modellierung der Sensoren sowie Abweichungen vom Modell der Zentralperspektive aufgrund physikalischer Effect werden behandelt. Die Orientierung von Einzelbildern, Bildpaaren und Bildblöcken wird detailliert diskutiert. Weitere Themen sind: Ableitung digitaler Geländemodelle und Orthoprojektion.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>In diesem Modul wird ein Überblick über die wichtigsten Grundlagen und Anwendungen der Photogrammetrie vermittelt. Am Ende sollen die Hörer auch komplexe Ansätze der Photogrammetrie verstanden haben und die verwendeten Techniken exemplarisch beherrschen. Durch selbständiges Vorbereiten der Übungen sollen sie Lernstrategien entwickeln sowie ihre Präsentationsfähigkeiten stär</p>				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				

	Empfohlen: Grundkenntnisse in Bildverarbeitung
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing; B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur K. Kraus, Photogrammetrie, Band 1: Geometrische Informationen aus Photographien und Laser-scanneraufnahmen, de Gruyter Verlag, Berlin, 7. Aufl. Februar 2004 T. Luhmann, Nahbereichsphotogrammetrie, Wichmann Verlag, ISBN 3-87907-398-8</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Physik / Physikalisches Grundpraktikum					
Modul Nr. 05-95-1001	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 2 Semester	Angebotsturnus SoSe und WS
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Der Studiendekan des FB Physik E-Mail: studienbuero@physik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	05-11-0851-vl	Physik		Vorlesung	2
	05-13-0851-ue	Übungenzur Physik für BI		Übung	2
	05-15-0022-pr	Physikalisches Grundpraktikum		Praktikum	2
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> • Maßeinheiten; Wärme: Temperatur, Ideales Gas, Zustandsgleichungen, Hauptsätze der Wärmelehre, Wärmekapazität, Adiabatische Zustandsänderungen, Kreisprozesse, Reale Gase, Gasmischungen und Luftfeuchte • Transporterscheinungen: Stationärer Wärmetransport, Nichtstationäre Transporterscheinungen, Diffusion, Thermische Strahlung, Absorption • Klassische Wechselwirkungen: Gravitation, Elektrizität, Magnetismus • Schwingungen und Wellen: Wellen: Beschreibung von Wellen, Stehende Wellen, Schallwellen; Elektromagnetische Wellen: Interferenz und Beugung, Reflexion und Brechung, Optik • Elektronik: Strom Spannung, Widerstand, elektronische Schaltkreise, Niederspannungsanlagen, Transformatoren, Schaltkreise, Impedanz • Versuche zu: Schwingungen, Elektronik, Optik, Wärme, Magnetismus, Akustik 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden besitzen ein breites Grund-lagenwissen in Physik.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, natur-wissenschaftliche Methoden auf ingenieur-technische Fragestellungen anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeit im Rahmen naturwissenschaftlicher Denkweisen diskutieren.</p>				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
	-				
5	Prüfungsform				
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung sowie erfolgreiches Praktikum
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur Wird zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Physikalische Geodäsie I und Referenzsysteme I					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-H0-M004	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	SoSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Matthias Becker E-Mail: becker@ipg.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-H0-0009-vl	Physikalische Geodäsie I		Vorlesung	1
	13-H0-0015-ue	Referenzsysteme I - Übung		Übung	1
	13-H0-0010-ue	Physikalische Geodäsie I - Übung		Übung	1
	13-H0-0014-vl	Referenzsysteme I		Vorlesung	1
2	Lerninhalt				
	Einführung in die höhere Geodäsie, Grundlagen der Physikalischen Geodäsie: Potentialtheorie, Vektoranalysis, Potential, Gravitation, Schwere. Erdschwerefeld, Modellierung und dessen Bestimmung, Gravitationspotential, Normalschwerefeld, Störpotential, Kugelfunktionsdarstellung des Potentials; Höhensysteme: Nivellement, Krümmung von Äquipotentialflächen und Lotlinien, Geopotentielle Kote, Dynamische, Orthometrische-, Normal- und Ellipsoidische Höhen; Koordinatensysteme, Bezugssysteme, Gestalt der Erde und Referenzflächen, geodätisches Datum, Koordinatentransformationen. Zeitsysteme, Bewegung der Erde im Raum, Präzession und Nutation, zälestische Systeme, erdfeste Systeme, Plattentektonik, IERS, ITRS, ETRS, Transformationen zwischen raumfesten und Erdfesten Systemen und Erdorientierungsparameter. Abriss der historischen Entwicklung der Erdmessung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	Die Studierenden sind in der Lage die grundlegende Bedeutung der physikalischen Figur der Erde und ihres Schwerefeldes zu verstehen und die Methoden zur Berechnung von Schwerefeldgrößen zu beherrschen. Sie können Kugelfunktionsentwicklungen berechnen und anwenden. Sie kennen die Höhensysteme und das Normalschwerefeld. An Hand der mathematischen Beschreibung die Auswirkungen auf geodätische Messgrößen und Auswertungen zu quantifizieren. Sie kennen den engen Zusammenhang von Bezugssystemen und dem geophysikalischen Erdaufbau und die Notwendigkeit von Bezugssystemen. Sie kennen die Definition und die Berechnungsverfahren für erdfeste und raumfeste Systeme und den relevanten Transformationen. Sie kennen die Bedeutung der Erdorientierungsparameter und deren				

	<p>Berechnung. Sie verstehen die Definition der Zeitsystem und die Ableitung und Berechnung der verschiedenen Zeit-Typen.</p> <p>Die Studierenden kennen bzw. beherrschen die dreidimensionale und zeitliche Erfassung des Schwerefeldes und der Oberfläche der Erde mit den geodätischen Methoden der physikalischen Geodäsie</p>
4	<p>Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Technische Mechanik II; Mathematik I-III; Phys. Erdmessung</p>
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.</p>
9	<p>Literatur Hofmann-Wellenhof, B., Moritz, H.: Physical Geodesy, 2006, ISBN 978-3-211-33544-4; Torge, W., 2003: Geodäsie. 2. Aufl. Berlin, New York. de Gruyter, 2003. 369 S. Torge, W., Müller, J., Geodesy, Berlin, New York. de Gruyter, 2012 Heck, Bernhard : Rech</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname					
Projektseminar Kommunale Planung, Ver- und Entsorgung					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-KO-M002	6 CP	180 h	165 h	1 Semester	SoSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel E-Mail: p.cornel@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-KO-0001-se	Projektseminar Kommunale Planung, Ver- und Entsorgung		Seminar	1
2	Lerninhalt				
	<p>Inhalt dieses Modules ist die Erstellung einer Projektarbeit in den Bereichen Abwassertechnik, Raum- und Infrastrukturplanung oder Wasserversorgung. Hierbei steht die Praxisnähe im Vordergrund. In den Grundlagenvorlesungen erworbene Kenntnisse sollen auf praxisnahe Fragestellungen angewendet und vertieft werden.</p> <p>Die Praxisnähe kann durch verschiedene Aspekte hergestellt werden:</p> <p>Zusammenarbeit mit externen Partnern (Aufgabenstellung entsprechend den Fragestellungen dieser Partner) oder durch Beteiligung an Forschungsvorhaben am Institut oder durch Bezug auf reale Gemeinden bzw. aktuelle Fragestellungen.</p> <p>Die Erarbeitung der Projektinhalte erfolgt in Gruppen von 1 bis 4 Personen. Die möglichen Aufgabenstellungen der beteiligten Fachgebiete werden in einer Informationsveranstaltung am Anfang des Semesters bekannt gegeben.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren. Die Studierenden können sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einbringen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p>				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
	Grundlagen der räumlichen Planung				
5	Prüfungsform				
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 30 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung, Art wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Vorlesungsskript
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Satellitengeodäsie I und Navigation I					
Modul Nr. 13-H0-M005	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Matthias Becker E-Mail: becker@ipg.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-H0-0021-ue	Satellitengeodäsie I - Übung		Übung	1
	13-H0-0026-ue	Navigation I - Übung		Übung	1
	13-H0-0020-vl	Satellitengeodäsie I		Vorlesung	1
	13-H0-0003-vl	Navigation I		Vorlesung	1
2	Lerninhalt				
	<p>Grundlagen der Satellitengeodäsie, Konzepte und Historie, Grundlagen der Satellitenbewegung, Bahnmechanik: Satellitenbahn ungestört und gestört; Satellitenmissionen der Geodäsie, Internationaler GNSS Service und Produkte. Grundlagen Signale, Elektromagnetische Wellen, Ausbreitung in der Atmosphäre, Refraktion, Multipath. Geodätische Nutzung von GNSS, Observable, Code- und Phasenmessungen, Positionierung absolut, relativ, statisch, in Referenznetzen.</p> <p>Navigation: Koordinatensysteme, Grundprinzipien der autonomen Navigation, Positionierungen mit Koppelnavigation.</p> <p>GNSS –basierte Positionierung und Navigation, GNSS-Systeme, Augmentierungssysteme, Signale und deren Modulationen. Grundlagen der Inertialnavigation, Übersicht Sensoren der Inertialnavigation, Anwendungsbeispiele Codepositionierung, DOP Berechnung, Planung. Navigationsrechnungen. Positions-, Kurs-, Orientierung-, Trajektorienberechnung, Radionavigationsprinzipien.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Zusammenhänge der Satellitengeodäsie. Sie kennen die wesentlichen Missionen und deren Anwendungsgebiete. Sie sind in der Lage die Bewegung von Satelliten im Raum zu beschreiben und zu berechnen. Sie kennen die Signale und deren Ausbreitungseigenschaften in der Atmosphäre. Sie können mit den Beobachtungsdaten und den geodätischen Ansätzen GNSS Anwendungen durchführen und auswerten.</p> <p>Die Studenten kennen die wesentlichen Verfahren der terrestrischen und der Satellitennavigation. Sie können Positionierungs- und Navigationsanwendungen mit Satelliten durchzuführen und auszuwerten und deren Unsicherheiten und Limitierung beurteilen. Sie</p>				

	kenne die Prinzipien der Inertialnavigation und deren Sensoren. Sie können Problemangepasste Techniken zur Navigation auswählen und anwenden.
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Technische Mechanik II; IM athematik I-III; P hys E rdmessung
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Unbenotete Studienleistung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.
9	Literatur Seeber: Satellite Geodesy, de Gruyter Verlag, ISBN: 3110175495; Bauer: Vermessung und Ortung mit Satelliten, ISBN: 3879073600; Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. (et al.): GNSS – Global Navigation Satellite Systems • GPS, GLONASS, Galileo, and more
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Sensorik I					
Modul Nr. 13-B1-M005	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn E-Mail: eichhorn@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0039-ue	Sensorik I - Übung		Übung	2
	13-B1-0022-vl	Sensorik I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Statische und dynamische Kalibrierung von Sensoren Elektrisches Messen nicht elektrischer Größen: Basissensoren (resistiv, kapazitiv, induktiv) Elektrooptische Sensoren: Lateraleffekt, CCD, Encoder Messsignalverarbeitung und Datenübertragung mit MATLAB				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben sind sie in der Lage, die Funktionsprinzipien von mechanischen, optischen, elektrischen und elektrooptischen Sensoren zu verstehen und bzgl. ihrer aufgabenspezifischen Einsatzfähigkeit zu beurteilen. Die Studierenden besitzen zudem die Fähigkeit, das Übertragungsverhalten von Messsystemen experimentell zu bestimmen (Kalibrierung). Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sowohl statische als auch dynamische Prozesse messtechnisch zu erfassen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Vermessungskunde I/II, Grundlagen der Geodäsie				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung und unbenotete Studienleistungen				
7	Benotung				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Geod.</p>
9	<p>Literatur Schlemmer: Grundlagen der Sensorik Witte/Schmitt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen Kahmen: Vermessungskunde</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Stahlbau 1					
Modul Nr. 13-I1-M007	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange E-mail: j_lange@stahlbau.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-I1-0021-vu	Stahlbau 1 - Grundlagen		Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt Werkstoff - Entstehung + Gesetze, Nachweise nach EC3, Biegeträger/ Vollwand- und Fachwerkträger, Grundlagen der Stabilitätstheorie, Grundlagen des Schraubens und des Schweißens, Verbindungen durch Schrauben und Schweißen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit für einfache Stahltragwerke unterschiedliche Lösungen auszuwählen und zu berechnen. Sie sind sich der Voraussetzungen der Standardmethoden dafür bewußt				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Technische Mechanik II				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 45 Min • Studienleistung, Hausarbeit, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Neben der bestandenen Klausur müssen 4 der 5 Hausübungen testiert sein (Studienleistung)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0 				
8	Verwendbarkeit des Moduls				

	B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing.
9	Literatur Wolfram Lohse: Stahlbau 1, 24. Auflage, Teubner Verlag
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Stahlbau 2					
Modul Nr. 13-I1-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange E-mail: j_lange@stahlbau.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-I1-0010-vl	Stahlbau 2		Vorlesung	2
	13-I1-0011-ue	Stahlbau 2 - Übung		Übung	2
2	Lerninhalt Plastische Nachweisverfahren, Querkraftschub, Stabilitätstheorie, Nachweise nach Theorie II. Ordnung, Verbindungen durch Schrauben und Schweißen, biegesteifer Stirnplattenstoß, Stützenverankerung, Grundlagen der Torsion, Grundlagen des Biegedrillknickens				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit für Stahlhochbauten unterschiedliche Lösungen zu konstruieren, auszuwählen und zu berechnen. Sie sind sich der Voraussetzungen der Standardmethoden dafür bewußt.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Stahlbau 1				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Neben der bestandenen Klausur müssen die Ferienübung sowie 6 der 7 Hausübungen testiert sein.				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0 				

8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing.
9	Literatur Wolfram Lohse: Stahlbau 1, 24. Auflage, Teubner Verlag Wolfram Lohse: Stahlbau 2, 20. Auflage, Teubner Verlag Rolf Kindmann: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie II. Ordnung, Ernst & Sohn
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Stahlbetonbau I					
Modul Nr. 13-D2-M018	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner E-Mail: graubner@massivbau.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D2-0021-vl	Stahlbetonbau I		Vorlesung	1
	13-D2-0022-ue	Stahlbetonbau I - Übung		Übung	1
2	Lerninhalt Die Lehrinhalte befassen sich mit: - Geschichte und Grundlagen des Stahlbetonbaus - Baustoffe und Dauerhaftigkeit - Sicherheitskonzept - Bemessung für Biegung und Querkraft - Stabilität von Stahlbetondruckgliedern - Grenzzustände der Rissbildung und der Verformung - Bauliche Durchbildung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind nach dem Besuch der Vorlesungen und erfolgreich bestandener Klausur in der Lage - die Besonderheiten des Baustoffs Stahlbeton zu identifizieren - die Grundlagen der Bemessung von Stahlbetonbauteilen zu kennen - Stahlbetonbauteile im Grenzzustand der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit zu bemessen				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 60 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				

	Art, Umfang und Anrechnung der zu erbringenden Studienleistung (z.B. testierte Hausübung, Teilnahme an Exkursion) werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing.</p>
9	<p>Literatur C.-A. Graubner: Skript Stahlbetonbau I, Institut für Massivbau, TU Darmstadt G. König, N. V. Tue, G. Schenck: Grundlagen des Stahlbetonbaus, Vieweg+Teubner, Wiesbaden Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein e.V.: Beispiele zur Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 Band 1: Hochbau, Ernst & Sohn, Berlin K. Zilch, G. Zehetmaier: Bemessung im konstruktiven Betonbau, Springer, Heidelberg</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Stahlbetonbau II					
Modul Nr. 13-D2-M012	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner ; E-Mail: graubner@massivbau.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D2-0030-vl	Stahlbetonbau II		Vorlesung	2
	13-D2-0031-ue	Stahlbetonbau II - Übung		Übung	2
2	Lerninhalt Die Lehrinhalte befassen sich mit: - Bemessung und bauliche Durchbildung folgender Stahlbetonbauteile: Balken und Plattenbalken, Platten, Scheiben, wandartige Träger, Konsolen, Stützen, Rahmen, Treppen, Gründungen - Struktur und Inhalte der Tragwerksplanung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind nach dem Besuch der Vorlesungen und erfolgreich bestandener Klausur in der Lage - Struktur und Inhalt einer statischen Berechnung und die zugehörigen Konstruktionszeichnungen zu kennen - die für die Aussteifung von Bauwerken notwendigen Tragelemente zu identifizieren - die Tragwerksplanung üblicher Stahlbetonbauteile einschließlich der zugehörigen Bewehrungsanordnung durchzuführen				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Nachgewiesene Kenntnis der Inhalte des Moduls Stahlbetonbau I				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Art, Umfang und Anrechnung der zu erbringenden Studienleistung (z.B. testierte Hausübung, Teilnahme an Exkursion) werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.				

7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing.</p>
9	<p>Literatur C.-A. Graubner: Skript Stahlbetonbau A, Institut für Massivbau, TU Darmstadt G. König, N. V. Tue, G. Schenck: Grundlagen des Stahlbetonbaus, Vieweg+Teubner, Wiesbaden Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein e.V.: Beispiele zur Bemessung nach DIN EN 1992-1</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Statik I					
Modul Nr. 13-M2-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider E-Mail: schneider@iwmb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0003-ue	Statik I - Übung		Übung	3
	13-M2-0002-vl	Statik I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Aufgaben der Baustatik, Einteilung der Strukturen in Stab- und Flächentragwerke, Idealisierung, Systemfindung und Modellbildung, Werkstoffe, Lastannahmen, Sicherheitstheorie, Ermittlung der statischen Unbestimmtheit, Brauchbarkeit, Schnittgrößen statisch bestimmter Stabtragwerke, Prinzip der virtuellen Verrückungen, Formänderungen von Stabtragwerken, Elastizitätsbeziehungen, Formänderungsarbeiten, Ermittlung von diskreten Verschiebungsgrößen mit dem Prinzip der virtuellen Kräfte, Differentialgleichungen gerader Stäbe, Biegelinien gerader Stäbe, inelastische Einwirkungen, Superposition der Zustandsgrößen, Weggrößenverfahren für Fachwerke (FEM), Stabwerks-Programme, Einführung Stabilitätsprobleme				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen nach Besuch der Veranstaltung die Fähigkeit, die Grundlagen der Baustatik anzuwenden als Basis für ihre fachliche Arbeit und Basis für die baustoffspezifischen Fächer wie Massivbau und Stahlbau. Die Studierenden können statisch bestimmte Stabtragwerke berechnen, um diese unter Berücksichtigung von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Umweltschutz entwerfen zu können. Die Studierenden haben gelernt, mit einfachen Stabwerksmodellen reale Tragwerke abzubilden.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min • Studienleistung, Hausarbeit, Dauer: 0 Min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Hausübung, Testat
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb,, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing.
9	Literatur Meskouris, K.; Hake, E.: Statik der Stabtragwerke Krätzig, W.B., Wittek, U.: Tragwerke 1 Krätzig, W.B.: Tragwerke 2 Pflüger, A.: Statik der Stabtragwerke Norris, C.W., Wilber, J.B.: Elementary Structural Analysis Wunderlich, W.; Kiener G.: Statik
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Statik II					
Modul Nr. 13-M2-M002	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider E-Mail: schneider@iwmb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0011-ue	Statik II - Übung		Übung	3
	13-M2-0004-vl	Statik II		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Kraftgrößenverfahren, Weggrößenverfahren, Symmetrische Tragwerke, Belastungs-Umordnungs-Verfahren, Systeme mit veränderlicher Gliederung, Einflusslinien für Kraftgrößen statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme, Satz von Land, kinematische Methode, Einflusslinien für Weggrößen, Durchlaufträger und Rahmensysteme, Federn und dehnelastische Stäbe, Kontrollen, direktes Steifigkeitsverfahren, Tragverhalten von Systemen, Einfluss der Steifigkeiten auf Kraft- und Weggrößen, Vorspannung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden können statisch unbestimmte Stabtragwerke berechnen, um diese unter Berücksichtigung von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Umweltschutz entwerfen zu können. Die Studierenden haben gelernt, reale Tragwerke in komplexere Stabwerksmodelle zu überführen. Sie besitzen die Fähigkeit, Vor- und Nachteile statisch bestimmter und statisch unbestimmter Tragwerke gegeneinander abzuwägen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Statik I				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min • Studienleistung, Hausarbeit, Dauer: 0 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Hausübung, Testat				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing.
9	Literatur Meskouris, K., Hake, E.: Statik der Stabtragwerke Krätzig, W.B., Wittek, U.: Tragwerke 1 Krätzig, W.B.: Tragwerke 2 Pflüger, A.: Statik der Stabtragwerke Norris, C.W., Wilber, J.B.: Elementary Structural Analysis
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Technische Hydromechanik und Hydraulik I					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-L2-M015	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	SoSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Lehmann E-Mail: wabau@wb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L2-0016-vl	Technische Hydromechanik und Hydraulik I		Vorlesung	2
	13-L2-0017-ue	Technische Hydromechanik und Hydraulik I - Übung		Übung	2
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Fluiden;; • Hydrostatik: Druckkäfte, Schwimmstabilität; • Impulserhaltung, Bernoulli-Gleichung. • Stützkraftansatz, Borda-Carnotscher Stoßverlust; • viskose Kräfte, laminare und turbulente Strömung; Ähnlichkeit, dimensionslose hydromechanische Kennziffern; • Strömungskraft an Körpern, Wandreibung; • Rohrhydraulik: Widerstandsgesetze, Darcy-Weisbach Widerstandsbeiwert, Moody und Colebrook-White Gleichung, lokale und kontinuierliche Verluste, Ein- und Auslaufverluste, Krümmungen, Venturi-Rohr; • Gerinneströmung: Impuls- und Geschwindigkeitsverteilung, Colebrook-White Gleichung für die Gerinneströmung, Stau- und Sunk, strömender und schießender Abfluss, kritische Fließtiefe, Hochwasserabfluss, gegliederte Gerinne; • Wehrüberströmung Poleni-Formel, Ausfluss Torricelli-Formel; • Potentialströmung • Grundwasserhydraulik 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben, können Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strömungsvorgänge analysieren und erläutern, - Wasserdruckkräfte auf Oberflächen berechnen, - lokale Strömungsverluste berechnen, - den Strömungszustand bestimmen und den Abfluss in offenen Gerinnen berechnen, - die Verluste in Rohrleitungen und offenen Gerinnen berechnen, - hydraulische Systeme entwerfen, 				

	<ul style="list-style-type: none"> - ein Potentialnetz konstruieren, - Strömungen in porösen Medien berechnen.
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Schriftliche Prüfung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - IV. Fachlicher Wahlbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - II. Fachlicher Pflichtbereich
9	Literatur Folien der Vorlesung, Bollrich, G., Technische Hydromechanik Band 1, Verlage für Bauwesen, 1996; Schröder, R.C.M., Technische Hydraulik, Springer Verlag, 1994; Jirka G., Einführung in die Hydromechanik, 2007 (frei Internet)
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Technische Mechanik I					
Modul Nr. 13-E0-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. F. Gruttmann E-Mail: gruttmann@mechanik.tu-darmstadt.de Prof. Dr-Ing. Ch. Tsakmakis E-Mail: tsakmakis@mechanik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-E0-0004-tt	Technische Mechanik I - Vorrechenübung		Tutorium	2
	13-E0-0002-ue	Technische Mechanik I - Übung		Übung	2
	13-E0-0001-vl	Technische Mechanik I		Vorlesung	3
2	Lerninhalt Statik: Kräfte mit gemeinsamen Angriffspunkt, allgemeine Kraftsysteme; Schnittprinzip; Gleichgewicht eines starren Körpers und Schwerpunkt; Auflager- und Gelenkkräfte; Fachwerke, Balken, Rahmen und Bogen; Ermittlung der Schnittgrößen; Arbeitssatz in der Statik, Stabilität einer Gleichgewichtslage; Haftung und Reibung; Statik elastischer Stäbe; Zug und Druck in Stäben.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nacherfolgreichem Abschluß des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Das Schnittprinzip anzuwenden und Kräfte sichtbar zu machen anhand des Freikörperbildes. • Den Schwerpunkt einer Gruppe paralleler Kräfte zu bestimmen. • Die Lagerreaktionen von Tragwerken und die Stabkräfte von Fachwerken zu berechnen. • Den Verlauf von Schnittgrößen für Balken, Rahmen und Bogen zu ermitteln. • Mit Hilfe des Arbeitssatzes Reaktions- und Schnittkräfte zu bestimmen und die Stabilität einer Gleichgewichtslage zu diskutieren. • Spannungen und Verformungen für elastische Stäbe zu untersuchen. 				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur Wird zu Beginn der LV bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Technische Mechanik II					
Modul Nr. 13-E0-M002	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. F. Gruttmann E-Mail: gruttmann@mechanik.tu-darmstadt.de Prof. Dr-Ing. Ch. Tsakmakis E-Mail: tsakmakis@mechanik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-E0-0010-tt	Technische Mechanik II - Vorrechenübung		Tutorium	2
	13-E0-0007-vl	Technische Mechanik II		Vorlesung	3
	13-E0-0008-ue	Technische Mechanik II - Übung		Übung	2
2	Lerninhalt Elastostatik: Spannung- und Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz; Flächenträgheitsmomente 2. Ordnung; Biegung, Schub und Torsion; Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch bestimmte und unbestimmte Systeme; Knickung; Hydrostatik.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> •Die Spannungs- und Verzerrungskomponenten bei einer Drehung des Koordinatensystems für ebene Probleme zu berechnen. •Lösungen von Problemen mit homogenen Deformationen anhand des Elastizitätsgesetzes zu gewinnen. •Flächenträgheitsmomente in bezug auf beliebige orthonormale Achsensysteme zu bestimmen. •Biegelinien mit und ohne Einfluß von Schub zu ermitteln. •Spannungen und Verformungen bei Torsion zu berechnen. •Verschiebungen mit Hilfe des Arbeitssatzes zu bestimmen. •Unbekannte Reaktionskräfte bei statisch unbestimmten Systemen zu berechnen. •Euler ´sche Stäbe auf Knickung zu untersuchen. •Einfache Probleme der Hydrostatik zu lösen. 				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				

	Technische Mechanik I
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - II. Fachlicher Pflichtbereich
9	Literatur Wird zu Beginn der LV bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Technische Mechanik III					
Modul Nr. 13-E0-M003	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. F. Gruttmann E-Mail: gruttmann@mechanik.tu-darmstadt.de Prof. Dr-Ing. Ch. Tsakmakis E-Mail: tsakmakis@mechanik.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-E0-0013-vl	Technische Mechanik III		Vorlesung	3
	13-E0-0014-ue	Technische Mechanik III - Übung		Übung	2
	13-E0-0016-tt	Technische Mechanik III - Vorrechenübung		Tutorium	2
2	Lerninhalt Elastostatik: Spannung- und Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz; Flächenträgheitsmomente 2. Ordnung; Biegung, Schub und Torsion; Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch bestimmte und unbestimmte Systeme; Knickung; Hydrostatik.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> •Die Spannungs- und Verzerrungskomponenten bei einer Drehung des Koordinatensystems für ebene Probleme zu berechnen. •Lösungen von Problemen mit homogenen Deformationen anhand des Elastizitätsgesetzes zu gewinnen. •Flächenträgheitsmomente in bezug auf beliebige orthonormale Achsensysteme zu bestimmen. •Biegelinien mit und ohne Einfluß von Schub zu ermitteln. •Spannungen und Verformungen bei Torsion zu berechnen. •Verschiebungen mit Hilfe des Arbeitssatzes zu bestimmen. •Unbekannte Reaktionskräfte bei statisch unbestimmten Systemen zu berechnen. •Euler ´sche Stäbe auf Knickung zu untersuchen. •Einfache Probleme der Hydrostatik zu lösen. 				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				

	Technische Mechanik I
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90/15 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Wird zu Beginn der LV bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Verkehr I					
Modul Nr. 13-JO-M001	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Der geschäftsführende Direktor des Instituts für Verkehr E-Mail: institut@verkehr.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-JO-0008-vl	Verkehr I		Vorlesung	4
2	Lerninhalt -Einführung in Begriffe und Kenngrößen der Verkehrssysteme sowie deren Einsatzbereiche - Einführung in die Grundzüge der Verkehrsplanung (Erschließungsplanung, Straßenraumgestaltung, Parkraumplanung) - Rechtliche Grundlagen für den Bau und Betrieb von Verkehrswegen (Straßen, Bahnanlagen und Luftverkehrsanlagen) - Grundlagen der Nahverkehrsplanung. - Grundlagen des Verkehrsablaufs sowie des Entwurfs, der Gestaltung und der Kapazitätsabschätzung von Verkehrswegen und Parkräumen - Bewegungsvorgang von Fahrzeugen, Geschwindigkeitsrestriktionen, Fahrdynamik, Leistungsfähigkeit - Vermittlung der Grundlagen zu den Materialien für den Bau von Verkehrswegen, der Sicherung von Baustellen an Verkehrswegen und den Instandhaltungsverfahren für Verkehrswege				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Verkehrssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Einsatzbereiche zu vergleichen, einfache Verkehrsplanungen und Entwurfsprozesse eigenständig durchzuführen, die Eigenschaften der im Verkehrswesen verwendeten Materialien zu beschreiben und einzuschätzen und einfache verkehrstechnische Berechnungen, z. B. Berechnung der Kapazität von Anlagen des Straßen- und Schienenverkehrs und des Fußgängerverkehr, durchzuführen. Sie sind in der Lage, Wechselwirkungen aus dem Verkehr auf andere Wissensgebiete zu erkennen sowie einfachere Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs zu bearbeiten. Die Studierenden besitzen die grundlegende Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten 5 testierte Hausübungen, 1 Exkursion, bestandene Fachprüfung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0 <p>Der Erwerb von Bonuspunkten für die Klausur ist bei Abgabe der Hausübung vor dem 31.07. im Sommersemester bzw. dem 31.01. im Wintersemester möglich. Bei Erhalt der Bonuspunkte ist eine Verbesserung um 0,3 möglich, jedoch keine Verbesserung von 5,0 auf 4,0</p>
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben. Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Verkehr II					
Modul Nr. 13-J0-M002	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Der geschäftsführende Direktor des Instituts für Verkehr E-Mail: institut@verkehr.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J0-0009-vl	Behandlung von Themen zu Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Bahnsysteme und Bahntechnik, Straßenwesen und Luftverkehr		Vorlesung	4
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung von Fachwissen zu Planung und Management von Verkehrssystemen - Merkmale besonderer Verkehrsarten (Wirtschaftsverkehr, Radverkehr) - Einführung in Verkehrsmanagement, Umweltaspekte, Sicherheit und Mobilitätsmodelle - Grundlagen der geometrischen und konstruktiven Gestaltung von Straßen - Überblick zu Verkehrsnetzen, Gesetzen und Planungsablauf - Grundlagen Sicherungstechnik, Wirtschaftlichkeitsfragen, Luftverkehrsplanung und Flugsicherung - Methoden und Anwendung der Kapazitätsbemessung von Schienen-, Straßen- und Luftverkehrsanlagen 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Die Studierenden besitzen einen grundlegenden Überblick über und Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden im Verkehrswesen.</p> <p>Sie sind in der Lage, einfache Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens selbständig und schwierigere Probleme unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</p> <p>Sie haben die grundlegende Fähigkeit fachliche Probleme in ihrer Komplexität zu erkennen, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.</p>				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Verkehr I				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten 6 testierte Hausübungen, bestandene Fachprüfung</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich</p>
9	<p>Literatur Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben. Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulbeschreibung

Modulname Vermessungskunde I/II					
Modul Nr. 13-B1-M001/8	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 2 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn E-Mail: eichhorn@geod.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0025-st	Vermessungskunde I - Sprechstunde		Sprechstunde	0
	13-B1-0024-ue	Vermessungskunde I - Übung		Übung	1
	13-B1-0026-ue	Vermessungskunde II - Übungen		Übung	4
	13-B1-0023-vl	Vermessungskunde I		Vorlesung	1
2	Lerninhalt WS: Einführung in die Geodäsie: Erdmessung, Landesvermessung, Maßeinheiten und Koordinatensysteme, Verfahren der Punktbestimmung Fehlerlehre: Fehlermaße, Varianzfortpflanzung Flächenermittlung, Massenermittlung Instrumentenkunde, instrumentelle Fehlerquellen, Strecken- / Winkel- / Höhenmessung GPS und Laserscanning, Absteckung und Aufnahme SS: Praktische Übungen in: Polygonzüge, Tachymetrie und Nivellement, GPS, Trassenabsteckung, Längs- und Querprofile, Mengenbestimmung Hauptvermessungsübung (HVÜ)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben sind sie in der Lage, die Erdoberfläche und darauf befindliche Bauwerke im lokalen bis regionalen Bezugsrahmen dreidimensional zu erfassen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Vermessungsprozesse eigenständig zu organisieren und praktisch durchzuführen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die erfassten Daten qualitativ zu beurteilen und ggf. alternative Strategien zur Datenerfassung zu entwickeln.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Keine Voraussetzungen notwendig				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min • Studienleistung (I), Hausarbeit, Dauer: 0 Min • Studienleistung (II), Hausarbeit, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Modulabschlussprüfung und unbenotete Studienleistungen (Rechenübungen im WS, Feldübungen und HVÜ im SS)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung (I), BWS b/nb, Gewichtung: 0 • Studienleistung (II), BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich
9	Literatur Schlemmer: Vermessungskunde für Bauingenieure (Skript) Witte/Schmitt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen Kahmen: Vermessungskunde
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Wasserbau I					
Modul Nr. 13-L2-M001/3	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Lehmann E-Mail: w abau@wb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L2-0009-vl	Wasserbau I		Vorlesung	2
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbaumethoden und Anlagen im Flussbau <ul style="list-style-type: none"> o Bauweisen o Querbauwerke o Buhnen, Leitwerke o Uferschutz o Wehre • Hochwasserschutz <ul style="list-style-type: none"> o Risikoanalyse, Schadenspotenzial o Strategien und Maßnahmen o Technische Schutzmaßnahmen o Gerinnenentlastungen • Wasserkraftnutzung <ul style="list-style-type: none"> o Prinzip, Grundlagen o Anlagentypen o Komponenten und Funktionen 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben, können Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise von wasserbaulichen Anlagen im Flussbau erläutern, - Uferschutz und Gewässerausleitungen entwerfen, - wasserbauliche Planungen zum Hochwasserschutz durchführen, grundlegende Bauweisen von Wasserkraftanlagen erläutern und grundlegende Schätzungen vornehmen 				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme				
	Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik, Technische Hydromechanik und Hydraulik I				
5	Prüfungsform				
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 60 Min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur themenspezifische Handouts, Wasserbau, Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen, Patt/Gonsowski 2013, Teilweise Skript FG Wasserbau
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-LO-M013	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	SoSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Lehmann E-Mail: wabau@wb.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-LO-0003-vl	Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik		Vorlesung	2
	13-LO-0004-ue	Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik - Übung		Übung	2
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurhydrologie und Wasserbewirtschaftung <ul style="list-style-type: none"> o Wasserwirtschaftliche Planungsaufgaben o Aufgaben der Hydrologie o Antriebsmechanismen des hydrologischen Kreislaufs o Wasserbilanz o Messmethoden (Niederschlag, Verdunstung, Wasserstand, Abfluss, Grundwasser) o Datenprüfung und Statistik o Methoden und Modellsysteme in Hydrologie und Wasserbewirtschaftung • Hydraulik offener Gerinne <ul style="list-style-type: none"> o Fließformeln o Abflusskontrolle o Wasserspiegellinie • Übersicht: Nutz- und Schutzwasserbau <ul style="list-style-type: none"> o Feststofftransport o Gewässerbettdynamik o Fließgewässertypologie 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Nachdem die Studierenden die Veranstaltung besucht haben, können Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> - hydrologische Prozesse erläutern, - Messmethoden erklären und Messdaten überprüfen sowie statistisch auswerten, - Hydrologische Berechnungen zur Niederschlagsverteilung und Wasserbilanzen durchführen, - wasserbauliche Maßnahmen kategorisieren - den Abfluss in Fließgewässern berechnen, - den Typ des Fließgewässers und Feststofftransportraten bestimmen. 				

4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min • Studienleistung, Hausarbeit, Dauer: 0 Min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Testierte Hausübungen
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1 • Studienleistung, BWS b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - II. Fachlicher Pflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Kursbezogene Handouts mit Literaturempfehlungen, Skripte Wasserbau und Hydrologie sind vorhanden
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Wassergüte und Wasserversorgungstechnik					
Modul Nr. 13-K5-M001/3	Kreditpunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban E-Mail:w.urban@iwar.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K5-0005-v1	Wassergüte und Wasserversorgungstechnik		Vorlesung	2
2	Lerninhalt Historische Grundlagen Wasserdargebot Wasseraufbereitung Wasserverteilung Energieoptimierung - Kosteneinsparpotentiale Automatisierungstechnik Trinkwasserinstallation Wasser, ein weltweites Problem Hörsaalübungen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage Brunnengalerien, Druckrohrnetze und physikalische Aufbereitungsverfahren zu bemessen sowie die Energieeffizienz von Anlagen beispielhaft zu bestimmen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Grundlagen der Wasserver- und –entsorgung oder äquivalente Lehrinhalte				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, Klausur, Dauer: 45 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing. B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften - III. Wahlpflichtbereich
9	Literatur Vorlesungsskript; Mutschmann, J. & Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung; Braunschweig (Vieweg); Grombach, P. et al.: Handbuch der Wasserversorgungstechnik; München (Oldenbourg)
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Werkstoffe im Bauwesen					
Modul Nr. 13-02-M001/8	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-02-0002-se	Werkstoffe im Bauwesen - Vorrechenübung		Seminar	2
	13-02-0001-vl	Werkstoffe im Bauwesen		Vorlesung	4
2	Lerninhalt Chemische und physikalische Grundlagen der Werkstofftechnologie mineralischer Baustoffe, insbesondere Beton und seine Ausgangsstoffe, metallischer Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und Holz, deren Herstellungstechnologie und die Grundlagen der Verarbeitung. Werkstoffprüfung, Werkstoffversagen, Versagensarten, mehrachsige Beanspruchungen, Versagenyhypothesen Zeitabhängige Verformungen und Versagensprozesse, rheologische Modelle, Alterung, Dauerhaftigkeit, Schwingfestigkeit Inhomogene Werkstoffbeanspruchung, Biegung, Verbund und Kerben bei nichtlinearem Werkstoffverhalten, Eigenspannung, Risse				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls können Studierende - die Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren der Werkstoffe im Bauwesen beschreiben, - spezielle Betonmischungen entwerfen, - die physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Werkstoffe erklären, - Verformung und Versagen bei nichtlinearem Werkstoffverhalten beurteilen, - Werkstoffe für den praktischen Einsatz auswählen, - zeitabhängige Verformungen berechnen, - einfache Lebensdauerabschätzungen durchführen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Technische Mechanik II				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 180/30 Min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulabschlussprüfung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - I. Allgemeiner Pflichtbereich Bauing.
9	Literatur Vorlesungsunterlagen, Skript, Musterlösungen zu Übungen und Klausuraufgaben Betontechnische Daten, Wendehorst Baustoffkunde, Baustoffkenntnis (Wilhelm Scholz) Rösler, J., Harders, H., Bäker, M.: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe. Vieweg+Teubner, ISBN
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname Werkstoffmechanik					
Modul Nr. 13-02-M004	Kreditpunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Michael Vormwald E-Mail: vormwald@wm.tu-darmstadt.de		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-02-0004-ue	Werkstoffmechanik - Übung		Übung	1
	13-02-0003-vl	Werkstoffmechanik		Vorlesung	3
2	Lerninhalt Klassifizierung der Phänomene des Deformations- und Festigkeitsverhaltens von Werkstoffen Lineare Elastizität, Isotropie und Anisotropie Plastizität, Fließbedingungen, Fließregeln, Verfestigungsregeln Viskoelastizität, Viskoplastizität Spezielle Werkstoffgesetze für Stahl, Holz, Beton, Asphalt, Kunststoffe Numerische Umsetzung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls können Studierende - die Grundgleichungen der Kontinuumsmechanik in Tensornotation ausdrücken, - das Verformungsverhalten unterschiedlicher Werkstoffe modellhaft quantitativ beschreiben, - die Werkstoffparameter unterschiedlicher Modelle aus Versuchsergebnissen identifizieren, - die realitätsnahe Werkstoffbeschreibung bei der Tragwerksberechnung einsetzen.				
4	Empfohlene Voraussetzung für die Teilnahme Werkstoffe im Bauwesen				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 30 Min 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulabschlussprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, BWS Standard, Gewichtung: 1
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - III. Wahlpflichtbereich Bauing.
9	Literatur Vorlesungsunterlagen, Skript. Rösler, J., Harders, H., Bäker, M.: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe. Vieweg+Teubner, ISBN 978-3-8351-0240-8, 2008. Mang, H., Hofstetter, G.: Festigkeitslehre. Springer, ISBN 978-3-211-72453-8, 2008 Mehlhorn, G. (Hrsg.):
10	Kommentar