

Modulhandbuch Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)

Sommersemester 2014
Langfassung
Stand: 14.03.2014

Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften



Herausgeber:

Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und
Umweltwissenschaften
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
76128 Karlsruhe
www.bgu.kit.edu

Fotograf: Martin Fenchel

Ansprechpartner: ulf.mohrlok@kit.edu

Inhaltsverzeichnis

1 Studienplan Bachelor Bauingenieurwesen	5
2 Nützliches und Informatives	6
3 Aktuelle Änderungen	8
4 Module	9
4.1 Pflichtmodule Grundstudium	9
Statik starrer Körper- baiiBGP01-TM1	9
Festigkeitslehre- baiiBGP02-TM2	10
Dynamik- baiiBGP03-TM3	12
Hydromechanik- baiiBGP04-HYDRO	13
Analysis und Lineare Algebra- baiiBGP05-HM1	14
Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher- baiiBGP06-HM2	15
Angewandte Statistik- baiiBGP07-STATS	16
Differentialgleichungen- baiiBGP08-HM3	17
Baustoffe- baiiBGP09-BSTOF	18
Baukonstruktionen- baiiBGP10-BKONS	19
Planungsmethodik- baiiBGP11-PLANM	21
Projektmanagement- baiiBGP12-PMANG	22
Geologie im Bauwesen- baiiBGP13-GEOL	23
4.2 Wahlpflichtmodule Grundstudium	24
Schlüsselqualifikationen- baiiBFW0-SQUAL	24
Bauchemie- baiiBGW1-BCHEM	25
Umweltchemie- baiiBGW2-UCHEM	26
Umweltphysik/ Energie- baiiBGW3-UPHYS	27
Informationsverarbeitung im Bauwesen- baiiBGW4-IVBAU	28
Technisches Darstellen- baiiBGW5-TECDS	29
Laborpraktikum- baiiBGW6-LABOR	30
4.3 Pflichtmodule Grundfachstudium	31
Baustatik- baiiBFP1-BSTAT	31
Grundlagen des Stahlbetonbaus- baiiBFP2-KSTR.A	32
Grundlagen des Stahl- und Holzbaus- baiiBFP3-KSTR.B	33
Wasser und Umwelt- baiiBFP4-WASSER	35
Mobilität und Infrastruktur- baiiBFP5-MOBIN	37
Technologie und Management im Baubetrieb- baiiBFP6-TMB	38
Geotechnisches Ingenieurwesen- baiiBFP7-GEOING	39
4.4 Modul Bachelorarbeit	40
Bachelorarbeit- baiiBSC-THESIS	40
4.5 Wahlpflichtmodule Grundstudium	41
Partielle Differentialgleichungen- baiiBFW1-PDGL	41
Einführung in die Kontinuumsmechanik- baiiBFW2-EKM	42
Wasserbauliches Versuchswesen- baiiBFW3-WASSVW	43
Geotechnische Planung- baiiBFW4-GEOPL	44
Vermessungskunde- baiiBFW5-VERMK	45
Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren"- baiiBFW6-PPEK	46
Lebenszyklusmanagement- baiiBFW7-LZMAN	47
Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme- baiiBFW8-GSTS	48
Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie- baiiBFW9-WASSRM	49
5 Lehrveranstaltungen	50
Analysis und lineare Algebra- 0131900	50
Angewandte Statistik- 0170204	51
Baubetriebstechnik- 0170409	52
Baubetriebswirtschaft- 0170411	53
Bauchemie- 0170108	54
Bauinformatik I- 0170114	55

Bauinformatik II- 0170212	56
Baukonstruktionslehre- 0170308	57
Bauphysik- 0170208	58
Baustatik I- 0170401	59
Baustatik II- 0170501	60
Baustoffkunde- 0170206	61
Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen- 0170407	62
Bodenmechanik I- 0170412	63
Differentialgleichungen- 0132200	64
Dynamik- 0170301	65
Einführung in die Kontinuumsmechanik- 0170607	66
Facility- und Immobilienmanagement- 0170513	67
Festigkeitslehre- 0170201	68
Geologie im Bauwesen- 0170210	69
Geotechnische Planung- 0170611	70
Grundbau I- 0170514	71
Grundlagen des Holzbaus- 0170507	72
Grundlagen des Stahlbaus- 0170504	73
Grundlagen des Stahlbetonbaus I- 0170601	74
Grundlagen des Stahlbetonbaus II- 0170615	75
Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme- 0170517	76
Hydrologie- 0170511	77
Hydromechanik- 0170304	78
Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher- 0181300	79
Konstruktionsbaustoffe- 0170306	80
Laborpraktikum- 0170118	81
Lebenszyklusmanagement- 0170613	82
Partielle Differentialgleichungen- 0181600	83
Planungsmethodik- 0170104	84
Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren"- 0170516	85
Projektmanagement - 0170106	86
Raumplanung und Planungsrecht- 0170404	87
Siedlungswasserwirtschaft- 0170603	88
Statik starrer Körper- 0170101	89
Technisches Darstellen- 0170116	90
Umweltchemie- 0170110	91
Umweltphysik/ Energie- 0170112	92
Umwelttechnologie- 0170605	93
Verkehrswesen- 0170405	94
Vermessungskunde- 20714	95
Wasserbau und Wasserwirtschaft I- 0170509	96
Wasserbauliches Versuchswesen- 0170609	97
Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie- 0170617	98
Stichwortverzeichnis	99

Studienplan für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - gemäß amtlicher Satzungsänderung vom 24.03.2011 - Stand 17.02.2014

	Fach	Modul	Kurs	Modulcode	1. FS	2. FS	3. FS	4. FS	5. FS	6. FS	Σ	LN	LP		
					V	U	V	U	V	U				V	U
Grundstudium	Pflicht	Mechanik	Statik starrer Körper	bauIBGP01-TM1	3	2						5	sP, 100 min., OP	7	
			Festigkeitslehre	bauIBGP02-TM2		4	2						6	sP, 100 min.	9
			Dynamik	bauIBGP03-TM3			2	2					4	sP, 100 min.	6
		Mathematik	Hydromechanik	bauIBGP04-HYDRO			2	2					4	sP, 100 min.	6
			Analysis und lineare Algebra	bauIBGP05-HM1	4	2							6	sP, 90 min.	9
	Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher		bauIBGP06-HM2		4	2						6	sP, 90 min.	9	
	Angewandte Statistik		bauIBGP07-STATS		1	1						2	sP, 60 min.	3	
	Baustoffe	Baustoffkunde	Konstruktionsbaustoffe	bauIBGP09-BSTOF		1	1					2	sP, 60 min., OP	3	
			Bauphysik	bauIBGP10-BKONS		1	1					2	sP, 60 min., OP	3	
		Baukonstruktionen	Baukonstruktionslehre	bauIBGP11-PLANM	1	1		2	2			4	sP, 90 min.	6	
	Baustoffe	Planungsmethodik	bauIBGP12-PMANG	1	1							2	sS, 2x30 min.	2	
		Projektmanagement	bauIBGP13-GEOL	1	1							2	sS, 45 min.	2	
		Geologie im Bauwesen			1	1						2	sS, 20 min.	2	
	SUMME PFLICHT					15	20	21				56		80	
	Wahlpflicht		Schlüsselqualifikationen		bauIBGW0-SQUAL		2	2				4		6	
Bauchemie			bauIBGW1-BCHEM	1	1							2	sS, 30 min.	2	
Umweltchemie			bauIBGW2-UCHEM	1	1							2	sS, 30 min.	2	
Umweltphysik/Energie			bauIBGW3-UPHYS	1	1							2	test, Übungsbl.	2	
Informationsverarbeitung im Bauwesen			Bauinformatik I	bauIBGW4-IVBAU	1	1							2	sS, 30 min.	4
			Bauinformatik II				1	1					2	(Vorleistung: test, Prog.aufg.)	
Technisches Darstellen			bauIBGW5-TECDS	1	1							2	3 Hausübungen, Gruppenüb. mit Präsent.	2	
Laborpraktikum	bauIBGW6-LABOR	0	2							2	4 Versuche	2			
SUMME WAHLPFLICHT (mindestens 6 LP auszuwählen + 6 LP Schlüsselqual.)					12	2					4+14		12		
SUMME 1. - 3. FS					19-21	22-24	23				66		92		
Grundfachstudium	Pflicht	Baustatik	Baustatik I	bauIBFP1-BSTAT				2	2			4	sP, 120 min.	5	
			Baustatik II						2	2		4	sP, 120 min.	5	
		Konstruktiver Ingenieurbau	Grundlagen des Stahlbetonbaus	Grundlagen des Stahlbetonbaus I	bauIBFP2-KSTR.A					2	1		3	sP, 90 min.	4
	Grundlagen des Stahlbetonbaus II									1	1	2	sP, 60 min.	2	
	Konstruktiver Ingenieurbau	Grundlagen des Stahl- und Holzbaus	Grundlagen des Stahlbaus	bauIBFP3-KSTR.B				2	2			4	sP, 120 min.	9	
			Grundlagen des Holzbaus					2	1			3			
	Wasser und Umwelt	Wasserbau und Wasserwirtschaft I	Hydrologie	bauIBFP4-WASSER					2	1		3	sP, 150 min.	12	
			Siedlungswasserwirtschaft				1	1	2						
			Umwelttechnologien				1	1	2						
	Mobilität und Infrastruktur	Raumplanung und Planungsrecht	Verkehrswesen	bauIBFP5-MOBIN			2	1				3	sP, 150 min.	12	
			Verkehrswesen			2	1		3						
			Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen			2	1		3						
	Technologie und Management im Baubetrieb	Baubetriebstechnik	Baubetriebswirtschaft	bauIBFP6-TMB			3	1				4	sP, 150 min.	11	
			Facility- und Immobilienmanagement			2	1		3						
			Facility- und Immobilienmanagement			1	0		1						
Geotechnisches Ingenieurwesen	Bodenmechanik I	Grundbau I	bauIBFP7-GEOING			2	2				4	sP, 150 min.	9		
		Grundbau I				2	1		3						
	Bachelor-Arbeit		bauIBSC-THESIS							(7)	(7)	schriftliche Arbeit mit Vortrag, 8 Wochen	11		
SUMME PFLICHT								25	22	6	53		80		
Wahlpflicht		Partielle Differentialgleichungen		bauIBFW1-PDGL				1	1			2	sS, 60 min.	2	
		Einführung in die Kontinuumsmechanik		bauIBFW2-EKM						1	1	2	sS, 60 min.	2	
		Wasserbauliches Versuchswesen		bauIBFW3-WASSVW							1	1	2	test, Versuchsprot.	2
		Geotechnische Planung		bauIBFW4-GEOP						1	1	2	test, Stud.arb. mit Kolloq.	2	
		Vermessungskunde		bauIBFW5-VERMK							1	1	2	test, Vermess.übung	2
		Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren"		bauIBFW6-PPEK						0	2		2	Gruppenübung	2
		Lebenszyklusmanagement		bauIBFW7-LZMAN							1	1	2	sS, 60 min.	2
		Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme		bauIBFW8-GSTS					2	0			2	sS, 60 min.	2
		Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie		bauIBFW9-WASSRM							1	1	2	sS	2
SUMME WAHLPFLICHT (mindestens 8 LP sind auszuwählen)								2	2	14	18		8		
SUMME 4. - 6. FS								25-27	22-24	10-14	61		88		
MINDESTSUMME GESAMT 1. - 6. FS					19-21	22-24	23	25	22	14	127		180		
Zusatzstudium	Wahl	noch nicht gewählte Wahlpflichtmodule aus dem Grund- und Grundfachstudium									0-16		0-16		
		5 vorgezogene Module aus dem Masterstudium (max. 30 LP)										0-20		0-30	
MAXIMALSUMME BACHELOR											147		210		

LN = Leistungsnachweis
 LP = Leistungspunkt
 sP = schriftl. Prüfung
 OP = Orientierungsprüfung

1 Studienplan Bachelor Bauingenieurwesen

1 STUDIENPLAN BACHELOR BAUINGENIEURWESEN

2 Nützliches und Informatives

Gliederung des Studiums

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in **Fächer**, **Module** und **Lehrveranstaltungen**. Jedes Fach (z. B. Mathematik oder Mechanik) ist in Module unterteilt. Jedes Modul besteht wiederum aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen und wird durch eine oder mehrere **Prüfungen** abgeschlossen. Der Umfang jedes Moduls ist durch Leistungspunkte gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden.

Das Studium ist gegliedert in **Grundstudium** (Semester 1-3) und **Grundfachstudium** (Semester 4-6). Sowohl im Grund- als auch im Grundfachstudium sind die meisten Module **Pflichtmodule**. Darüber hinaus sind eine bestimmte Anzahl von Modulen aus einem vorgegebenen Katalog als **Wahlpflichtmodule** frei zu wählen. Zusätzlich sind noch Lehrveranstaltungen zu **Schlüsselqualifikationen** aus dem Veranstaltungskatalog des House of Competence (HoC) im Umfang von 6 Leistungspunkten zu belegen. Weiterhin können noch freiwillige **Zusatzleistungen** (s.u.) erbracht werden. Damit ist es den Studierenden möglich, das interdisziplinäre Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuzuschneiden.

Das Modulhandbuch

Das **Modulhandbuch** beschreibt die zum Studiengang gehörenden Module. Dabei geht es ein auf:

- die Zusammensetzung der Module,
- den Umfang der Module (in LP),
- die Abhängigkeiten der Module untereinander,
- die Lernziele der Module,
- die Art der Erfolgskontrolle und
- die Bildung der Note eines Moduls.

Es ist das maßgebliche Dokument, in dem die inhaltliche Struktur des Studiengangs darstellt ist, und hilft somit bei der Orientierung im Studium.

Ergänzend zum Modulhandbuch informieren das **Vorlesungsverzeichnis** und die Aushänge der Institute aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) sowie ggfs. über kurzfristige Änderungen.

Wahl und Abschluss eines Moduls

Die verbindliche Entscheidung über die **Wahl** eines Moduls trifft der Studierende in dem Moment, in dem er sich zur entsprechenden Prüfung anmeldet. Nach der Teilnahme an der Prüfung kann ein Modul nicht mehr abgewählt und durch ein anderes ersetzt werden.

Abgeschlossen bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0). Besteht die Modulprüfung aus mehreren Teilprüfungen (z. B. Baustatik I und II), gilt: Das Modul ist abgeschlossen, sobald alle Modulteilprüfungen bestanden wurden (Note min. 4,0). Damit sind die erforderlichen Leistungspunkte des Moduls erreicht.

Gesamt- oder Teilprüfungen

Modulprüfungen können in einer Gesamtprüfung oder in Teilprüfungen abgelegt werden. Wird eine **Modulprüfung als Gesamtprüfung** angeboten, wird der gesamte Umfang der Modulprüfung an einem Termin geprüft. Ist eine **Modulprüfung in Teilprüfungen** gegliedert, z.B. in Einzelprüfungen zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen, kann die Modulprüfung über mehrere Semester hinweg abgelegt werden.

Die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen erfolgt online über das Studierendenportal. Auf <https://studium.kit.edu> sind nach der Anmeldung folgende Funktionen möglich:

- Prüfung an-/abmelden
- Prüfungsergebnisse abfragen
- Notenauszüge erstellen

Wiederholung von Prüfungen, Fristen

Wer eine Prüfung nicht besteht, kann diese grundsätzlich bis zum Ablauf des Prüfungszeitraums des übernächsten auf diese Prüfung folgenden Semesters einmal wiederholen. Wenn auch die **Wiederholungsprüfung** (inklusive evtl. vorgesehener mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der **Prüfungsanspruch** verloren. Ein möglicher Antrag auf **Zweitwiederholung** ist gleich nach Verlust des Prüfungsanspruches beim Prüfungsausschuss zu stellen. Anträge auf eine Zweitwiederholung einer Prüfung müssen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Ein Beratungsgespräch ist obligatorisch.

Die **Orientierungsprüfungen** sind die Prüfungen im Modul Statik starrer Körper sowie in den Teilmodulen Baustoffkunde und Bauphysik. Diese sind bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen. Wer die Orientierungsprüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang Bauingenieurwesen.

Nähere Informationen dazu sind in der Studien- und Prüfungsordnung (SPO), beim Prüfungsausschuss Bachelor Bauingenieurwesen oder der Fachschaft erhältlich.

Zusatzleistungen, Mastervorzug

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung, deren Ergebnis nicht in die Berechnung der Gesamtnote eingeht, die keinen Eingang ins Zeugnis findet, jedoch im Transcript of Records aufgeführt wird. Sie muss bei Anmeldung zur Prüfung im Studienbüro als solche deklariert werden und kann nachträglich nicht als Pflicht- oder Wahlpflichtleistung verbucht werden. Insgesamt dürfen Zusatzleistungen im Umfang von maximal 30 Leistungspunkten aus dem Gesamtangebot des KIT gewählt werden.

Als **Mastervorzug** können bis zu fünf Module, bzw. 30 Leistungspunkte, aus den Masterstudiengängen Bauingenieurwesen, Mobilität und Infrastruktur oder Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau gewählt werden, sofern im Bachelorstudium bereits Module im Umfang von 120 Leistungspunkten abgelegt wurden. Damit soll ein einfacherer Übergang zum konsekutiven Masterstudium außerhalb der Regelstudienzeit ermöglicht werden. Dabei ist zu beachten, dass diese Module nicht automatisch in das Masterstudium übernommen werden und diese daher zu Beginn des Masterstudiums, im ersten Semester, vom entsprechenden Prüfungsausschuss anerkannt werden müssen.

Alles ganz genau ...

Alle Informationen rund um die rechtlichen und amtlichen Rahmenbedingungen des Studiums finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs (vom 8.9.2009) und in den Satzungen zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung (vom 24.3.2011 und 14.1.2014).

Verwendete Abkürzungen

LP	Leistungspunkte/ECTS
LV	Lehrveranstaltung
RÜ	Rechnerübung
S	Sommersemester
Sem.	Semester
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SQ	Schlüsselqualifikationen
SWS	Semesterwochenstunde
Ü	Übung
V	Vorlesung
W	Wintersemester

3 Aktuelle Änderungen

An dieser Stelle sind hervorgehobene Änderungen zur besseren Orientierung zusammengetragen. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Infolge der Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung (SPO) vom 14.1.2014 gelten die folgenden Änderungen auch für alle Studierende nach der SPO 2011.

Änderungen im Modul "Informationsverarbeitung im Bauwesen" [bauIBGW4-IVBAU]:

Ab dem Wintersemester 2013/14 wird das Wahlpflichtmodul "Informationsverarbeitung im Bauwesen" (4 LP) in die beiden Lehrveranstaltungen "Bauinformatik I" (2 LP, WS) und "Bauinformatik II" (2 LP, SS) aufgeteilt. Die Erfolgskontrolle für das Modul bleibt bestehen.

Änderungen bei Wiederholungsprüfungen:

Die Wiederholungsprüfungen können bis zum Ablauf des Prüfungszeitraums des übernächsten auf die Prüfung folgenden Semesters und nicht mehr des nächsten Semesters abgelegt werden.

Im Falle einer mündlichen Nachprüfung können Wiederholungsprüfungen nur mit der Note "4,0" bestanden werden.

Änderungen bei Zulassung zu Fachprüfungen im Grundfachstudium:

Zu diesen Fachprüfungen kann nur zugelassen werden, wer die Fachprüfungen im Grundstudium nach SPO § 17 bis auf maximal zwei Module, nicht wie bisher alle, erfolgreich abgelegt hat.

4 Module

4.1 Pflichtmodule Grundstudium

Modul: Statik starrer Körper [bauIBGP01-TM1]

Koordination: P. Betsch
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
7	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170101	Statik starrer Körper (S. 89)	3/2/2	W	7	P. Betsch, T. Seelig

Erfolgskontrolle

benötigt:
 Prüfung Statik starrer Körper, schriftlich, 100 min., Teil der Orientierungsprüfung
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Es sollen die Grundbegriffe des Tragverhaltens von Strukturen am Modell des starren Körpers erlernt werden. Aufbauend auf wenigen physikalischen Grundprinzipien werden ausgehend vom einfachen Körper auch Systeme starrer Körper untersucht. Erlernen sollen die synthetische und analytische Vorgehensweise und deren Umsetzung in Ingenieurmethoden. Neben dem prinzipiellen methodischen Vorgehen steht dabei die Betrachtung technischer Tragwerke insbesondere des Bauwesens im Vordergrund. Zentral ist die selbständige Erarbeitung des Lehrstoffes durch die Studierenden in Vortragsübungen und freiwilligen, betreuten Gruppenübungen.

Inhalt

- Einführung der Kraft - Kräftegruppen -Schnittprinzip
- Kräftegleichgewicht: ebene/räumliche Probleme
- Kräftegruppen an Körpern – Resultierende
- Kräftepaar – Moment
- Reduktion räumlicher Kräftesysteme
- Gleichgewicht an starren Körpern
- Technische Aufgaben – Lagerarten – statisch bestimmte Lagerung, Gleichgewichtsbedingungen
- Der Schwerpunkt, Streckenlasten/Flächenlasten
- Ebene Systeme starrer Körper – Technische Systeme
- Innere Kräfte und Momente
- Ideale Fachwerke – Aufbau/Abbauprinzip – Ritter'sches Schnittverfahren
- Schnittgrößen im Balken – Schnittgrößenverläufe – Differentieller Zusammenhang
- Superpositionsprinzip
- Haftkräfte und Gleitreibungskräfte – Seilreibung
- Energiemethoden
- Kinematik der ebenen Bewegung – Prinzip der virtuellen Arbeiten
- Potentialkraft, Potential, potentielle Energie
- Stabiles und instabiles Gleichgewicht

Modul: Festigkeitslehre [bauIBGP02-TM2]

Koordination: T. Seelig
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 2. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170201	Festigkeitslehre (S. 68)	4/2/2	S	9	P. Betsch, T. Seelig

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Festigkeitslehre, schriftlich, 100 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Das Modul Statik starrer Körper sollten bereits belegt worden sein.

Lernziele

Aufbauend auf den Kenntnissen der Statik starrer Körper werden die Grundbegriffe der Festigkeitslehre und der Elastostatik erarbeitet. Verzerrungs- und Spannungszustände werden definiert und mittels der Materialgesetze verknüpft. Damit können Verschiebungen unter allgemeiner Belastung zusammengesetzt aus den Grundbeanspruchungen Zug/Druck, Biegung, Schub und Torsion bestimmt werden. Dies erlaubt auch die Berechnung statisch unbestimmter Systeme. Die Energiemethoden, wie das Prinzip der virtuellen Arbeit, bieten ein sehr vielseitiges Instrument zur Berechnung allgemeiner Systeme und der Stabilitätsuntersuchung elastischer Strukturen. Die Herleitung und Anwendung der Methoden erfolgt gezielt mit dem Blick auf Bauingenieurprobleme. In den Vorlesungsübungen und freiwilligen, betreuten Gruppenübungen lernen die Studierenden, die erarbeiteten Methoden auf praktisch technische Probleme des Bauwesens anzuwenden.

Inhalt

- Zug – Druck in Stäben – Spannungen / Dehnungen / Stoffgesetze
- Differentialgleichung – Stab
- Statisch unbestimmte Probleme
- Verformungen – statisch bestimmte Stabsysteme
- Berechnung statisch unbestimmter Stabsysteme
- Spannungszustand – Spannungsvektor / -tensor
- Hauptspannungen – Mohr'scher Spannungskreis
- Differentialgleichungen – ebener Spannungszustand
- Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetze
- Festigkeitshypothesen
- Balkenbiegung – Technische Balkenbiegelehre
- Flächenträgheitsmomente – Hauptträgheitsachsen
- Grundgleichungen der geraden Biegung
- Normalspannungen infolge Biegung
- Differentialgleichungen Biegebalken / -linie
- Einfeld- / Mehrfeldbalken / Superposition
- Schubspannungen – prismatische / dünnwandige offene Querschnitte
- Biegung mit Normalkraft / schiefe Biegung - Temperaturbelastung

- Torsion – kreiszylindrischer Stab – dünnwandige geschlossene Profile
- Arbeitssatz und Formänderungsenergie
- Prinzip der virtuellen Kräfte – Fachwerk / Biegebalken
- Einflusszahlen – Vertauschungssätze
- Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch unbestimmte Systeme
- Knicken

Modul: Dynamik [bauIBGP03-TM3]

Koordination: T. Seelig
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 3. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170301	Dynamik (S. 65)	2/2/2	W	6	T. Seelig, P. Betsch

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Dynamik, schriftlich, 100 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:
 Statik starrer Körper, Festigkeitslehre

Lernziele

Die Vorlesung vermittelt in systematischem Aufbau die Begriffe, Grundgesetze und Arbeitsmethoden der klassischen Kinetik. Eine zentrale Rolle nimmt das Aufstellen von Bewegungsgleichungen mittels der synthetischen und der analytischen Methode ein und zielt auf die Analyse des dynamischen Verhaltens technischer Systeme ab. Die Schwingungslehre gibt den ersten unerlässlichen Einblick für das Verständnis von Schwingungserscheinungen und deren mechanisch-mathematische Behandlung.

Inhalt

- Kinematik des Massenpunktes: Orts-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvektor; kartesische, Zylinder- und natürliche Koordinaten
- Kinetik des Massenpunktes: Newton'sches Grundgesetz, Bewegungsgleichungen, freie u. geführte Bewegung, Arbeitssatz, Potential- und Nichtpotentialkräfte, Energieerhaltungssatz
- Kinetik von Massenpunktsystemen
- Impulssatz und Stoßprobleme
- Kinematik und Kinetik der ebenen Bewegung starrer Körper: Massenträgheitsmomente, Drehimpuls, Schwerpunktsatz und Drehimpulssatz
- Systeme starrer Körper: synthetische Vorgehensweise (Schnittprinzip) und analytische Methoden (Lagrangesche Gleichungen), Zwangsbedingungen, Freiheitsgrade
- Einführung in die Schwingungslehre: Modellbildung, freie und gedämpfte sowie erzwungene Schwingungen von Systemen mit bis zu zwei Freiheitsgraden
- Relativbewegung: translatorisch und rotatorisch bewegte Bezugssysteme, Trägheitskräfte

Modul: Hydromechanik [bauIBGP04-HYDRO]

Koordination: M. Uhlmann
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 3. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170304	Hydromechanik (S. 78)	2/2	W	6	N. N.

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Hydromechanik, schriftlich, 100 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:
 Analysis und lineare Algebra, Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher, Statik starrer Körper

Lernziele

Die Teilnehmer sind in der Lage grundlegende strömungsmechanische Konzepte und Zusammenhänge benennen und erläutern zu können. Sie können diese auf einfache strömungsmechanische Probleme anwenden und so einfache Anwendungsbeispiele beschreiben und quantitativ analysieren.

Inhalt

- physikalische Eigenschaften von Fluiden
- Hydrostatik: Druckverteilung in ruhendem Fluid, Auftrieb
- Kinematik: Translation, Rotation und Deformation von Fluiden
- Bilanzgleichungen: kinematisches Transporttheorem, das Kontinuitätsgesetz, Impuls-, Navier-Stokes-, Energiegleichung
- reibungsfreie Strömungen: Potenzialströmungen, Bernoullische Gleichung, Druck- und Energielinien
- reibungsbehaftete Strömungen: laminare und turbulente Strömungen, Grenzschichten, Reibungsverluste, Geschwindigkeitsverteilungen
- umströmte Körper: Formwiderstand, Druck- und Schubspannungsverteilung, Grenzschichtablösungen, Widerstandsbeiwerte
- Rohrströmungen: Schubspannungsverteilungen, Reibungswiderstände, Energieverluste, Durchflusskontrolle, Kavitation
- Gerinneströmungen: Klassifizierung, Reibungswiderstände, lokales Abflussverhalten
- Spezielle Phänomene: Energieumwandlung, instationäre Strömungen, Messverfahren

Modul: Analysis und Lineare Algebra [bauIBGP05-HM1]

Koordination: M. Hochbruck, V. Grimm, M. Neher
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0131900	Analysis und lineare Algebra (S. 50)	4/2/2	W	9	M. Neher, V. Grimm, M. Hochbruck

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Analysis und Lineare Algebra, schriftlich, 90 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden

- erwerben grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra und der Differentialrechnung einer Veränderlichen,
- beherrschen die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft,
- werden befähigt, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- Grundlagen und Hilfsmittel
- Aussagenlogik
- Vektor- und Matrizenrechnung
- Determinanten
- Lineare Gleichungssysteme
- Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen
- Folgen und Reihen
- Reellwertige Funktionen
- Stetigkeit
- Differentialrechnung einer Veränderlichen
- Extremwerte
- Parameterdarstellung von Kurven
- Satz von Taylor
- Newton-Verfahren
- Potenzreihen

Modul: Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher [bauIBGP06-HM2]

Koordination: M. Hochbruck, V. Grimm, M. Neher
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 2. Semester

ECTS-Punkte 9	Zyklus Jedes 2. Semester, Sommersemester	Dauer 1
-------------------------	--	-------------------

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0181300	Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher (S. 79)	4/2/2	S	9	V. Grimm, M. Neher, M. Hochbruck

Erfolgskontrolle

benotet:

Prüfung Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher, schriftlich, 90 min.

Notenbildung:

Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Das Modul Analysis und Lineare Algebra sollte bereits belegt worden sein.

Lernziele

Die Studierenden

- erwerben grundlegende Kenntnisse der Integralrechnung einer Veränderlichen sowie der Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen,
- beherrschen die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft,
- werden befähigt, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbstständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- Integralrechnung einer Veränderlichen
- Numerische Integration
- Uneigentliche Integrale
- Anwendungen der Integralrechnung
- Funktionen mehrerer Veränderlicher
- Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher
- Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen
- Satz von Taylor
- Newton-Verfahren
- Kurvenintegrale
- Bereichsintegrale (auch mehrdimensional)
- Flächenintegrale 1. Art.

Modul: Angewandte Statistik [bauIBGP07-STATS]

Koordination: J. Ihringer
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 2. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170204	Angewandte Statistik (S. 51)	1/1	S	3	J. Ihringer

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Angewandte Statistik, schriftlich, 60 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis über die allgemeinen Grundlagen und die Anwendung statistischer Methoden im Bereich des Bauingenieurwesens. Mit diesen Kenntnissen können sie für bestimmte fachliche Fragestellungen geeignete statistische Methoden auswählen und deren Anwendbarkeit beurteilen, eigene Berechnungen durchführen und die Ergebnisse interpretieren.

Inhalt

- Ziele statistischer Analysen und Begriffsdefinitionen
- Beschreibende Statistik
 Statistische Kennwerte und Häufigkeitsverteilung
- Übergang von Häufigkeiten zu Wahrscheinlichkeiten
 Stichprobe und Grundgesamtheit
 Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion und -verteilungsfunktion
 Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten
- Diskrete Zufallsvariable, ausgewählte Wahrscheinlichkeitsfunktionen
- Stetige Zufallsvariable, ausgewählte Wahrscheinlichkeitsfunktionen
 Transformationen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Bewertende Statistik
 Parameterschätzung, Schätzfehler
 Konfidenzintervalle und Testtheorie
- Zweidimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilung
 Regressionsanalyse

Modul: Differentialgleichungen [bauIBGP08-HM3]

Koordination: M. Hochbruck, V. Grimm, M. Neher
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 3. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0132200	Differentialgleichungen (S. 64)	2/1	W	4	V. Grimm, M. Neher, M. Hochbruck

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Differentialgleichungen, schriftlich, 60 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:
 Vorkenntnisse aus Analysis und Lineare Algebra, Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher

Lernziele

Die Studierenden

- erwerben grundlegende Kenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen sowie analytische und numerische Lösungsmethoden,
- lernen die Grundtypen partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung kennen,
- beherrschen die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft,
- werden befähigt, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Lineare Differentialgleichungen
- Systeme von Differentialgleichungen
- Elementar lösbar Differentialgleichungen
- Potenzreihenlösungen
- Numerische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen
- Rand- und Eigenwertprobleme
- Fourier-Reihen
- Grundtypen und Lösungsverfahren partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung

Modul: Baustoffe [bauBGP09-BSTOF]

Koordination: H. Müller
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 2.+3. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
12	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170206	Baustoffkunde (S. 61)	1/1	S	3	H. Müller
0170306	Konstruktionsbaustoffe (S. 80)	4/2	W	9	H. Müller

Erfolgskontrolle

benötigt:

Teilprüfung Baustoffkunde, schriftlich, 60 min., Teil der Orientierungsprüfung

Teilprüfung Konstruktionsbaustoffe, schriftlich, 120 min.

Notenbildung:

Gewichtung nach Leistungspunkten

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden werden mit den Grundbegriffen der wissenschaftlichen Werkstoffkunde sowie den spezifischen Eigenschaften zahlreicher Baustoffe vertraut gemacht. Hierbei erlangen sie vertiefte Kenntnisse zum physikalischen, chemischen und mechanischen Verhalten der Baustoffe, das sich aus der Mikro- und Makrostruktur sowie aus zeit-, last- und temperaturabhängigen Veränderungen ergibt. Das Verstehen der Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften von Baustoffen steht im Mittelpunkt der Lernziele. Unter Anwendung der erlernten wissenschaftlichen Grundlagen erhalten die Studierenden Einblicke in die Methoden zur Herstellung, Formgebung, Verarbeitung, Verfestigung und Sicherung der Dauerhaftigkeit von Baustoffen. Des Weiteren werden den Studierenden die Grundlagen zur Werkstoffauswahl für verschiedene konstruktionspezifische Anforderungen unter Berücksichtigung der Aspekte Umwelt und Nachhaltigkeit vermittelt. Ihr Verständnis für baustoffliche Phänomene wird hierbei anhand zahlreicher praktischer Beispiele gefördert.

Inhalt

In diesem Modul werden zunächst die Grundbegriffe und die wesentlichen Eigenschaften der Werkstoffe im Bauwesen vorgestellt. Zu Beginn wird eine Einteilung der Werkstoffe vorgenommen anhand dieser die grundlegenden mechanischen und physikalischen Eigenschaften sowie die wichtigsten Werkstoffkennwerte erarbeitet werden. Des Weiteren werden die Grundprinzipien des atomaren und strukturellen Aufbaus von Werkstoffen sowie deren Auswirkung auf wesentliche mechanische und physikalische Eigenschaften behandelt.

An den Beispielen ausgesuchter, im Bauwesen wichtiger Materialien (u. a. Stahl, Beton, keramische Werkstoffe, Gläser, Kunststoffe, Holz, bituminöse Baustoffe) werden die Grundbegriffe und die werkstoffspezifischen Eigenschaften weiter vertieft. Hierbei wird insbesondere auf die Herstellung und die hierzu benötigten Ausgangsstoffe sowie auf deren Einfluss auf die rheologischen, chemisch-physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Baustoffe eingegangen. Ferner werden die Schädigungsarten und -mechanismen in Verbindung mit der Dauerhaftigkeit der Baustoffe eingehend behandelt. In diesem Zusammenhang werden auch die normativen und gesetzlichen Bestimmungen bei der Prüfung, Überwachung und Zertifizierung der Baustoffe kurz vorgestellt.

Modul: Baukonstruktionen [bauIBGP10-BKONS]

Koordination: H. Müller, H. Blaß
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 2.+3. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170208	Bauphysik (S. 58)	1/1	S	3	H. Müller
0170308	Baukonstruktionslehre (S. 57)	2/2	W	6	H. Blaß

Erfolgskontrolle

benötigt:

Teilprüfung Bauphysik, schriftlich, 60 min., Teil der Orientierungsprüfung

Teilprüfung Baukonstruktionslehre, schriftlich, 90 min.

Notenbildung:

Gewichtung nach Leistungspunkten

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

In den beiden Vorlesungen „Bauphysik“ und „Baukonstruktionslehre“ erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Planung und Bemessung verschiedener Tragwerke unter Berücksichtigung der normativen Anforderungen an die bauphysikalische Auslegung von Baukonstruktionen.

In der Vorlesung „Baukonstruktionslehre“ lernen die Studierenden die Grundlagen der Bemessung, das Sicherheitskonzept und den Entwurfsprozess bei der Tragwerksplanung kennen. Sie kennen die verschiedenen Elemente einfacher Gebäude wie Dachkonstruktionen, Decken- und Wandkonstruktionen, Treppen sowie Gründungen und Fundamente. Sie verstehen die Lastabtragung und den Kräftefluss in Gebäuden und sind in der Lage, Einwirkungen zu ermitteln und auf der Grundlage der Wahl der Lastelemente die Lasten rechnerisch bis zur Fundamentsohle zu verfolgen und einzelne einfache Bauteile nachzuweisen. Sie kennen die Art und die Funktionsweise von Tragelementen und sind in der Lage, einfache Tragwerke sinnvoll zu planen.

Anhand der Vorlesung „Bauphysik“ und der zugehörigen Übung erlangen die Studierenden ein themenübergreifendes Verständnis bauphysikalischer Problemstellungen im Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz. Aufbauend auf klassischen physikalischen Grundlagen werden die ingenieurmäßigen bauphysikalischen Beziehungen entwickelt und auf Bauteile bzw. Konstruktionselemente angewandt. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die normativen Anforderungen an die bauphysikalische Auslegung sowie über die zugehörigen rechnerischen Nachweise der bauphysikalischen Eignung einer Baukonstruktion. Des Weiteren lernen die Studierenden anhand verschiedener Beispiele die bauliche Umsetzung dieser Anforderungen in der Baupraxis kennen.

Inhalt

Vorlesungsteil Bauphysik:

- Einführung: Klima, Wohnhygiene, Sicherheit, Umwelt und Energie.
- Wärmeschutz: Stationärer und instationärer Wärmetransport, Wärmebrücken, Wärmeschutz von Gebäuden, Energieeinsparverordnung, Konstruktionsbeispiele.
- Feuchteschutz: Feuchtespeicherung und Feuchtetransport, Tauwasserbildung, normative Berechnungsverfahren, Konstruktionsbeispiele, Schimmelpilzbildung.
- Schallschutz: Schallmessung, Schallausbreitung, Luft- und Trittschalldämmung, Schallschutz nach Norm, Konstruktionsbeispiele
- Brandschutz: Brandverlauf, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, brandschutztechnische Bemessung, Richtlinien und Verordnungen.

Vorlesungsteil Baukonstruktionslehre:

- Grundlagen der Bemessung und Sicherheitskonzept: Bemessungskonzepte, Sicherheitsanforderungen an Gebäude

- Tragsysteme: Bauteile, Aussteifungen
- Lastannahmen: Ständige, veränderliche und außergewöhnliche Einwirkungen
- Dachkonstruktionen: Steildächer, Flachdächer
- Deckenkonstruktionen: Stahlbeton, Stahl, Holz
- Wandkonstruktionen: Maßordnung, Mauerwerk, Holz, Bemessung
- Treppen: Anforderungen an Treppen, Planung von Treppen
- Gründungen und Fundamente: Flächengründung, Grundbruch, Kippen, Gleiten, Spannungsberechnung

Modul: Planungsmethodik [bauIBGP11-PLANM]

Koordination: P. Vortisch, W. Jung, M. Kagerbauer
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170104	Planungsmethodik (S. 84)	1/1	W	2	P. Vortisch, W. Jung, M. Kagerbauer

Erfolgskontrolle

unbenotet:

Testat Teil A, schriftlich, 30 min.

Testat Teil B, schriftlich, 30 min.

Notenbildung:

entfällt, doch beide Testateile müssen separat bestanden sein

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Erlernen unterscheidbarer Formen des Planens, grundlegender Begriffe der Planungswissenschaften sowie grundlegender Methoden und Arbeitsweisen in Verkehrswesen und Raumplanung. Die Veranstaltung bietet einen Einstieg in die Materie über Theorie, die grundsätzlichen Verfahren und Methodik der Planung am Beispiel des Verkehrswesens und der Raumplanung.

Inhalt

Es werden grundlegende Begriffe, Methoden und Arbeitstechniken in der Planung vermittelt, z.B.:

- Planungstypologie
- Funktionen und Systeme gesellschaftlicher Planung
- Handlungssequenzen und ihre Koordination
- Ressourcenökonomie in der Planung
- Prognosenotwendigkeit
- Unsicherheit in der Planung
- Einfache Prognoseverfahren
- Abgrenzung von Maßnahmen
- Maßnahmenbewertung
- Mit/Ohne-Fall-Prinzip
- Sensitivitätsanalysen (Vorgehen und Anwendungsfälle)

Modul: Projektmanagement [bauIBGP12-PMANG]

Koordination: S. Haghsheno
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170106	Projektmanagement (S. 86)	1/1	W	2	S. Haghsheno, H. Schneider

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Projektmanagement, schriftlich, 45 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden weisen nach dem Studium dieses Moduls Grundlagenkenntnisse im Projektmanagement, insbesondere für den Bereich des Bauwesens auf.

Inhalt

In diesem Modul wird eine Einführung in das Wesen des Projektmanagements gegeben. Projektphasen, Projektorganisation und die wesentlichen Säulen des Projektmanagements nämlich Terminmanagement, Kostenmanagement und Qualitätsmanagement werden dabei vermittelt.

Modul: Geologie im Bauwesen [bauIBGP13-GEOL]

Koordination: J. Eckhardt
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 2. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170210	Geologie im Bauwesen (S. 69)	1/1	S	2	J. Eckhardt, T. Mutschler

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Geologie im Bauwesen, schriftlich, 20 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Erlernen der Grundlagen für eine Zusammenarbeit von Bauingenieuren und Geologen.
 Kennenlernen des Aufbaus und der Dynamik der Erde.
 Erkennen der wichtigsten Gesteine.
 Einführung in geologische Erkundungsmethoden.
 Vermittlung hydrogeologischer Grundlagen.

Inhalt

- Einführung
- Bewegung, Figur, Aufbau, exogene und endogene Dynamik der Erde
- Kristalle, Minerale, Gesteine und Gebirge
- Magmatische Gesteine
- Metamorphe Gesteine
- Sedimentgesteine
- Entstehung, Klassifikation und Ansprache von Locker- und Festgesteinen
- Erdgeschichte und Baugrundeigenschaften
- Tektonische Grundlagen
- Darstellung von Schichtflächen und Klüften, Einführung in die Lagenkugelanalyse,
- Geologische Erkundungen und Methoden
- Geologische Karten und Profile
- Hydrogeologische Grundlagen

4.2 Wahlpflichtmodule Grundstudium

Modul: Schlüsselqualifikationen [bauIBFW0-SQUAL]

Koordination: Studiendekan Bauingenieurwesen
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes Semester	

Erfolgskontrolle

entsprechend den gewählten Lehrveranstaltungen, frei wählbar aus dem Angebot des HoC (vgl. Veranstaltungsbeschreibung des HoC)

Notenbildung:
entfällt

(nach Rücksprache mit dem Dozenten kann eine Prüfungsnote ausgewiesen werden, die jedoch nicht in die Gesamtnote eingeht)

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Lernziele lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen, die sich wechselseitig ergänzen:

1. Orientierungswissen

- Die Studierenden werden sich der kulturellen Prägung ihrer Position bewusst und sind in der Lage, die Sichtweisen und Interessen anderer (über Fach-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg) zu berücksichtigen.
- Sie erweitern ihre Fähigkeiten, sich an wissenschaftlichen oder öffentlichen Diskussionen sachgerecht und angemessen zu beteiligen.

2. Praxisorientierung

- Die Studierenden erwerben Einsicht in die Routinen professionellen Handelns.
- Sie entwickeln ihre Lernfähigkeit weiter.
- Sie erweitern durch Ausbau ihrer Fremdsprachenkenntnisse ihre Handlungsfähigkeit.
- Sie können grundlegende betriebswirtschaftliche und rechtliche Sachverhalte mit ihrem Erfahrungsfeld verbinden.

3. Basiskompetenzen

- Die Studierenden können geplant und zielgerichtet sowie methodisch fundiert selbständig neues Wissen erwerben und dieses bei der Lösung von Aufgaben und Problemen einsetzen.
- Sie können die eigene Arbeit in Relation zum Stand des Wissens bewerten.
- Sie verfügen über effiziente Arbeitstechniken, können Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen.

Inhalt

Das House of Competence bietet als Schlüsselqualifikationen eine breite Auswahl an Schwerpunkten an, in denen Veranstaltungen zur besseren Orientierung thematisch zusammengefasst sind. Die Inhalte werden in den Beschreibungen der Veranstaltungen auf den Internetseiten des HoC (<http://www.hoc.kit.edu/studium>) detailliert erläutert.

Modul: Bauchemie [bauIBGW1-BCHEM]

Koordination: J. Eckhardt
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170108	Bauchemie (S. 54)	1/1	W	2	J. Eckhardt

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Bauchemie, schriftlich, 30 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Dem Student werden Themen der allgemeinen und anorganischen Chemie vermittelt, die teilweise in der gymnasialen Oberstufe behandelt werden. Ein besonderes Augenmerk wird auf chemische Fragestellungen im Bauwesen gelegt, die für das weitere Studium in höheren Fachsemestern von größerer und zum Teil übergeordneter Bedeutung sind.

Inhalt

- Atombau und Periodensystem der Elemente
- Chemische Bindungen
- Grenzzustände der Stoffe
- Stöchiometrie und Rechenbeispiele aus dem Bauwesen: Chemische Reaktionen, chemisches Gleichgewicht (Massenwirkungsgesetz)
- Elektrolyte und Nichtelegolyte
- Baubindemittel
- Redoxvorgänge
- Lösungen, Kolloide, Dispersionen, Emulsionen
- Silikatchemie, Silikate im Bauwesen

Modul: Umweltchemie [bauIBGW2-UCHEM]

Koordination: J. Winter
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170110	Umweltchemie (S. 91)	1/1	W	2	J. Winter

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Umweltchemie, schriftlich, 30 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Grundlagen der Chemie für Ingenieure

Inhalt

- Einführung in die anorganische, physikalische und organische Chemie
- Elemente, Verbindungen, Bindungstypen, Löslichkeitsprodukt
- Reaktionsgleichgewichte, Puffer, pH-Wert, Redoxreaktionen
- Umweltchemische Reaktionen: in der Atmosphäre von Gasen/Flüssigkeiten/Partikeln (z.B. Autoabgasen), an festen Oberflächen (z.B. an Betonfassaden, mit dem Baustahl) und im Boden und Untergrund (z.B. beim Schadstoffabbau und der Altlastensanierung), im Oberflächenwasser (z.B. im Abwasser, im Salzwasser) und im Grundwasser

Modul: Umweltphysik/ Energie [bauIBGW3-UPHYS]

Koordination: F. Nestmann
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170112	Umweltphysik/ Energie (S. 92)	1/1	W	2	F. Nestmann

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testierte Übungsblätter
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage, Umweltphänomene zu beschreiben und deren Nutzung im Sinne von Energiegewinnung zu erläutern.

Inhalt

- Energiebegriff
- Regenerative und nicht-regenerative Energieträger und natürliche Ressourcen
- Energiebilanzen
- Stromerzeugung: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, Geothermische Kraftwerke, Konventionelle Kraftwerke
- Kontrolle, Regelung und Steuerung von Energieerzeugungsanlagen
- Transportphänomene in der Umwelt, Physik der Atmosphäre
- Vorstellung aktueller Forschungsvorhaben am KIT

Modul: Informationsverarbeitung im Bauwesen [bauIBGW4-IVBAU]

Koordination: M. Uhlmann
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 1.+2. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170114	Bauinformatik I (S. 55)	1/1	W	2	M. Uhlmann
0170212	Bauinformatik II (S. 56)	1/1	S	2	M. Uhlmann

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 schriftliches Testat
 Prüfungsvorleistung: testierte Programmieraufgaben
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Teilnehmer erhalten ein grundlegendes Verständnis für die digitale Datenverarbeitung. Sie sind in der Lage, Problemstellungen der Informationsverarbeitung selbständig zu bearbeiten, und sich in neue Computeranwendung einzuarbeiten. Sie sind befähigt, eigene Computerprogramme zu erstellen.

Inhalt

1. Grundlagen der digitalen Datenverarbeitung: Information und Kodierung, Datenstrukturen, Algorithmen, Rechneraufbau
2. Einführung in das Programmieren: Grundlegende Elemente höherer Programmiersprachen, strukturiertes und objektorientiertes Programmieren am Beispiel einer gängigen Programmiersprache
3. Softwareanwendungen: Betriebssysteme, ausgewählte Computeranwendungen mit Relevanz für Ingenieure

Anmerkungen

Dieses Fach ist nicht direkt Grundlage für spezifische Fächer im weiteren Verlauf des Studiums. Dennoch ist das Beherrschen der Informationsverarbeitung eine äußerst wichtige Fähigkeit des Ingenieurs, vergleichbar mit Kenntnissen der höheren Mathematik.

Modul: Technisches Darstellen [bauIBGW5-TECDS]

Koordination: R. Roos
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170116	Technisches Darstellen (S. 90)	1/1	W	2	R. Roos

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 3 Hausübungen, 1 Gruppenübung mit Präsentation (10 Minuten)
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Erlangung von Grundkenntnissen in der Darstellung technischer Objekte sowie der Präsentationstechnik

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Methoden der Darstellungs- und Präsentationstechniken vorgestellt:

- Theoretische Grundlagen (Zentralperspektive, 2-Tafel-Projektion, kotierte Projektion u. a.)
- Darstellungstechniken (Skizze, Freihandzeichnung, Modell u. a.)
- Darstellungsweisen (freihand und DV-gestützt)
- Methoden der Präsentation

Modul: Laborpraktikum [bauIBGW6-LABOR]

Koordination: J. Winter
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 1. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170118	Laborpraktikum (S. 81)	0/2	W	2	Mitarbeiter der beteiligten Institute

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Teilnahme an 4 Versuchen in 4 ausgewählten Instituten
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

für einige Versuche sind Gruppengröße vorgegeben (Mindest- und Maximalteilnehmerzahl).

Lernziele

Die Teilnehmer erlangen Grundkenntnisse im Laborbetrieb und gleichzeitig Einblick in praktische Arbeiten von Instituten unterschiedlicher Fachdisziplinen. Die Einzelexperimente können je nach Interessenlage individuell zusammengestellt werden

Inhalt

11 Institute bieten in mehreren Blöcken Laborpraktika zu verschiedenen Fachgebieten an:

- Konstruktiver Ingenieurbau: Versuche zu Konstruktion, Modellierung und Tragvermögen von Bauwerken, Bauteilen und Verbindungen
- Wasser und Umwelt: Versuche zur Energienutzung, zur Druck- und Geschwindigkeitsverteilung in Strömungen, zur Wasser-/Abwasserreinigung
- Mobilität- und Infrastrukturplanung: Analyse von Asphaltstraßen, Verkehrsanalyse
- Technologie u. Management im Baubetrieb: Erschütterungsmessungen
- Geotechnisches Ingenieurwesen: Versuche zur Scherfestigkeit

4.3 Pflichtmodule Grundfachstudium

Modul: Baustatik [bauBFP1-BSTAT]

Koordination: W. Wagner
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 4.+5. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
10	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170401	Baustatik I (S. 59)	2/2/1	S	5	W. Wagner
0170501	Baustatik II (S. 60)	2/2/1	W	5	W. Wagner

Erfolgskontrolle

benötigt:

Teilprüfung Baustatik I, schriftlich, 120 min.

Teilprüfung Baustatik II, schriftlich, 120 min.

Notenbildung:

Gewichtung nach Leistungspunkten

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:

Statik starrer Körper, Festigkeitslehre

Lernziele

Es werden die wesentlichen Methoden für die Modellierung und Berechnung von 2D- und 3D-Stubtragwerken erarbeitet. Damit können der Verschiebungszustand und die Verteilung der Schnittgrößen für die Bemessung und Konstruktion entsprechender Bauwerke berechnet und genutzt werden.

Inhalt

Berechnung stat. best. und unbest. ebener und räumlicher Stubtragwerke:

- Idealisierungen
- Tragverhalten
- Schnittgrößen
- diskrete Verschiebungen
- Kontrollen
- Symmetrie
- Anwendung von Statikprogrammen
- Einflusslinien, KV, VV,
- FEM am Beispiel des ebenen Fachwerkes
- Vorspannung

Ausblick: Flächentragwerke, FE-Modellierung, Nichtlinearitäten

Modul: Grundlagen des Stahlbetonbaus [bauIBFP2-KSTR.A]

Koordination: L. Stempniewski
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 5.+6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170601	Grundlagen des Stahlbetonbaus I (S. 74)	2/1	W	4	L. Stempniewski
0170615	Grundlagen des Stahlbetonbaus II (S. 75)	1/1	S	2	L. Stempniewski

Erfolgskontrolle

benotet:

Prüfung Grundlagen des Stahlbetonbaus I, schriftlich, 90 min.

Prüfung Grundlagen des Stahlbetonbaus II, schriftlich, 60 min.

Notenbildung:

Gewichtung nach SWS

Bedingungen

Fachprüfungen in Mechanik, Mathematik, Baukonstruktionen, bis auf maximal zwei Module

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:

Baustoffe, Baustatik I+II

Lernziele

Die Studierenden verstehen das prinzipielle Tragverhalten des Verbundwerkstoffs Stahlbeton. Sie sind in der Lage, einfache Stabtragwerke und einachsig gespannte Platten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit zu bemessen und die behandelten Bauteile hinsichtlich der Bewehrungsführung zu konstruieren.

Inhalt

In „Grundlagen des Stahlbetonbaus I“ werden folgende Themen behandelt: Einführung in den Massivbau, Materialeigenschaften von Beton und Stahl, Auswirkungen von Feuer auf den Werkstoff; Verbundverhalten von Stahlbeton: Verbundspannung, Verankerung und Übergreifung von Bewehrungsstäben; Grundlagen des Sicherheitskonzeptes; Bemessung für überwiegende Biegung und Längskräfte von Balken, Plattenbalken und einachsig tragenden Platten, Bemessung für überwiegende Längsdruckkräfte und Biegung; Stützen nach Theorie I. Ordnung. Die Grundlagen der konstruktiven Bewehrungsführung (bauliche Durchbildung) der behandelten Bauteile wird ebenfalls behandelt.

In „Grundlagen des Stahlbetonbaus II“ wird die Bemessung für Querkräfte ausführlich behandelt, einschließlich der Bemessung von Anschlussbewehrung bei gegliederten Querschnitten und der Bemessung von Fugen. Die bauliche Durchbildung von Balken und Platten wird weiter vertieft.

Modul: Grundlagen des Stahl- und Holzbaus [bauIBFP3-KSTR.B]

Koordination: H. Blaß, T. Ummenhofer
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 5. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170504	Grundlagen des Stahlbaus (S. 73)	2/2	W	4,5	T. Ummenhofer
0170507	Grundlagen des Holzbaus (S. 72)	2/1	W	4,5	H. Blaß

Erfolgskontrolle

benotet:

Prüfung Konstruktiver Ingenieurbau B, schriftlich, 120 min.

Notenbildung:

Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

Fachprüfungen in Mechanik, Mathematik, Baukonstruktionen, bis auf maximal zwei Module

Empfehlungen

keine

Lernziele

Grundlagen des Stahlbaus:

Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur Bemessung, Konstruktion und Herstellung vorwiegend ruhend beanspruchter Stahlbauten aus stabförmigen Traggliedern. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Stahltragwerke und deren Verbindungen zu konstruieren, dimensionieren und zu bemessen.

Grundlagen des Holzbaus:

Die Studierenden haben Holz als Konstruktionsbaustoff und die grundlegenden Eigenschaften des Holzes kennen gelernt. Sie besitzen Kenntnisse über die Festigkeitssortierung und die Einteilung von Holz in Festigkeitsklassen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Holzkonstruktionen zu dimensionieren und nachweise nach DIN 1052 oder Eurocode 5 zu führen. Sie besitzen Kenntnisse über die Hintergründe der Bemessungsverfahren von Bauteilen und Verbindungen zwischen den Bauteilen. Den Studierenden sind die unterschiedlichen Verbindungsmittel und die für die Bemessung zugrunde liegende Theorie bekannt. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, stabilitätsgefährdete Bauteile, Bauteile mit besonderen Formen und Aussteifungsverbände zu bemessen.

Inhalt

Grundlagen des Stahlbaus:

- Überblick über die Stahlbauweise
- Werkstoffe
- Bemessungskonzept
- Konstruktionselemente und Tragsysteme
- Zugbeanspruchte Bauteile
- Biegebeanspruchte Bauteile ohne Druckkräfte
- Schraubenverbindungen, Schweißverbindungen
- Biegesteife Rahmenecken
- Knicken von einteiligen Stäben, Biegedrillknicken
- Plattenbeulen
- Schub infolge Querkraft - Schubmittelpunkt M
- Lastabtragung / Lastverfolgung
- Stähle für den Stahlbau

Grundlagen des Holzbaus:

- Grundlagen: Beispiele von Holzbauten, Holz als Baustoff, Vollholz und BSH – Festigkeitsklassen, Bemessung nach Grenzzuständen und Sicherheitsmethode, Einfluss des Volumens und der Spannungsverteilung auf die Festigkeit
- Bemessung von Bauteilen: Zug und Druck, Biegung, Schub und Torsion, Druckstäbe und Knicklängen, Pultdachträger, Gekrümmte Träger und Satteldachträger, Aussteifungsverbände
- Verbindungen: Mechanische Holzverbindungen – Allgemeines, Verbindungen mit stiftförmigen Verbindungsmitteln – Theorie, Nagelverbindungen, Bolzen- und Stabdübelverbindungen, Holzschraubenverbindungen

Modul: Wasser und Umwelt [bauIBFP4-WASSER]

Koordination: F. Seidel, E. Zehe, S. Fuchs, J. Winter
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 5.+6. Semester

ECTS-Punkte 12	Zyklus Jedes 2. Semester, Wintersemester	Dauer 2
--------------------------	--	-------------------

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170509	Wasserbau und Wasserwirtschaft I (S. 96)	2/1	W	4,5	F. Nestmann
0170511	Hydrologie (S. 77)	1/1	W	3	E. Zehe
0170603	Siedlungswasserwirtschaft (S. 88)	1/1	S	3	S. Fuchs
0170605	Umwelttechnologie (S. 93)	1/1	S	1,5	J. Winter

Erfolgskontrolle

benötigt:
 Prüfung Wasser und Umwelt, schriftlich, 150 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

Fachprüfungen in Mechanik, Mathematik, Baukonstruktionen, bis auf maximal zwei Module

Empfehlungen

Das Modul Umweltphysik / Energie sollten bereits belegt worden sein.

Lernziele

Die Studierenden gewinnen ein grundlegendes Verständnis über die wesentlichen meteorologischen und hydrometeorologischen Vorgänge, auf denen der Wasserkreislauf auf der Landoberfläche beruht. Durch die Kenntnis hydrologischer Prozesse sowie grundlegender praktisch anwendbarer Verfahren sind die Studierenden in der Lage, hydrologische Informationen und Methoden in der Praxis nachzuvollziehen, zu bewerten und in den Kontext ihrer Aufgaben einzuordnen. Die Studierenden besitzen darüber hinaus grundlegende Kenntnisse, in welcher Weise insbesondere anthropogen bedingte Veränderungen auf hydrologische Prozesse einwirken und diese sowie die daran gekoppelten Stofftransporte verändern. Sie haben breitgefächertes Grundfachwissen bezüglich der Anforderungen wasserwirtschaftlicher und siedlungswasserwirtschaftlicher Aufgaben an den planenden Ingenieur. Sie besitzen Fachkompetenzen hinsichtlich der Einsatzbereiche, der Funktion und hinsichtlich methodischer und planerischer Ansätze zur Bemessung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen und siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen.

Inhalt

Wasserbau & Wasserwirtschaft I:

- Grundlagen und Anwendungen der Gerinnehydraulik
- Zielsetzungen in der Wasserwirtschaft (EU-WRRL)
- Klassifizierung wasserwirtschaftlicher Aufgaben (Nutz- und Schutzwasserwirtschaft)
- Hochwasserschutz: Konzepte, Maßnahmen, Methoden und Berechnungsmodelle
- Anlagen zur Abflussregelung: Typisierung, Funktion und Bemessungsansätze
- Flussbau: Schifffahrt und Gewässerentwicklung - Anforderungen, Maßnahmen, Modelle

Hydrologie: Prozesse des Wasserkreislaufs und der Wasserbilanz, Grundlagen, Beobachtung, einfache Prozesskonzepte

- Prozesse der Wasserbilanz
- Niederschlagsentwicklung (Grundlagen, Messung, Auswertung von Niederschlagsdaten, Niederschlagsinterpolation)
- Abfluss und Abflussbildung (Idee des Einzugsgebiets, Abflussmessung, Abflussbildung in unterschiedlichen Naturräumen und Klimaten, Charakterisierung von Abflusszeitreihen)
- Bodenhydrologie (Kräfte auf das Bodenwasser, PF-WG Kurve)
- Modellkonzepte für Einzugsgebietshydrologie

- Direktabflussbildung: Hortonsche Infiltration, HBV Bodenspeicher, Koaxial-Diagramm
- Abflusskonzentration: Lineare zeitinvariante Systeme, Linearspeicher
- Basisabflussgeschehen

Siedlungswasserwirtschaft:

- Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft
- Wasserqualitätsbeschreibung mittels phys./chem./biol. Verfahren
- Grundlagen der Versorgung
- Anlagen zur Wasseraufbereitung
- Grundlagen Siedlungsentwässerung
- Hydrologische Modelle in der Siedlungsentwässerung
- Anlagen zur Abwasserreinigung und Schlammbehandlung I
- Elemente des Gewässerschutzes
- Übungen zur Bemessung siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen

Umwelttechnologie:

- für Luft, Abluft: Filter, Biofilter, Wäscher
- für Boden: Sanierungsverfahren: Auskoffern und thermische Behandlung, in-situ-Sanierung oxidativ-chemisch, biologisch oder "pump-and-treat"
- für Grundwasser: funnel-and-gate
- für Wasser, Abwasser: mechanische, chemische und biologische Reinigung, C-, N-, P-Eliminierung
- für Abfälle: Sortierung und stoffliches Recycling, energetisches Recycling, biologische Behandlung (Kompostierung und Vergärung), mechanisch-biologische Behandlung, thermische Behandlung (Pyrolyse und Verennung), Rauchgasreinigung (Elektrofiltration, saure und alkalische Wäsche, katalytische Stickoxid-Entfernung, Dioxin- und Furanadsorption), Schlackenbehandlung und Verwendung

Modul: Mobilität und Infrastruktur [bauIBFP5-MOBIN]

Koordination: R. Roos
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 4. Semester

ECTS-Punkte 12	Zyklus Jedes 2. Semester, Sommersemester	Dauer 1
--------------------------	--	-------------------

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170404	Raumplanung und Planungsrecht (S. 87)	2/1	S	4	W. Jung
0170405	Verkehrswesen (S. 94)	2/1	S	4	P. Vortisch
0170407	Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen (S. 62)	2/1	S	4	R. Roos

Erfolgskontrolle

benotet:

Prüfung Mobilität und Infrastruktur, schriftlich, 150 min.

Prüfungsvorleistung: Anerkennung der drei Studienarbeiten in Raumplanung und Planungsrecht, Verkehrswesen und Straßenwesen

Notenbildung:

Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Erlangung von Grundkenntnissen und Methoden zur Bearbeitung von Fragestellungen in der Raumplanung, im Verkehrswesen sowie im Straßenwesen

Inhalt

Raumplanung und Planungsrecht: Grundlegende Aufgaben und Inhalte unterschiedlicher Planungsebenen, zum Beispiel

- Flächennutzungen und -konflikte
- Erschließung und Infrastrukturen sowie deren Kosten, Bauleit-, Regional- und Landesplanung sowie Planung auf europäischer Ebene

Verkehrswesen:

- Grundlagen der Verkehrsplanung (Analysekonventionen, Erhebungen)
- Algorithmen der Verkehrsplanung
- Grundlagen des Verkehrsingenieurwesens

Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen: für den Entwurf und Bau von Straßen

- Netzgestaltung
- fahrdynamische Grundlagen und Trassierungsmethodik
- Erdbau
- Fahrbahnbefestigungen und deren Bemessung

Modul: Technologie und Management im Baubetrieb [bauIBFP6-TMB]

Koordination: S. Haghsheno
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 4. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
11	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170409	Baubetriebstechnik (S. 52)	3/1	S	5,5	S. Haghsheno, S. Gentes
0170411	Baubetriebswirtschaft (S. 53)	2/1	S	4	K. Lennerts
0170513	Facility- und Immobilienmanagement (S. 67)	1/0	S	1,5	K. Lennerts

Erfolgskontrolle

benotet:
 Prüfung Technologie und Management im Baubetrieb, schriftlich, 150 min.
 Notenbildung:
 Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden können den groben Bauablauf organisieren, grundlegende Verfahren der Bauausführung beschreiben und zum Teil auslegen. Sie kennen die Standardbaumaschinen, deren Leistungsfähigkeit und Einsatzgrenzen sie bewerten können. Die Studierenden können Berechnungen des internen und externen Rechnungswesens durchführen. Sie können einfache Buchungen zur Erstellung einer Bilanz durchführen, Investitionsalternativen anhand geeigneter Verfahren der Investitionsrechnung auswählen und verstehen die Vorgänge bei der Kalkulation von Bauvorhaben.

Des Weiteren können die Studierenden die Vor- und Nachteile verschiedener Rechtsformen von Unternehmungen, Organisationsformen, Grundlagen der Personalführung sowie moderne Methoden des Pricing erläutern. Zu ausgewählten Fragestellungen im Bauvertragsrecht können die Studierenden Stellung nehmen.

Im Bereich des Facility- und Immobilienmanagements können sie die Besonderheiten des Mietrechts beschreiben und eine Nebenkostenabrechnung durchführen. Des Weiteren verstehen sie die zunehmende Bedeutung der Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement.

Inhalt

In diesem Modul werden Methoden und Verfahren aus allen Bereichen des Baubetriebs vorgestellt. Dies umfasst sowohl die Arbeitsvorbereitung als auch alle wesentlichen Bereiche des Hoch-, Erd- und Tiefbaus samt Hilfsbetrieben. Neben der Erläuterung diverser Maschinen, Geräte und Verfahren und der einschlägigen Grundlagenvermittlung werden z.B. auch Leistungsberechnungen angestellt.

Weiterhin werden die Grundlagen der Baubetriebswirtschaft vermittelt. Zum einen werden die Rechtsformen von Unternehmen vorgestellt und Grundlagen des Rechnungswesens vermittelt. Außerdem werden die Investitionsrechnung, Kalkulationsmethoden und Finanzierungsmöglichkeiten erarbeitet. Es wird ein Überblick über das Vertragsrecht nach HOAI und VOB gegeben. Schließlich werden Methoden aus der Personalführung und es modernen Pricing vorgestellt.

Im Bereich Facility- und Immobilienmanagement werden erste grundlegende Themen erarbeitet. Neben den allgemeinen Grundlagen sind diese das Mietrecht und das Nebenkostenmanagement für Wohn- und Gewerbeimmobilien. Des Weiteren wird die Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung im Facility- und Immobilienmanagement herausgearbeitet.

Modul: Geotechnisches Ingenieurwesen [bauIBFP7-GEOING]

Koordination: T. Triantafyllidis
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 4.+5. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170412	Bodenmechanik I (S. 63)	2/2	S	4,5	T. Triantafyllidis
0170514	Grundbau I (S. 71)	2/1	W	4,5	T. Triantafyllidis

Erfolgskontrolle

benotet:

Prüfung Geotechnisches Ingenieurwesen, schriftlich, 150 min.

Notenbildung:

Modulnote entspricht der Prüfungsnote

Bedingungen

Fachprüfungen in Mechanik, Mathematik, Baukonstruktionen, bis auf maximal zwei Module

Empfehlungen

Das Modul Geologie im Bauwesen sollten bereits abgeschlossen sein

Lernziele

Verständnis und Beschreibung des mechanischen Verhaltens des Werkstoffes Boden auf den Grundlagen der Physik, speziell der Mechanik und der Hydraulik.

Selbständige Durchführung von Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsuntersuchungen natürlicher Böschungen und geotechnischer Konstruktionen.

Kenntnis und eigenständige Auswahl und Dimensionierung gebräuchlicher geotechnischer Bauweisen für Standardaufgaben wie Gebäudegründungen, Stützkonstruktionen und Verbauwände.

Inhalt

- Normen und Richtlinien, Begriffsbestimmungen, Bodenklassifizierung
- Bodeneigenschaften und Bodenkenngrößen,
- Baugrunderkundung
- Durchlässigkeit und Sickerströmung
- Kompressionsverhalten, Spannungsausbreitung im Baugrund
- Setzungsermittlung, Konsolidierung
- Scherfestigkeit der Erdstoffe,
- Erddruck und Erdwiderstand
- Standsicherheit von Böschungen (Geländebruch) und von Gründungen (Grundbruch)
- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Grundwasserhaltungen
- Flachgründungen
- Stützbauwerke
- Baugrubenverbau
- Pfahlgründungen, Tiefgründungen und Gründungen im offenen Wasser
- Baugrundverbesserungen,
- Tunnelbau

Anmerkungen

Vorlesungsbegleitend wird ein Tutorium zu „Bodenmechanik I“ (0170418) angeboten, dessen Besuch empfohlen wird.

4.4 Modul Bachelorarbeit

Modul: Bachelorarbeit [bauIBSC-THESIS]

Koordination: Studiendekan Bauingenieurwesen
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Pflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
11	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle

Schriftliche Arbeit mit 8 Wochen Bearbeitungsdauer und abschließendem Vortrag

Notenbildung:

Die Note ergibt sich aus der Bewertung der Bachelorarbeit und des abschließenden Vortrags, der in die Bewertung eingeht.

Bedingungen

Bescheinigung über erfolgreich abgeleistete praktische Tätigkeit nach § 12 der SPO

Erfolgreiche Ablegung aller Module des Grundstudiums nach § 17 Nr. 2 der SPO

Empfehlungen

keine

Lernziele

Der Student lernt, eine komplexe Problemstellung aus seinem Fach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Hierzu wählt er Literatur selbstständig aus, findet eigene Lösungswege, evaluiert seine Ergebnisse und vergleicht sie mit dem Stand der Forschung. Die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse fasst er übersichtlich und klar strukturiert in einer schriftlichen Arbeit zusammen.

Inhalt

Die Bachelorarbeit ist eine erste größere schriftliche Arbeit und beinhaltet die theoretische oder experimentelle Bearbeitung einer komplexen Problemstellung aus einem Teilbereich des Bauwesens nach wissenschaftlichen Methoden. Der thematische Inhalt der Bachelorarbeit ergibt sich durch die Wahl des Fachgebiets, in dem die Arbeit angefertigt wird. Der Studierende darf Vorschläge für die Themenstellung einbringen.

4.5 Wahlpflichtmodule Grundstudium

Modul: Partielle Differentialgleichungen [bauIBFW1-PDGL]

Koordination: M. Hochbruck, V. Grimm, M. Neher
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 4. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0181600	Partielle Differentialgleichungen (S. 83)	1/1	S	2	V. Grimm, M. Neher, M. Hochbruck

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Partielle Differentialgleichungen, schriftlich, 60 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Das Modul Differentialgleichungen sollten bereits belegt worden sein.

Lernziele

Die Studierenden

- erwerben grundlegende Kenntnisse über Vektoranalysis und partielle Differentialgleichungen sowie analytische und numerische Lösungsmethoden,
- beherrschen die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft,
- werden befähigt, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- Vektorfelder
- Kurven- und Flächenintegrale 2. Art
- Integralsätze der Vektoranalysis
- Differenzenverfahren für parabolische Differentialgleichungen
- Numerische Behandlung hyperbolischer Probleme
- Methode der Finiten Elemente

Modul: Einführung in die Kontinuumsmechanik [bauIBFW2-EKM]

Koordination: T. Seelig
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170607	Einführung in die Kontinuumsmechanik (S. 66)	1/1	S	2	T. Seelig, P. Betsch

Erfolgskontrolle

unbenotet:

Testat Einführung in die Kontinuumsmechanik, schriftlich (unter Klausurbedingungen), 60 min.

Notenbildung:

entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Fächer und Module sollten bereits abgelegt sein:

Mechanik, Mathematik, Partielle Differentialgleichungen

Lernziele

Es werden die Grundlagen zur Analyse mehrachsiger Belastungs- und Verformungszustände in elastischen Festkörpern vermittelt. Dies umfasst die Formulierung technischer Fragestellungen als Randwertaufgaben sowie auch die ingenieurmäßige Interpretation der Lösungen – beispielsweise in Bezug auf Lasteinleitungsfragen oder Spannungskonzentrationen. Neben analytischen Lösungsmethoden bei ebenen Problemen werden insbesondere Variations- und Energiemethoden behandelt, die die Grundlagen numerischer Berechnungsverfahren wie der Finite-Elemente-Methode bilden.

Inhalt

- Vektor- und Tensorrechnung, Indexnotation
- Spannungen und Gleichgewicht
- Verschiebungen und Verzerrungen
- Linear-elastisches Stoffgesetz
- Randwertaufgaben der Elastizitätstheorie
- Ebene Probleme
- Airy'sche Spannungsfunktion
- Lokale Spannungskonzentrationen
- Arbeits- und Energieprinzipien der Elastizitätstheorie
- Näherungsmethoden

Modul: Wasserbauliches Versuchswesen [bauIBFW3-WASSVW]

Koordination: F. Seidel
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170609	Wasserbauliches (S. 97)	Versuchswesen 1/1	S	2	F. Seidel, C. Lang

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testiertes Versuchprotokoll
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Module und Lehrveranstaltungen sollten bereits belegt worden sein:
 Wasser und Umwelt, Wasserbau und Wasserwirtschaft I, Hydromechanik

Lernziele

Die Studierenden besitzen die Handlungskompetenz, die Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsgrenzen wasserbaulicher Versuche situativ auf wasserwirtschaftliche Problemstellungen anzuwenden, Modellplanungen durchzuführen und die Belastbarkeit erarbeiteter Ergebnisse zu bewerten.

Inhalt

Der Kurs gibt einen umfassenden Überblick über die Verwendung von Modellen zur Optimierung hydrodynamischer Prozesse. Dabei werden folgende Inhalte behandelt:

- Definition des Modellbegriffes
- Modellähnlichkeit
- Modellgesetzte und Kennzahlen
- Grenzen der Ergebnisübertragbarkeit
- Modellplanung und -aufbau
- Hydrometrie und Datenauswertung
- Übung im Strömungslabor
- Anwendung wasserbaulicher Modelle in der Praxis
- Besichtigung der Karlsruher Wasserbaulaboratorien

Modul: Geotechnische Planung [bauIBFW4-GEOPL]

Koordination: T. Triantafyllidis
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170611	Geotechnische Planung (S. 70)	1/1	S	2	T. Triantafyllidis

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 testierte Studienarbeit mit Kolloquium
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Das Modul Geotechnisches Ingenieurwesen sollte bereits gehört worden sein.

Lernziele

Gewinnen von mehr Sicherheit und Detailwissen in der Auswahl und Berechnung geotechnischer Bauweisen für Standardaufgaben.

Kenntnis und Anwendung der einschlägigen Regelwerke.

Einüben erdstatischer Berechnungen ggf. unter Verwendung Geotechnischer Software.

Fähigkeit zur Mitberücksichtigung baubetrieblicher und finanzieller Aspekte unter Berücksichtigung von Varianten bei Standardaufgaben im Geotechnischen Bauwesen.

Inhalt

Vertiefende Übungen anhand einer Projektarbeit zu:

- Baugrunderkundung, Bodenklassifizierung und Stoffkenngrößen,
- Konsolidierung unter großflächiger Schüttung,
- Setzungsberechnung von Bauwerken,
- Scherfestigkeit,
- Böschungsbruch,
- Verankerter Spundwandverbau,
- Grundwasserabsenkung,
- Mehrachsig beanspruchte Flachgründung,
- Planung von Pfahlgründungen

Modul: Vermessungskunde [bauiBFW5-VERMK]

Koordination: N. Rösch
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
20714	Vermessungskunde (S. 95)	1/1	S	2	N. Rösch

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 testierte Vermessungsübung
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Im Rahmen dieser Veranstaltung sollen die Teilnehmer mit den Grundlagen der Detailvermessung vertraut gemacht werden. Im Zuge dessen lernen die Studierenden die wichtigsten geodätischen Verfahren und die am häufigsten eingesetzten Instrumente kennen.

Inhalt

Es werden die folgenden Inhalte behandelt:

- Organisation des Vermessungswesens
- Referenzrahmen (lokale und internationale)
- Koordinatensysteme (z. B. UTM, Gauß-Krüger)
- Höhenbestimmung
- Lagebestimmung
- Grundlegende geodätische Berechnungen
- Flächenberechnung auf der Basis unterschiedlicher Messelemente
- Volumenermittlung

Modul: Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren" [bauIBFW6-PPEK]

Koordination: R. Roos
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170516	Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren" (S. 85)	0/2	S	2	R. Roos, P. Vortisch, B. Brester, E. Hohnecker

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Gruppenübung mit Zwischen- und Schlusspräsentation
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Das Modul Planungsmethodik sollten bereits belegt worden sein.

Lernziele

Ziel der Veranstaltung ist das Erlernen von planerischen multidisziplinären Abwägungsprozessen sowie die Erarbeitung von Lösungen in Gruppen anhand eines Planungsbeispiels aus der Praxis.

Inhalt

Es wird eine typische Aufgabe aus der Planungspraxis der Raum- und Infrastrukturplanung bearbeitet. Die Studierenden haben innerhalb von Gruppen bestimmte Planungsaufgaben zu übernehmen und sich hierfür während der Veranstaltung bestimmte Kompetenzen anzueignen. Mentoren liefern dabei den ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund. Während des Planspiels werden konkrete Lösungen in unterschiedlicher Detaillierung erarbeitet.

Modul: Lebenszyklusmanagement [bauIBFW7-LZMAN]

Koordination: K. Lennerts, H. Müller
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170613	Lebenszyklusmanagement (S. 82)	1/1	S	2	K. Lennerts, H. Müller, E. Kotan, M. Vogel

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Lebenszyklusmanagement, schriftlich, 60 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:
 Baustoffe, Angewandte Statistik, Baubetriebswirtschaft, Facility- und Immobilienmanagement

Lernziele

Die Studierenden weisen nach dem Studium dieses Moduls wesentliche Kenntnisse zum Thema Lebenszyklusmanagement (LZM) auf.

Sie kennen die Besonderheiten des Lebenszyklus von Gebäuden sowie deren Einfluss auf die Umwelt. Die Studierenden können die Lebenszyklusphasen von Gebäuden und deren spezifischen Besonderheiten erläutern. Sie können die Einflussfaktoren beschreiben, die Auswirkungen auf die Bauteillebensdauer haben. Sie kennen geeignete Berechnungsverfahren sowie deren erforderlichen Eingangsgrößen und können einfache Lebenszykluskostenberechnungen vornehmen.

Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Methoden der Dauerhaftigkeitsprognose bei Betonkonstruktionen sowie über die Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung) von Baukonstruktionen.

Inhalt

In diesem Modul werden Einführungen in die Konzepte des Lebenszyklusmanagements gegeben. Insbesondere sollen die unterschiedlichen Methoden zur Berechnung und Optimierung von Lebenszykluskosten erlernt werden.

Ein weiterer Schwerpunkt des Moduls ist die Einführung in die Methodik der Schadenserfassung und Schadensmodellierung, die zur zielsicheren Beurteilung des Schädigungsgrads und zur Durchführung von Lebensdauerprognosen bei Bauwerken aus Beton notwendig sind.

Die Beurteilung der Bauwerksdauerhaftigkeit wird anhand von Zuverlässigkeitsbetrachtungen bewerkstelligt. Daher ist es notwendig, im Rahmen dieses Moduls die Grundzüge der Zuverlässigkeitstheorie kennenzulernen. Hierdurch erst ist es möglich, eine probabilistische Lebensdauerbemessung bei Baukonstruktionen, die umweltbedingten Beanspruchungen (Frost, Salze, Kohlendioxid usw.) ausgesetzt sind, durchzuführen.

Weiterhin umfasst die Lehrveranstaltung auch eine Einführung in die Methodik der Instandhaltungsplanung und -durchführung bei Betonkonstruktionen, die unterschiedliche dauerhaftigkeitsrelevante Schädigungen erfahren haben.

Modul: Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [bauIBFW8-GSTS]

Koordination: E. Hohnecker
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 5. Semester

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
2	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170517	Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme (S. 76)	2	W	2	E. Hohnecker

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme, schriftlich, 60 min.
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

keine

Empfehlungen

keine

Lernziele

Die Studierenden erhalten einen grundlegenden Überblick über das Fachgebiet "Spurgeführte Transportsysteme" und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen den Komponenten Eisenbahnfahrweg, -fahrzeuge und -betrieb zu erkennen, zu beurteilen und in verkehrstechnische oder städtebauliche Planungen einzubringen.

Inhalt

In dieser Lehrveranstaltung werden folgende Themen behandelt:

- Gliederung und Klassifizierung spurgeführter Systeme
- Grundlagen Eisenbahnfahrzeuge
- Grundlagen Spurgebundenen Fahren
- Grundlagen Linienführung, Trassierung und Fahrweg
- Grundlagen Eisenbahnbetrieb

Modul: Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie [bauIBFW9-WASSRM]

Koordination: J. Ihringer
Studiengang: Bauingenieurwesen SPO 2011 (B.Sc.)
Fach: Wahlpflicht 6. Semester

ECTS-Punkte 2	Zyklus Jedes 2. Semester, Sommersemester	Dauer 1
-------------------------	--	-------------------

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
0170617	Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie (S. 98)	1/1	S	2	J. Ihringer

Erfolgskontrolle

unbenotet:
 Testat Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie, schriftlich
 Notenbildung:
 entfällt

Bedingungen

verpflichtend:
 Vorlesung "Hydrologie"

Empfehlungen

Umweltphysik/Energie/Bodenkunde

Lernziele

Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der ingenieurhydrologischen Modelle. Sie sind in der Lage, die Modelle für die Bemessung wasserwirtschaftlicher/wasserbaulicher Anlagen und Maßnahmen anzuwenden und kennen die Anwendungsgrenzen und die vorhandenen Unsicherheiten. Sie sind vertraut mit den maßgebenden Vorschriften, die insbesondere für sicherheitsrelevante Nachweise von Stauanlagen zu beachten und einzuhalten sind.

Inhalt

- Grundlagen der ingenieurhydrologischen Niederschlag-Abfluss-Modellierung
- Regionalisierung hydrologisch relevanter Kenngrößen
- Ermittlung der Bemessungswerte für wasserwirtschaftliche/wasserbauliche Anlagen und Maßnahmen über die Niederschlag-Abfluss-Modellierung
- Bemessung von Hochwasserrückhaltebecken
- Flächendetaillierte Niederschlag-Abfluss-Modellierung mit einem Flussgebietsmodell
- Einführung in das Softwarepakets „Hochwasseranalyse und –berechnung“

5 Lehrveranstaltungen

alle Lehrveranstaltungen, in alphabetischer Reihenfolge

Lehrveranstaltung: Analysis und lineare Algebra [0131900]

Koordinatoren: M. Neher, V. Grimm, M. Hochbruck
Teil folgender Module: Analysis und Lineare Algebra (S. 14)[bauIBGP05-HM1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
9	4/2/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

T. Arens et al.: Mathematik. Spektrum-Verlag, 2008.
T. Westermann: Mathematik für Ingenieure. Springer, 5. Aufl. 2008.

Lehrveranstaltung: Angewandte Statistik [0170204]

Koordinatoren: J. Ihringer
Teil folgender Module: Angewandte Statistik (S. 16)[bauiBGP07-STATS]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Kreyszig, E.: Statistische Methoden und ihre Anwendung; Verlag Vandenhoeck und Ruprecht
Plate, E. (1993): Statistik und angewandte Wahrscheinlichkeitslehre für Bauingenieure, Verlag Ernst und Sohn, Berlin
Sachs, L. (1969): Statistische Auswertemethoden; Springer-Verlag

Lehrveranstaltung: Baubetriebstechnik [0170409]

Koordinatoren: S. Haghsheno, S. Gentes

Teil folgender Module: Technologie und Management im Baubetrieb (S. 38)[bauIBFP6-TMB]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5,5	3/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden haben Grundlagenwissen aus allen wesentlichen Bereichen des Baubetriebs. Sie kennen wesentliche Bauverfahren und können einfache baubetriebliche Berechnungen durchführen.

Inhalt

In dieser Vorlesung werden Methoden und Verfahren aus allen Bereichen des Baubetriebs vorgestellt. Dies umfasst sowohl die Arbeitsvorbereitung als auch wesentliche Teile des Hoch- und Tiefbaus samt Hilfsbetrieben. Neben der Erläuterung diverser Maschinen, Geräte, und Verfahren und der einschlägigen Grundlagenvermittlung, werden z.B. auch Leistungsberechnungen angestellt.

Medien

Vorlesungsfolien, Tutoriums- und Übungsaufgaben online verfügbar. Skript zur Veranstaltung beim Skriptenverkauf erhältlich.

Anmerkungen

3 SWS Vorlesung / 1 SWS Übung / 2 SWS Tutorium

Lehrveranstaltung: Baubetriebswirtschaft [0170411]

Koordinatoren: K. Lennerts

Teil folgender Module: Technologie und Management im Baubetrieb (S. 38)[bauIBFP6-TMB]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Vorlesungsskripte / weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt.

Lehrveranstaltung: Bauchemie [0170108]

Koordinatoren: J. Eckhardt
Teil folgender Module: Bauchemie (S. 25)[bauIBGW1-BCHEM]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Erwin Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie, Gruyter Verlag

Lehrveranstaltung: Bauinformatik I [0170114]

Koordinatoren: M. Uhlmann

Teil folgender Module: Informationsverarbeitung im Bauwesen (S. [28](#))[bauIBGW4-IVBAU]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Bauinformatik II [0170212]

Koordinatoren: M. Uhlmann

Teil folgender Module: Informationsverarbeitung im Bauwesen (S. [28](#))[bauIBGW4-IVBAU]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Baukonstruktionslehre [0170308]

Koordinatoren: H. Blaß
Teil folgender Module: Baukonstruktionen (S. 19)[bauIBGP10-BKONS]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	2/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Skript "Baukonstruktionslehre"

Lehrbuch der Hochbaukonstruktionen (Hrsg.: Cziesielski, Erich)

Baukonstruktion im Planungsprozess (Hrsg.: Franke, Lutz)

Porenbetonhandbuch

Informationsdienst Holz, Holzbau Handbuch, Reihe 2, Teil 3 - Dachbauteile, Folge 1 - Berechnungsgrundlagen

Informationsdienst Holz, Holzbau Handbuch, Reihe 2, Teil 3 - Dachbauteile, Folge 2 - Hausdächer

Lehrveranstaltung: Bauphysik [0170208]

Koordinatoren: H. Müller
Teil folgender Module: Baukonstruktionen (S. 19)[bauIBGP10-BKONS]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Skript "Bauphysik"

Lutz, Jenisch, Klopfer et. al: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. Teubner Verlag

Hohmann, Setzer, Wehling: Bauphysikalische Formeln und Tabellen. Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz. Werner Verlag

Gösele, Schüle, Künzel: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, neue Erkenntnisse und Ausführungshinweise für den Hochbau. Bauverlag

Lehrveranstaltung: Baustatik I [0170401]

Koordinatoren: W. Wagner
Teil folgender Module: Baustatik (S. 31)[bauIBFP1-BSTAT]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5	2/2/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Vorlesungsmanuskript Baustatik I
- Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U. (1999): Tragwerke 1 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch bestimmter Stabtragwerke, Springer.
- Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U. (2005): Tragwerke 2 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke, Springer.
- Wunderlich, W., Kiener, G. (2004): Statik der Stabtragwerke, Teubner.

Lehrveranstaltung: Baustatik II [0170501]

Koordinatoren: W. Wagner
Teil folgender Module: Baustatik (S. 31)[bauIBFP1-BSTAT]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5	2/2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Vorlesungsmanuskript Baustatik II
- Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U. (1999): Tragwerke 1 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch bestimmter Stabtragwerke, Springer.
- Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U. (2005): Tragwerke 2 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke, Springer.
- Wunderlich, W., Kiener, G. (2004): Statik der Stabtragwerke, Teubner.

Lehrveranstaltung: Baustoffkunde [0170206]

Koordinatoren: H. Müller
Teil folgender Module: Baustoffe (S. 18)[bauIBGP09-BSTOF]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Skriptum "Baustoffkunde und Konstruktionsbaustoffe";
weitere Literaturhinweise im Skriptum enthalten

Lehrveranstaltung: Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen [0170407]

Koordinatoren: R. Roos

Teil folgender Module: Mobilität und Infrastruktur (S. 37)[bauIBFP5-MOBIN]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Bodenmechanik I [0170412]

Koordinatoren: T. Triantafyllidis

Teil folgender Module: Geotechnisches Ingenieurwesen (S. 39)[bauIBFP7-GEOING]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	2/2	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Triantafyllidis, Th. (2011): Arbeitsblätter und Übungsblätter Bodenmechanik
- Gudehus, G (1981): Bodenmechanik, F. Enke
- Grundwissen „Der Ingenieurbau“ (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

Lehrveranstaltung: Differentialgleichungen [0132200]

Koordinatoren: V. Grimm, M. Neher, M. Hochbruck
Teil folgender Module: Differentialgleichungen (S. 17)[bauIBGP08-HM3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

T. Arens et al.: Mathematik. Spektrum-Verlag, 2008.
T. Westermann: Mathematik für Ingenieure. Springer, 5. Aufl. 2008.

Lehrveranstaltung: Dynamik [0170301]

Koordinatoren: T. Seelig, P. Betsch
Teil folgender Module: Dynamik (S. 12)[bauIBGP03-TM3]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	2/2/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- [1] Vielsack - Skriptum "Dynamik"
- [2] Gross / Hauger / Schröder Wall - Technische Mechanik 3

Lehrveranstaltung: Einführung in die Kontinuumsmechanik [0170607]

Koordinatoren: T. Seelig, P. Betsch
Teil folgender Module: Einführung in die Kontinuumsmechanik (S. 42)[bauIBFW2-EKM]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Doghri, I. (2000): Mechanics of Deformable Solids. Springer,
- Fung, Y.C. (1965): Foundations of Solid Mechanics. Prentice Hall,
- Gross, D., Hauger, W., Wriggers, P. (2007): Technische Mechanik IV, Springer,
- Gould, P.L. (1983): Introduction to Linear Elasticity. Springer,
- Szabo, I. (2001): Höhere Technische Mechanik. Springer,
- Vielsack, P.: Einführung in die Kontinuumsmechanik, Skript zur Vorlesung (nur noch teilweise)

Lehrveranstaltung: Facility- und Immobilienmanagement [0170513]

Koordinatoren: K. Lennerts

Teil folgender Module: Technologie und Management im Baubetrieb (S. 38)[bauIBFP6-TMB]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1,5	1/0	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Festigkeitslehre [0170201]

Koordinatoren: P. Betsch, T. Seelig
Teil folgender Module: Festigkeitslehre (S. 10)[bauIBGP02-TM2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
9	4/2/2	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

[1] Gross / Hauger / Schröder Wall - Technische Mechanik 2

Lehrveranstaltung: Geologie im Bauwesen [0170210]

Koordinatoren: J. Eckhardt, T. Mutschler
Teil folgender Module: Geologie im Bauwesen (S. 23)[bauIBGP13-GEOL]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Press, F. & Siever, R. (2003): Allgemeine Geologie, 3. Aufl., Spektrum
Fecker, E. & Reik, G. (1996): Baugeologie, 2. Aufl., F. Enke

Lehrveranstaltung: Geotechnische Planung [0170611]

Koordinatoren: T. Triantafyllidis
Teil folgender Module: Geotechnische Planung (S. 44)[bauIBFW4-GEOPL]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Triantafyllidis, Th. (2011): Arbeitsblätter und Übungsblätter Bodenmechanik
- Triantafyllidis, Th. (2011): Arbeitsblätter und Übungsblätter Grundbau
- Gudehus, G (1981): Bodenmechanik, F. Enke
- Grundwissen „Der Ingenieurbau“ (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

Lehrveranstaltung: Grundbau I [0170514]

Koordinatoren: T. Triantafyllidis
Teil folgender Module: Geotechnisches Ingenieurwesen (S. 39)[bauIBFP7-GEOING]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Triantafyllidis, Th. (2011): Arbeitsblätter und Übungsblätter Grundbau
- Grundwissen „Der Ingenieurbau“ (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

Lehrveranstaltung: Grundlagen des Holzbaus [0170507]

Koordinatoren: H. Blaß

Teil folgender Module: Grundlagen des Stahl- und Holzbaus (S. 33)[bauIBFP3-KSTR.B]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Blaß, H.J.; Görlacher, R.; Steck, G. (Herausgeber) Holzbauwerke STEP 1 – Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, Düsseldorf, 1995 (ISSN-Nr. 04462114)

Lehrveranstaltung: Grundlagen des Stahlbaus [0170504]

Koordinatoren: T. Ummenhofer

Teil folgender Module: Grundlagen des Stahl- und Holzbaus (S. 33)[bauIBFP3-KSTR.B]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	2/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

- Skript "Grundlagen des Stahlbaus", Lehrstuhl für Stahl- und Leichtmetallbau, Universität Karlsruhe (TH)
- DIN 18800-1: Stahlbauten - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
- DIN 18800-2: Stahlbauten - Teil 2: Stabilitätsfälle-Knicken von Stäben
- DIN 18800-3: Stahlbauten - Teil 3: Plattenbeulen
- DIN 18800-4: Stahlbauten - Teil 4: Schalenbeulen

Lehrveranstaltung: Grundlagen des Stahlbetonbaus I [0170601]

Koordinatoren: L. Stempniewski

Teil folgender Module: Grundlagen des Stahlbetonbaus (S. 32)[bauIBFP2-KSTR.A]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Grundlagen des Stahlbetonbaus II [0170615]

Koordinatoren: L. Stempniewski

Teil folgender Module: Grundlagen des Stahlbetonbaus (S. 32)[bauIBFP2-KSTR.A]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [0170517]

Koordinatoren: E. Hohnecker

Teil folgender Module: Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme (S. 48)[bauIBFW8-GSTS]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Lernziele

Der/die Studierende kennt die Komplexität des Fachgebiets "Spurgeführte Systeme".

Inhalt

Grundlagen und Klassifizierung spurgeführter Systeme, Grundlagen Eisenbahnfahrzeuge, spurgebundenen Fahren, Linienführung und Eisenbahnbetrieb

Literatur

Zilch, Diederichs, Katzenbach, Beckmann (Hrsg): Handbuch für Bauingenieure, Springer-Verlag 2012

Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Wintersemester 2012/13.

Lehrveranstaltung: Hydrologie [0170511]

Koordinatoren: E. Zehe

Teil folgender Module: Wasser und Umwelt (S. 35)[bauIBFP4-WASSER]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Hydromechanik [0170304]

Koordinatoren: N. N.
Teil folgender Module: Hydromechanik (S. 13)[bauIBGP04-HYDRO]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
6	2/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Jirka, Gerhard H. (2007). Einführung in die Hydromechanik, Universitätsverlag Karlsruhe, Karlsruhe. <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/1000007165>

Herbert Oertel; Martin Böhle; Ulrich Dohrmann (2006). Strömungsmechanik, 4. überarb. u. erw. Aufl., Vieweg, Wiesbaden.

Herbert Oertel; Martin Böhle; Ulrich Dohrmann (2006). Übungsbuch Strömungsmechanik, 5., überarb. und erw. Aufl., Vieweg, Wiesbaden.

Lehrveranstaltung: Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher [0181300]

Koordinatoren: V. Grimm, M. Neher, M. Hochbruck

Teil folgender Module: Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher (S. 15)[bauIBGP06-HM2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
9	4/2/2	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

T. Arens et al.: Mathematik. Spektrum-Verlag, 2008.

T. Westermann: Mathematik für Ingenieure. Springer, 5. Aufl. 2008.

Lehrveranstaltung: Konstruktionsbaustoffe [0170306]

Koordinatoren: H. Müller
Teil folgender Module: Baustoffe (S. 18)[bauIBGP09-BSTOF]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
9	4/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Skriptum "Baustoffkunde und Konstruktionsbaustoffe";
weitere Literaturhinweise im Skriptum enthalten

Lehrveranstaltung: Laborpraktikum [0170118]

Koordinatoren: Mitarbeiter der beteiligten Institute
Teil folgender Module: Laborpraktikum (S. 30)[bauIBGW6-LABOR]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	0/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Lebenszyklusmanagement [0170613]

Koordinatoren: K. Lennerts, H. Müller, E. Kotan, M. Vogel
Teil folgender Module: Lebenszyklusmanagement (S. 47)[bauIBFW7-LZMAN]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Vorlesungsskript / entsprechende Literatur wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt.

Lehrveranstaltung: Partielle Differentialgleichungen [0181600]

Koordinatoren: V. Grimm, M. Neher, M. Hochbruck

Teil folgender Module: Partielle Differentialgleichungen (S. 41)[bauIBFW1-PDGL]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Planungsmethodik [0170104]

Koordinatoren: P. Vortisch, W. Jung, M. Kagerbauer
Teil folgender Module: Planungsmethodik (S. 21)[bauIBGP11-PLANM]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Skriptum

Fürst, D.; Scholles, F. (Hrsg.) 2008: Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung; Detmold: Dorothea Rohn

Lehrveranstaltung: Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren" [0170516]

Koordinatoren: R. Roos, P. Vortisch, B. Brester, E. Hohnecker

Teil folgender Module: Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren" (S. 46)[bauIBFW6-PPEK]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	0/2	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Projektmanagement [0170106]

Koordinatoren: S. Haghsheno, H. Schneider
Teil folgender Module: Projektmanagement (S. 22)[bauIBGP12-PMANG]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (45 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden weisen nach dem Studium dieser Vorlesung Grundlagenkenntnisse im Projektmanagement, insbesondere für den Bereich des Bauwesens, auf.

Inhalt

In dieser Vorlesung wird eine Einführung in das Wesen des Projektmanagements gegeben. Projektphasen, Projektorganisation und die wesentlichen Säulen des Projektmanagements nämlich Terminmanagement, Kostenmanagement und Qualitätsmanagement werden dabei vermittelt.

Medien

Folien zur Veranstaltung online verfügbar.

Literatur

DIETHELM, G.: Projektmanagement, Band 1: Grundlagen, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, 2000

HAHN, R.: Projektmanagement für Ingenieure, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2002

KERZNER, H.: Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, Wiley & Sons, 2006

KOCHENDÖRFER, B., LIEBCHEN, J.: Bau-Projekt-Management, Verlag B. G. Teubner, Stuttgart, 2001

Lehrveranstaltung: Raumplanung und Planungsrecht [0170404]

Koordinatoren: W. Jung

Teil folgender Module: Mobilität und Infrastruktur (S. [37](#))[bauIBFP5-MOBIN]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Siedlungswasserwirtschaft [0170603]

Koordinatoren: S. Fuchs

Teil folgender Module: Wasser und Umwelt (S. 35)[bauIBFP4-WASSER]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Statik starrer Körper [0170101]

Koordinatoren: P. Betsch, T. Seelig
Teil folgender Module: Statik starrer Körper (S. 9)[bauIBGP01-TM1]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
7	3/2/2	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

[1] Gross / Hauger / Schröder Wall - Technische Mechanik 1

Lehrveranstaltung: Technisches Darstellen [0170116]

Koordinatoren: R. Roos

Teil folgender Module: Technisches Darstellen (S. 29)[bauIBGW5-TECDS]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Umweltchemie [0170110]

Koordinatoren: J. Winter
Teil folgender Module: Umweltchemie (S. 26)[bauIBGW2-UCHEM]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Umweltphysik/ Energie [0170112]

Koordinatoren: F. Nestmann

Teil folgender Module: Umweltphysik/ Energie (S. 27)[bauIBGW3-UPHYS]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Umwelttechnologie [0170605]

Koordinatoren: J. Winter

Teil folgender Module: Wasser und Umwelt (S. 35)[bauIBFP4-WASSER]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
1,5	1/1	Sommersemester	

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Verkehrswesen [0170405]

Koordinatoren: P. Vortisch

Teil folgender Module: Mobilität und Infrastruktur (S. [37](#))[bauIBFP5-MOBIN]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Vermessungskunde [20714]

Koordinatoren: N. Rösch
Teil folgender Module: Vermessungskunde (S. 45)[bauIBFW5-VERMK]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Skript

Lehrveranstaltung: Wasserbau und Wasserwirtschaft I [0170509]

Koordinatoren: F. Nestmann
Teil folgender Module: Wasser und Umwelt (S. 35)[bauIBFP4-WASSER]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4,5	2/1	Wintersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Dieser Kurs vermittelt die wasserbaulichen Grundlagen und deren Anwendung bei wasserwirtschaftlichen Fragestellungen. Der Kurs behandelt ein breites Spektrum an Themen und steigt -je nach Aktualität- in einzelne Themenbereiche vertieft ein.

- Motivation und Besichtigung des Theodor-Rehbock-Wasserbaulabors
- Hydrologische Grundlagen
- Hydraulische Berechnungen bei Fließgewässern
- Numerische Strömungssimulationen
- Hochwasser und Bemessung von Schutzbauwerken
- Wasserwirtschaftliche Anlagen und deren Bemessung und Betrieb
- Feststofftransport in Fließgewässern

Anmerkungen

Die Veranstaltung wurde bereits zum WS 2011/12 neu konzipiert. Die Vorlesungsinhalte zu den Grundlagen der Hydrologie entfallen und nunmehr Bestandteil der Veranstaltung 19061 "Hydrologie" (gehalten ab WS 2011/12).

Lehrveranstaltung: Wasserbauliches Versuchswesen [0170609]

Koordinatoren: F. Seidel, C. Lang

Teil folgender Module: Wasserbauliches Versuchswesen (S. 43)[bauIBFW3-WASSVW]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Literatur

Kursbegleitendes Skriptum, Folienabzüge und weiterführendes Lernmaterial auf der Homepage des IWG

Lehrveranstaltung: Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie [0170617]

Koordinatoren: J. Ihringer

Teil folgender Module: Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie (S. 49)[bauIBFW9-WASSRM]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
2	1/1	Sommersemester	

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Stichwortverzeichnis

A		H	
Analysis und lineare Algebra	50	Hydrologie	77
Analysis und Lineare Algebra (M)	14	Hydromechanik	78
Angewandte Statistik	51	Hydromechanik (M)	13
Angewandte Statistik (M)	16	I	
B		Informationsverarbeitung im Bauwesen (M)	28
Bachelorarbeit (M)	40	Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher	79
Baubetriebstechnik	52	Integralrechnung und Analysis mehrerer Veränderlicher (M) ..	15
Baubetriebswirtschaft	53	K	
Bauchemie	54	Konstruktionsbaustoffe	80
Bauchemie (M)	25	L	
Bauinformatik I	55	Laborpraktikum	81
Bauinformatik II	56	Laborpraktikum (M)	30
Baukonstruktionen (M)	19	Lebenszyklusmanagement	82
Baukonstruktionslehre	57	Lebenszyklusmanagement (M)	47
Bauphysik	58	M	
Baustatik (M)	31	Mobilität und Infrastruktur (M)	37
Baustatik I	59	P	
Baustatik II	60	Partielle Differentialgleichungen	83
Baustoffe (M)	18	Partielle Differentialgleichungen (M)	41
Baustoffkunde	61	Planungsmethodik	84
Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen	62	Planungsmethodik (M)	21
Bodenmechanik I	63	Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren"	85
D		Projekt "Planen, Entwerfen, Konstruieren" (M)	46
Differentialgleichungen	64	Projektmanagement	86
Differentialgleichungen (M)	17	Projektmanagement (M)	22
Dynamik	65	R	
Dynamik (M)	12	Raumplanung und Planungsrecht	87
E		S	
Einführung in die Kontinuumsmechanik	66	Schlüsselqualifikationen (M)	24
Einführung in die Kontinuumsmechanik (M)	42	Siedlungswasserwirtschaft	88
F		Statik starrer Körper	89
Facility- und Immobilienmanagement	67	Statik starrer Körper (M)	9
Festigkeitslehre	68	T	
Festigkeitslehre (M)	10	Technisches Darstellen	90
G		Technisches Darstellen (M)	29
Geologie im Bauwesen	69	Technologie und Management im Baubetrieb (M)	38
Geologie im Bauwesen (M)	23	U	
Geotechnische Planung	70	Umweltchemie	91
Geotechnische Planung (M)	44	Umweltchemie (M)	26
Geotechnisches Ingenieurwesen (M)	39	Umweltphysik/ Energie	92
Grundbau I	71	Umweltphysik/ Energie (M)	27
Grundlagen des Holzbaus	72	Umwelttechnologie	93
Grundlagen des Stahl- und Holzbaus (M)	33		
Grundlagen des Stahlbaus	73		
Grundlagen des Stahlbetonbaus (M)	32		
Grundlagen des Stahlbetonbaus I	74		
Grundlagen des Stahlbetonbaus II	75		
Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme	76		
Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme (M)	48		

V

Verkehrswesen	94
Vermessungskunde	95
Vermessungskunde (M)	45

W

Wasser und Umwelt (M)	35
Wasserbau und Wasserwirtschaft I	96
Wasserbauliches Versuchswesen	97
Wasserbauliches Versuchswesen (M)	43
Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie ..	98
Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie (M)	49
