



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Bachelor of Science Bauingenieurwesen
Prüfungsordnung: 2011

Wintersemester 2011/12
Stand: 16. November 2011

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Markus Friedrich Institut für Straßen- und Verkehrswesen Tel.: E-Mail: markus.friedrich@isv.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Manfred Bischoff Institut für Baustatik und Baudynamik Tel.: E-Mail: manfred.bischoff@ibb.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	• Ralf Minke Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft Tel.: E-Mail: ralf.minke@iswa.uni-stuttgart.de • Walter Vogt Institut für Straßen- und Verkehrswesen Tel.: E-Mail: walter.vogt@isv.uni-stuttgart.de • Bernd Zweschper Institut für Geotechnik Tel.: E-Mail: bernd.zweschper@igs.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel	5
100 Basismodule	6
13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	7
13650 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge	10
34180 Statistik und Informatik	12
200 Kernmodule	15
10610 Baubetriebslehre I	16
10580 Bauphysik und Baukonstruktion	18
34190 Baustatik	21
34170 Einführung in das Bauingenieurwesen	23
10680 Entwurf von Verkehrsanlagen	26
10660 Fluidmechanik I	28
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik	30
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	33
14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper	35
14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre	37
34160 Technische Mechanik III: Energiemethoden der Elastostatik, Inkompressible Fluide und Dynamik von Starrkörpern	39
10670 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	42
10570 Werkstoffe im Bauwesen I	45
10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen	47
300 Ergänzungsmodule	50
10880 Abfallwirtschaft und biologische Abluftreinigung	51
10790 Angewandte Bauphysik	54
10730 Baubetriebslehre II	57
10740 Baubetriebslehre III	59
10860 Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung	61
10910 Biologie und Chemie für Bauingenieure	63
10780 Entwerfen und Konstruieren	66
10680 Entwurf von Verkehrsanlagen	69
10800 Finite Elemente für Tragwerksberechnungen	71
10840 Fluidmechanik II	73
10690 Geodäsie im Bauwesen	75
10750 Geotechnik II: Grundbau	77
10810 Grundlagen der Schienenverkehrssysteme	80
10870 Hydrologie	82
15830 Höhere Mechanik I: Einführung in die Kontinuumsmechanik und in die Materialtheorie	84
15840 Höhere Mechanik II: Numerische Methoden der Mechanik	87
10720 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken	90
15020 Numerische Methoden in der Fluidmechanik	92
10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)	95
10830 Raum- und Umweltplanung	97
10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)	99
10900 Siedlungswasserwirtschaft	101
10820 Straßenbautechnik I	104
10760 Verbindungen, Anschlüsse	106
10670 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	109
10850 Wasserbau an Flüssen und Kanälen	112
10890 Wassergütwirtschaft	114

10710 Werkstoffe im Bauwesen II	116
10920 Ökologische Chemie	118
400 Schlüsselqualifikationen fachaffin	120
13140 Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie	121
10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten	123
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	125
14970 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	127
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens	129
18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik	131
18842 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik	133
41090 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik	134
10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten	136
14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II	138
10950 Geologie	140
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	142
12180 Numerische Grundlagen	144
18850 Präsentationswerkstatt Bauphysik	146
23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1	148
23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2	150

Präambel

Das Studium des Bauingenieurwesens an der Universität Stuttgart wird als konsekutiver Studiengang angeboten. Die Absolventen des sechssemestrigen Bachelor-Studiums werden berufsbefähigt ausgebildet. Gleichzeitig wird mit diesem Abschluss die Eingangsvoraussetzung für das viersemestrige Master-Studium geschaffen. Angestrebter Abschluss ist der Master of Science.

Qualifikationsprofil des Bachelorstudienganges „Bauingenieurwesen“

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges „Bauingenieurwesen“

- verfügen über grundlegendes Fachwissen im Bereich der Ingenieurmathematik und im Bauingenieurwesen,
- kennen wesentliche Methoden im Bereich der Technischen Mechanik (Statik starrer Körper, Festigkeitslehre, Energiemethoden der Elastostatik, Strömungsmechanik, Kinematik und Kinetik),
- beherrschen elementare Grundlagen der Baustatik im Hinblick auf die Modellbildung und Systemerkennung bei ebenen Stabtragwerken,
- können Schnittgrößen und Verformungen an statisch bestimmten und unbestimmten Systemen ermitteln und kennen die methodischen Grundlagen computerorientierter Berechnungsverfahren,
- verfügen über ein Grundverständnis der Bodenmechanik,
- kennen das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, ihre charakteristischen Werkstoffeigenschaften und bevorzugte Einsatzgebiete,
- können die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärmeschutz, Feuchteschutz, Akustik, Brandschutz, Tageslicht und Stadtbauphysik anwenden,
- beherrschen die Grundlagen des werkstoffübergreifenden Konstruierens, Dimensionierens und Entwerfens von Bauteilen und tragenden Strukturen, aus verschiedenen Materialien (Beton, Stahl, Holz),
- besitzen detaillierte Kenntnisse in der Hydrostatik, in der Rohr- und in der Gerinnehydraulik,
- haben Kenntnisse in der Ausschreibung, Vergabe und Kalkulation von Bauleistungen,
- kennen grundlegende Methoden in den Anwendungsfächern Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Entwurf von Verkehrsanlagen, Wasserbau und Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft.

Das Curriculum des Studienganges sieht in den ersten drei Semestern eine Grundlagenausbildung in der Höheren Mathematik, in der Technischen Mechanik, in der Bauphysik, der Baukonstruktion, in der Werkstoffkunde und in der Baubetriebslehre vor. Im 4. bis 6. Semester liegt der Schwerpunkt der Ausbildung auf der Vermittlung von fachlichem Grundlagenwissen in den Bereichen Konstruktion und Entwurf, Bodenmechanik, Fluidmechanik, Baustatik und Verkehrswesen. Zusätzlich wählen die Studierenden fachliche Module als Wahlpflichtbereich sowie fachaffine und fachübergreifende Schlüsselqualifikationen. Mit der Bachelorarbeit im 6. Semester fertigen die Studierenden innerhalb einer vorgegebenen Frist eine erste eigenständige Arbeit aus dem Bereich des Bauingenieurwesens nach wissenschaftlichen Methoden an.

100 Basismodule

Zugeordnete Module: 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge
 13650 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge
 34180 Statistik und Informatik

Modul: 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

2. Modulkürzel:	080410501	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	18.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	14.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Markus Stroppel		
9. Dozenten:	Markus Stroppel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.		
13. Inhalt:	Lineare Algebra: Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen: Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale. Differentialrechnung Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz. Kurvenintegrale: Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential		
14. Literatur:	• W. Kimmmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen. • W. Kimmmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen. • A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik • K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.		

	• Mathematik Online: www.mathematik-online.org.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 196 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h Gesamt: 540 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, unbenotete Prüfungsvorleistungen: HM 1/ 2 für Ingenieurstudiengänge: schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren Für Studierende, in deren Studiengang die HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge die Orientierungsprüfung darstellt, genügt ein Schein aus einem der beiden Semester • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, unbenotete Prüfungsvorleistungen: HM 1/ 2 für Ingenieurstudiengänge: schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren Für Studierende, in deren Studiengang die HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge die Orientierungsprüfung darstellt, genügt ein Schein aus einem der beiden Semester, wenn im 3. Fachsemester keine Möglichkeit zum Nachholen des fehlenden Scheins bestand.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel, persönliche Interaktion
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Verfahrenstechnik, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Verfahrenstechnik, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Luft- und Raumfahrttechnik, PO 2009, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Luft- und Raumfahrttechnik, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik, PO 2009, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Geodäsie und Geoinformatik, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Technologiemanagement, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Technologiemanagement, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 1. Semester → Basismodule

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Materialwissenschaft, PO 2008, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Materialwissenschaft, PO 2011, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Maschinenbau, PO 2008, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Maschinenbau, PO 2011, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Erneuerbare Energien, PO 2009, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Erneuerbare Energien, PO 2011, 1. Semester
 - Basismodule
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
 - Hauptfach Bautechnik
 - Basismodule Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
 - Hauptfach Maschinenwesen
 - Basismodule Maschinenwesen
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester
 - Hauptfach
 - Hauptfach Bautechnik
 - Basismodule Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester
 - Hauptfach
 - Hauptfach Maschinenbau
 - Basismodule Maschinenbau

Modul: 13650 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge

2. Modulkürzel:	080410503	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Markus Stroppel		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	HM 1 / 2		
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Fourierreihen. • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden. • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.		
13. Inhalt:	Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen: Gebietsintegrale, iterierte Integrale, Transformationssätze, Guldinsche Regeln, Integralsätze von Stokes und Gauß Lineare Differentialgleichungen beliebiger Ordnung und Systeme linearer Differentialgleichungen 1. Ordnung (jeweils mit konstanten Koeffizienten): Fundamentalsystem, spezielle und allgemeine Lösung. Gewöhnliche Differentialgleichungen: Existenz- und Eindeutigkeitssätze, einige integrierbare Typen, lineare Differentialgleichungen beliebiger Ordnung (mit konstanten Koeffizienten), Anwendungen. Aspekte der Fourierreihen und der partiellen Differentialgleichungen: Darstellung von Funktionen durch Fourierreihen, Klassifikation partieller Differentialgleichungen, Beispiele, Lösungsansätze (Separation).		
14. Literatur:	• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik für Ingenieure 1, 2. Pearson Studium. • K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1, 2. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik. Elsevier. • W. Kimmerle: Analysis einer Veränderlichen, Edition Delkhofen. • W. Kimmerle: Mehrdimensionale Analysis, Edition Delkhofen. <i>Mathematik Online:</i> www.mathematik-online.org.		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 136501 Vorlesung HM 3 f. Bau etc. • 136502 Gruppenübungen HM3 für bau etc. • 136503 Vortragsübungen HM 3 für bau etc.
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 96 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13651 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, unbenotete Prüfungsvorleistung: schriftliche Hausaufgaben/Scheinklausuren, • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel, persönliche Interaktion
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Verfahrenstechnik, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Verfahrenstechnik, PO 2011, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2011, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Technologiemanagement, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Technologiemanagement, PO 2011, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Maschinenbau, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Maschinenbau, PO 2011, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Erneuerbare Energien, PO 2009, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Erneuerbare Energien, PO 2011, 3. Semester → Basismodule

Modul: 34180 Statistik und Informatik

2. Modulkürzel:	021500302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	• Joachim Schwarte • András Bárdossy		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen → Basismodule B.Sc. Bauingenieurwesen → Basismodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Statistik:: Nach Abschluß der Veranstaltung Statistik werden von den Studierenden die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden beherrscht. Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Werkzeuge und sind in der Lage, Methoden kritisch zu bewerten und entsprechend den Anforderungen geeignet anzuwenden: Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind mit Methoden zur Identifizierung nichtlinearer Prozesse und statistischer Artefakte vertraut. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests. Informatik: Die Studierenden können algorithmische Lösungswege für einfache Problemstellungen selbstständig finden und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache umsetzen. Sie sind im Stande die Komplexitätsordnung eines Problems bzw. eines Lösungsverfahrens abzuschätzen und somit Aussagen über die praktische Brauchbarkeit der jeweils betrachteten Methoden zu machen. Mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen können Sie typische Aufgabenstellungen wie Massenermittlungen und Kostenberechnungen durchführen. Unter Verwendung des Softwaresystems "Matlab" sind die Studierenden im Stande kleinere Anwendungsprogramme und die zugehörigen Benutzeroberflächen (GUIs) systematisch zu entwickeln und zu implementieren. Sie sind mit den wesentlichen Risiken der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie mit der Anwendung entsprechender Schutzmethoden vertraut.		
13. Inhalt:	Statistik: • deskriptive Statistik • Darstellung und Interpretation statistischer Daten • lineare und nicht-lineare Regressionsrechnung • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische • Verteilungsfunktionen • Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung		

- Poissonverteilung, Exponentialverteilung
- Normalverteilung und Log-Normalverteilung
- schließende Statistik, Konzept der Stichproben und unendlichen Grundgesamtheiten
- Konfidenzintervalle für die Momente von Verteilungen
- Hypothesentests
- Konfidenzintervalle und Hypothesentests in der bivariaten Statistik

Informatik:

- Algorithmen und Turing-Maschinen
- Datenstrukturen
- Computer
- Programmiersprachen
- Programmierprinzipien
- Programmentwicklung mit MatLab
- Tabellenkalkulation
- Sicherheit und Datenschutz

14. Literatur:

Statistik:

- Vorlesungsskript Statistik
- Unterlagen von Übungen und Hausübungen (Downloadbereich der IWS Homepage)
- Hartung, J. 1999. : Statistik - Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 12. Aufl. Oldenburg Verlag. München
- Sachs, L. 1991. Angewandte Statistik. 7. Auflage. Springer Auflage. Berlin
- Moore, D. S. and G. M. McCabe. 2003. Introduction of the practice of statistics. 4. Auflage. New York..

Informatik:

- Online-Skript innerhalb der Ilias-Umgebung
- Duden Informatik

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 341801 Vorlesung Statistik
- 341802 Übung Statistik
- 341803 Vorlesung Einführung in die Informatik
- 341804 Übung Einführung in die Informatik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Statistik:

Präsenzzeit: 32 h
 Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58 h
 Gesamt: 90 h

Informatik:

Präsenzzeit: 32 h
 Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58 h
 Gesamt: 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34181 Statistik und Informatik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

200 Kernmodule

Zugeordnete Module:	10610	Baubetriebslehre I
	10580	Bauphysik und Baukonstruktion
	34190	Baustatik
	34170	Einführung in das Bauingenieurwesen
	10680	Entwurf von Verkehrsanlagen
	10660	Fluidmechanik I
	10640	Geotechnik I: Bodenmechanik
	10590	Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
	14400	Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper
	14410	Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre
	34160	Technische Mechanik III: Energiemethoden der Elastostatik, Inkompressible Fluide und Dynamik von Starrkörpern
	10670	Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
	10570	Werkstoffe im Bauwesen I
	10650	Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

Modul: 10610 Baubetriebslehre I

2. Modulkürzel:	020200100	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Kenntnisse über die Angebots- und Realisierungsphase im Bauen, mit dem Schwerpunkt Ausschreibung, Vergabe und Kalkulation von Baupreisen. Daneben haben sie Verständnis für die Zusammenhänge und Strukturen in der Bauwirtschaft.		
13. Inhalt:	Kalkulation von Bauleistungen a) Einführung in die Kalkulation • Grundlagen des Rechnungswesens • Bauauftragsrechnung und Kalkulation • Verfahren der Kalkulation • Aufbau der Kalkulation b) Durchführung der Kalkulation • Gliederung der Kalkulation • Kostenbestandteile einer Kalkulation • praktische Durchführung anhand von Beispielen Ausschreibung und Vergabe • Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen • Ausschreibung von Lieferleistungen • Ausschreibung von Bauleistungen • VOB • HOAI • Aufbau von Ausschreibungsunterlagen		
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007. • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2006 • VOB/ HOAI		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I • 106102 Übung Baubetriebslehre I • 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	48 h	

	Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	10730 Baubetriebslehre II
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus BWL M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Bau- und Immobilienmanagement B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 3. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 3. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik

Modul: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion

2. Modulkürzel:	020800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	• Klaus Sedlbauer • Werner Sobek • Simone Eitele • Susanne Urlaub • Jürgen Denonville • Michael Herrmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Bauphysik: Studierende • kennen die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall und Stadtbauphysik und können diese anwenden. • können Energiebilanzen aufstellen und Einsparpotentiale ermitteln. • kennen die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten einzelne Bereiche und haben gelernt diese zu vermitteln. • verstehen Transportvorgänge und können notwendige Maßnahmen ergreifen. • beherrschen die bauphysikalischen Anforderungen. Baukonstruktion: Studierende • können Tragelemente nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren (Geometrie, Lastabtrag und Beanspruchungsart) • kennen die Definitionen von Begriffen der Baukonstruktion wie die Kraft, das Moment, die Verformung, die Verschiebung, die Verzerrung • verstehen den Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung • kennen und verstehen die baukonstruktiven Eigenschaften sowie bevorzugte Einsatzgebiete der Baustoffe Stahl, Beton/Stahlbeton, Holz, Mauerwerk, Glas, Kunststoff und Textilien • kennen unterschiedliche Verfahren zum Fügen und Formen von Bauteilen • verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von axial- und biegebeanspruchten Bauteilen • verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von Scheiben, Platten, Schalen, Membranen und Netzen • beherrschen die Grundsätze zur Aussteifung von Gebäuden		
13. Inhalt:	Inhalt Lehrveranstaltung Bauphysik:		

- Grundgesetze der Wärmeübertragung
- Wärmeleitung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung
- Energiebilanzen
- Thermisches Verhalten von Räumen und Außenbauteilen
- Energieeinsparungspotentiale
- Instationäre Wärmeübertragung
- Wärmebrücken
- Feuchtetechnische Grundbegriffe
- Feuchtetransport
- Vermeidung von Oberflächentauwasser
- Glaser-Verfahren
- Lichttechnische Grundbegriffe
- Tageslichtquotient
- Praktische Anforderungen
- Brandschutzziele
- Brandverlauf ETK
- Klassifizierung von Baustoffen und Bauteilen
- Akustische Grundbegriffe
- Raumakustik
- Luft- und Trittschalldämmung
- Akustische Phänomene
- Straßenverkehrslärm
- Installationsgeräusche
- Klimagerechtes Bauen
- Städtische Energiebilanz und Emissionen
- Gebäudeaerodynamik

Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:

Allgemeines:

- Bestandteile eines Tragwerks
- Klassifikation der Tragwerkselemente nach ihrer Geometrie und ihres Lastabtrags
- Begriff der Kraft, des Momentes, der Verformung, der Verschiebung, der Verzerrung
- Kräfteoperationen im zentralen und allgemeinen ebenen Kraftsystem
- Begriff der Spannung
- Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung

Baustoffe:

- Baustoff: Mauerwerk; unterschiedliche Ausführungsarten, Materialien, Tragverhalten
- Baustoff: Holz; Aufbau, Tragverhalten, Verwendungsarten
- Baustoff: Beton/Stahlbeton; Zusammensetzung, Tragverhalten und Verformungen, Ausführung
- Baustoff: Stahl; Herstellung, Umformverfahren, Tragverhalten, Anwendungen
- Baustoff: Glas; Herstellung, Tragverhalten, Besonderheiten
- Baustoff: Kunststoff; Unterscheidungen, Herstellung, Tragverhalten
- Baustoff: Textilien/Membrane; Begriffe, Unterscheidungen
- Tragelemente und Tragstrukturen:
- Formen und Fügen von Bauteilen
- Axialbeanspruchte Bauteile: Tragverhalten, baukonstruktive Ausbildung
- Biegebeanspruchte Bauteile: Tragverhalten und baukonstruktive Ausbildung diverser Tragstrukturen (Einfeldträger, Kragträger, Gelenkträger, Durchlaufträger, Rahmen, Fachwerke)
- Scheiben

	• Platten • Schalen - Membrane - Netze • Aussteifungen von Gebäuden
14. Literatur:	Skript: Bauphysik Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 3.Auflage, Teubner, Wiesbaden (2006). Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik. Teil 1 und 2, Vieweg, Wiesbaden (2006) Skript: Tragwerkslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105801 Vorlesung Bauphysik • 105802 Übung Bauphysik • 105803 Vorlesung Baukonstruktion • 105804 Übung Baukonstruktion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10581 Bauphysik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 10582 Baukonstruktion (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Studium der Technik → Profil 3 → Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)

Modul: 34190 Baustatik

2. Modulkürzel:	020300014	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	7.5	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Bischoff		
9. Dozenten:	Manfred Bischoff		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Kenntnisse in HM I-II , Werkstoffe, Technische Mechanik I-II		
12. Lernziele:	Die Studenten beherrschen die elementaren Grundlagen der Baustatik für die Modellbildung und Systemerkennung Sie sind in der Lage, schnell und zuverlässig Schnittgrößen und Verformungen an statisch bestimmten und unbestimmten ebenen Stabtragwerken zu ermitteln. Durch Kenntnis der direkten Steifigkeitsmethode, als Grundlage der Methode der finiten Elemente (FEM), haben die Studenten das Verständnis für diskrete Kraft- und Verschiebungsgrößen (Freiheitsgrade) Die Studenten verstehen das Tragverhalten von räumlichen und vorgespannten Konstruktionen und können die Hintergründe der in der Praxis angewandten Methoden und der geltenden Normen verstehen und kritisch hinterfragen. Sie können Einflusslinien für Stabtragwerke ermitteln und auswerten.		
13. Inhalt:	Die direkte Steifigkeitsmethode als Grundlage für die Methode der finiten Elemente wird für ebene Stabtragwerke hergeleitet. Außerdem werden weitere wichtige baustatische Problemstellungen behandelt, wie Vorspannung und Berechnung von räumlichen Tragwerken. Mit der Berechnung vorgespannter Tragwerke und den Grundlagen räumlicher Tragwerke werden weitere praxisrelevante und für das Verständnis des Tragverhaltens von Ingenieurbauwerken wichtige Themen der Baustatik behandelt. • Modellbildung, Systemerkennung • Schnittgrößenermittlung • Kinematik von Tragwerken • Ermittlung von Kraft- und Verschiebungsgrößen mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten • Berechnung statisch unbestimmter, ebener Stabtragwerke • Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahren • Direkte Steifigkeitsmethode • Vorgespannte Tragwerke • räumliche Stabtragwerke • Einflusslinien		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Baustatik“, Institut für Baustatik und Baudynamik		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 341901 Vorlesung Baustatik • 341902 Übung Baustatik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 80 h Selbststudium: ca. 190 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 34191 Baustatik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Technikpädagogik
 - Hauptfach
 - Hauptfach Bautechnik
 - Kernmodule Bautechnik

Modul: 34170 Einführung in das Bauingenieurwesen

2. Modulkürzel:	020200011	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	• Fritz Berner • Wolfram Ressel • Ullrich Martin • Markus Friedrich • Silke Wieprecht • Heidrun Steinmetz • Stefan Siedentop		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über verschiedene Bereiche des Bauingenieurwesens. Im Bereich Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft kennen sie die grundlegenden Fertigungsverfahren der Bauindustrie. Im Bereich Raum- und Verkehrsplanung verstehen sie die Möglichkeiten und Grenzen der Planung zur Bewältigung ökonomischer, sozialer und ökologischer Probleme in städtischen und regionalen Maßstäben. Im Bereich Wasser kennen die Studierenden den Einfluss der hydrologischen Kenngrößen auf die konstruktive Bemessung und können grundlegende Berechnungen durchführen. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis des Wasserkreislaufs und der Zusammenhänge zwischen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie der Wassergüterwirtschaft.		
13. Inhalt:	<u>Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</u> Ablauf und Beteiligte beim Bauen • Am Bau Beteiligte • Bauablauf • HOAI • Voraussetzungen zum Baubeginn • Vergabe an Bauunternehmen Baustelleneinrichtung • Grundlagen • Vorschriften • Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume • Verkehrsflächen und Transportwege • Medienversorgung der Baustelle Hebezeuge • Turmkrane • Autokrane, Mobilkrane		

- Portalkrane
- Kabelkrane
- Bauaufzüge
- Kranwahl

Beton

- Grundlagen
- Betonmischanlagen
- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

- Aufgaben einer Schalung
- Aufbau von Schalungen
- Schalungsarten
- Spezialschalungen
- Schalungsentwurf
- Gerüste

Raum- und Verkehrsplanung

Einführung in die Raum- und Umweltplanung

- Aufgaben der Raum- und Umweltplanung
- Überblick über verfügbare Planungsinstrumente

"Macht und Ohnmacht der Planer" - Steuerungs- und Aufgabenverständnis staatlicher Planung im 21. Jahrhundert

- Ordnungs- und Entwicklungsplanung
- Planung zwischen Staat und Markt
- Planung durch Projekte?
- Planerinnen und Planer als Moderatoren widerstreitender gesellschaftlicher Interessen?
- Diese Lehrinhalte werden anhand von zwei "Leitthemen" vertieft:
 - Anpassung von Infrastrukturen an veränderte demographischer und infrastrukturpolitische Bedingungen
 - Anpassung von Siedlungsräumen an erwartete Klimafolgen

Wasserwirtschaft

Die Vorlesung besteht aus zwei Teilen. Zum einen wasserwirtschaftliche Betrachtungen zum Thema Management von Oberflächenwasser (Hochwasser, Hochwasserschutzmaßnahmen).

Es werden folgende Punkte behandelt:

- Entstehung von Hochwasser
- Möglichkeiten des Schutzes (Rückhalt in der Fläche, Objektschutz, Rückhaltebecken)
- Bau und Funktionsweise von Rückhaltebecken (Trockenbecken, Becken im Dauerstau, Talsperren)

Zum anderen werden siedlungswasserwirtschaftliche Aspekte der Wasserver- und Abwasserentsorgungssysteme sowie der Gewässergüterwirtschaft besprochen, wie

- Gewässer- und Grundwasserschutz
- Eignung von Wasserressourcen zur Trinkwassernutzung
- Trinkwasserversorgung (Fassung, Aufbereitung, Verteilungsinfrastruktur)
- Abwasserentsorgung (Charakteristik von Abwasser, erforderliche Infrastruktursysteme)
- Infrastruktursysteme vor dem Hintergrund sich wandelnder Randbedingungen

Generell wird im Rahmen der Vorlesung neben fachlichen Aspekten auch das Berufsbild des Bauingenieurs im Bereich der Wasserwirtschaft vermittelt.

14. Literatur:	• Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002 • König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2008 • Siedentop, S.: Raum- und Verkehrsplanung, Vorlesungsskript. • Gujer, W. Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag GmbH, Vorlesungsskript						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 341701 Vorlesung mit Übungen Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 341702 Vorlesung mit Übungen Raum und Verkehrsplanung • 341703 Vorlesung Wasserwirtschaft						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>63 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td><td>117 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>180 h</td></tr> </table>	Präsenzzeit:	63 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	63 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34171 Einführung in das Bauingenieurwesen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	10610 Baubetriebslehre I						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre						
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:							

Modul: 10680 Entwurf von Verkehrsanlagen

2. Modulkürzel:	020400321	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Ullrich Martin • Wolfram Ressel • Bernd Raubal • Martin Retzmann • Sabrina Klötzl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	• Technische Mechanik III und IV (Kinematik der Festkörper, Makroskopische Flussmodellierung) • Höhere Mathematik I und II Kinematik der Festkörper (Differential- und partielle Differentialgleichungen, Integrationsgleichungen) • Raumordnung und Verkehrsplanung		
12. Lernziele:	Die Hörer der Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" können: • Entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) definieren, • Straßen bemessen und Verkehrsqualität nachweisen sowie • fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen anwenden. In der Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" kennen die Studierenden die Grundsätze der Planung sowie des Baus von Eisenbahnen und können: • einfache fahrdynamische Berechnungen selbstständig erstellen, • Parameter von Bahnanlagen bestimmen, • vereinfachte Spurpläne trassieren, • kleinere Bahnbauprojekte bewerten sowie • den Planungsablauf nachvollziehen.		
13. Inhalt:	In der Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" werden folgende Themengebiete behandelt: • Funktionale Gliederung des Straßennetzes, • Fahrdynamik und Fahrgeometrie,		

- Bemessung und Querschnittsgestaltung,
- Entwurf von Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen und Knotenpunkten.

In der Vorlesung "**Planung von Bahnanlagen**" wird ein Überblick gegeben über das Gesamtsystem des Bahnverkehrs mit folgenden Themengebieten:

- Technische und rechtliche Grundlagen
- Fahrdynamik im Eisenbahnwesen
- Gestaltung von Bahnanlagen (Linienführung, Strecken- und Querschnittsgestaltung, Streckenbau und Oberbaugestaltung)
- Gestaltung von Bahnhofsanlagen,
- Durchführung eines Trassierungsbeleges.

14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript zur Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), neueste Auflage • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), neueste Auflage • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), neueste Auflage • Martin, U.: Skript zur Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" • Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) • Wende, D: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage • Matthews, V.: Bahnbau, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106801 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf • 106802 Übung Straßenplanung und -entwurf • 106803 Exkursion Straßenplanung und -entwurf • 106804 Vorlesung Planung von Bahnanlagen • 106805 Übung Planung von Bahnanlagen • 106806 Exkursionen Planung von Bahnanlagen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10681 Straßenplanung und -entwurf (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, • 10682 Planung von Bahnanlagen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme am Trassierungsbeleg zur Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung und Übung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10660 Fluidmechanik I

2. Modulkürzel:	021420001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Holger Class		
9. Dozenten:	• Holger Class • Rainer Helmig		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Technische Mechanik • Einführung in die Statik starrer Körper • Einführung in die Elastostatik und Festigkeitslehre • Einführung in die Mechanik inkompressibler Fluide Höhere Mathematik • Partielle Differentialgleichungen • Vektoranalysis • Numerische Integration		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten realer und idealer Fluidströmungen. Sie können Erhaltungssätze formulieren und diese auf praxisnahe Fragestellungen anwenden. Darüber hinaus erarbeiten sie sich detaillierte Kenntnisse in der Hydrostatik, Rohrströmung und Gerinneströmung und lernen, diese Kenntnisse für die genannten Anwendungen einzusetzen.		
13. Inhalt:	Es werden zunächst die zur Formulierung von Erhaltungssätzen erforderlichen theoretischen Grundlagen erarbeitet. Darauf aufbauend werden die Erhaltungssätze für Masse, Impuls und Energie zunächst mit Hilfe des Reynoldsschen Transporttheorems für endlich große Kontrollvolumina abgeleitet. Anschließend werden daraus im Übergang auf ein infinitesimal kleines Fluidelement die partiellen Differentialgleichungen zur Beschreibung von Strömungsproblemen formuliert, z.B. Navier-Stokes-, Euler-, Bernoulli-, Reynolds-Gleichungen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Anwendung der Erhaltungssätze für stationäre und instationäre Probleme aus der Rohr- und Gerinnehydraulik. Dabei wird insbesondere auch der Einfluss strömungsmechanischer Kennzahlen wie der Reynolds-Zahl und der Froude-Zahl diskutiert. Einführung in die Fluidmechanik • Ruhende und gleichförmig bewegte Fluide (Hydrostatik) Erhaltungssätze • für Kontrollvolumina • für infinitesimale Fluidelemente / Strömungsdifferentialgleichungen • Grenzschichttheorie • Rohrströmungen		

	• Reibungsfreie und reibungsbehaftete Rohrströmungen • Stationäre und instationäre Rohrströmungen Gerinneströmungen • Abflussdiagramme • Schießender und strömender Abfluss • Abflusskontrolle • Normalabfluss und ungleichförmiger Abfluss • Überströmung von Bauwerken
14. Literatur:	• Helmig, R., Class, H.: Grundlagen der Hydromechanik, Shaker Verlag, Aachen, 2005 • Truckenbrodt, E.: Fluidmechanik, Springer Verlag, 1996 • White, F.M.: Fluid Mechanics, WCB/McGraw-Hill, New York, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106601 Vorlesung Fluidmechanik I • 106602 Übung Fluidmechanik I • 106603 Laborübung Fluidmechanik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10661 Fluidmechanik I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfungsvorleistung/ Scheinklausur • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	10840 Fluidmechanik II
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Tafelanschrieb, Lehrfilme zur Verdeutlichung fluidmechanischer Zusammenhänge, zur Vorlesung und Übung stehen web-basierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium zur Verfügung.
20. Angeboten von:	Institut für Wasserbau
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich NES B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich NES

Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

2. Modulkürzel:	020600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die wesentlichen geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst. Ein prinzipielles Verständnis für das mechanische Verhalten der Böden unter Belastung im Sinne von Drei-Phasen-Systemen ist vorhanden. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt. Die Studierenden sind in der Lage, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen. Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen. Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben ist geweckt.		
13. Inhalt:	• Entstehung und Zusammensetzung der Gesteine • Baugrunderkundung: direkte und indirekte Aufschlüsse • Elementare Bodenkennwerte und Klassifikation der Böden • Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System • Grundwasserhaltung mit Brunnen		

	• Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen • Steifigkeit des Bodens • Grundlagen der Setzungsermittlung • Eindimensionale Konsolidation • Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis • Erddruckermittlung • Grundbruchwiderstand von Flachgründungen • Beurteilung der Böschungsbruchsicherheit
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 20011 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 1: Bodenmechanik, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik • 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10641 Geotechnik I: Bodenmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 8 Hausübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	10750 Geotechnik II: Grundbau
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung (Wahlbereich)

LAGymPO Naturwissenschaft und Technik

- Studium der Technik
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3
-

Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

2. Modulkürzel:	010600490	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul Bauphysik/Tragwerkslehre		
12. Lernziele:	- Die Studierenden haben sich die geometrischen Werkzeuge für das Erfassen dreidimensionaler Objekte und für ihre zweidimensionale Abbildung in Form der Projektion für ihre künftige Arbeit angeeignet. Die Lehre im technischen Zeichnen hat die Studierenden dazu befähigt, Informationen zu technischen Objekten für den Planungs- und Konstruktionsprozess fachgerecht mit Hilfe der „Sprache Zeichnung“ zu vermitteln. Darüber hinaus wurde durch die Übungen die räumliche Vorstellungskraft der Teilnehmer geschult. Schließlich haben die Studierenden durch ihre eigene Erfahrung den Wert einer intellektuell klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Zeichnung als ein wichtiges Ausdrucksmittel des Ingenieurs und Bauschaffenden erkannt. - In Bezug auf die Planung und die Konstruktion im Hochbau haben die Studierenden sowohl den Planungsprozess als auch das Produkt Hochbau in seinen wesentlichen Teilen kennen gelernt. Die Studierenden haben dabei einerseits Kenntnis über die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erworben, die innerhalb der Entwicklungsphasen eines Gebäudeprojekts auf das spätere Ergebnis einwirken. Ferner haben sich die Teilnehmer mit den grundlegenden Entwicklungsschritten des Planungs- und Konstruktionsprozesses vertraut gemacht. Durch die Baukonstruktionslehre ist die Basis für weiterführende konstruktiv orientierte Fächer des Hochbaus gelegt worden. Darüber haben die Studierenden verschiedene Beispiele zeitgenössischer Hochbauten in der Vorlesung kennen gelernt.		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: Grundlagen der technischen Darstellung: - Einführung in die darstellende Geometrie - Einführung in das technische Zeichnen - Einführung in das technische Skizzieren - Zeichenmaterial, CAD - Eintafelprojektion/Kotierte Projektion - Zweitafelprojektion - Mehrtafelprojektion - Komplexe Formen - Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive) - Technisches Zeichnen im Bauwesen - Freihandskizze - Modellbau		

Planung und Konstruktion im Hochbau

	• Organismus Bauwerk • Herstellung von Gebäuden • Bauen und Umwelt • Bauprodukte • Grundlagen des Konstruierens • Fügen und Verbinden • Hülle
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte/ • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung • 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung • 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau • 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10591 Planung und Konstruktion im Hochbau I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsergänzungsleistungen/Übungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau (müssen zum Bestehen des Moduls erbracht werden) • 10592 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)
19. Medienform:	Digitale Folien, CAD, Podcasts
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 2. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Architektur und Stadtplanung B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 2. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Architektur und Stadtplanung B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3

Modul: 14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper

2. Modulkürzel:	021020001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Ehlers		
9. Dozenten:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Konzept von Kräftesystemen im Gleichgewicht erlernt und können die zugehörigen mathematischen Formulierungen auf Ingenieurprobleme anwenden.		
13. Inhalt:	Kenntnisse der Methoden der Starrkörpermechanik sind elementare Grundlage zur Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen. Der erste Teil der Vorlesung behandelt zunächst die Grundlagen der Vektorrechnung. Der Schwerpunkt dieses Teils der Vorlesung liegt auf der Lehre der Statik starrer Körper. Dies betrifft die Behandlung von Kräftesystemen, die Schwerpunktberechnung, die Berechnung von Auflagerkräften und Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen sowie die Problematik der Reibung und der Seilstatik. Anschließend werden in Anwendung von Grundbegriffen der analytischen Mechanik das Prinzip der virtuellen Arbeit und die Stabilität des Gleichgewichts behandelt. • Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper: Vektorrechnung • Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht • Axiome der Starrkörpermechanik • Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem • Verschieblichkeitsuntersuchungen • Auflagerreaktionen ebener Tragwerke • Kräftegruppen an Systemen starrer Körper • Fachwerke: Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken • Raumstatik: Kräftegruppen und Schnittgrößen • Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt • Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung • Seiltheorie und Stützlinientheorie • Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit • Stabilität des Gleichgewichts Als Voraussetzung für die Behandlung von Problemen der Elastostatik werden im zweiten Teil der Vorlesung die Grundlagen der Tensorrechnung vermittelt und am Beispiel von Rotationen starrer Körper und der Ermittlung von Flächenmomenten erster und zweiter Ordnung (statische Momente, Flächenträgheitsmomente) vertieft. • Mathematische Grundlagen der Elastostatik: Tensorrechnung • Flächenmomente 1. und 2. Ordnung		

14. Literatur:	Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt. • D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer. • D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer. • R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium.	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 144001 Vorlesung Technische Mechanik I • 144002 Übung Technische Mechanik I • 144003 Tutorium Technische Mechanik I	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h Gesamt: 180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung	
18. Grundlage für ... :	14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre	
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 1. Semester → Basismodule B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, 1. Semester → Grundstudium B.Sc. Simulation Technology, PO 2011, 1. Semester → Grundstudium	

Modul: 14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre

2. Modulkürzel:	021010002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Miehe		
9. Dozenten:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Technische Mechanik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, Deformationen elastischer Tragwerke zu berechnen sowie als Grundkonzept der Bemessung von Tragwerken Spannungsnachweise für verschiedene Beanspruchungen zu führen.		
13. Inhalt:	Die Elastostatik und die Festigkeitslehre liefern Grundlagen für die Konstruktion und Bemessung von Bauwerken und Bauteilen im Rahmen von Standsicherheits- und Gebrauchsfähigkeitsnachweisen. Die Vorlesung behandelt zunächst Grundkonzepte und Begriffe der Festigkeitslehre in eindimensionaler Darstellung. Es folgt die Darstellung mehrdimensionaler, elastischer Spannungszustände sowie die Elastostatik des Balkens. • Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand • Transformation von Spannungen und Verzerrungen • Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie • Elementare Elastostatik der Stäbe und Balken • Differentialgleichung der Biegelinie • Schubspannungen, Schubmittelpunkt, Kernfläche • Torsion prismatischer Stäbe		
14. Literatur:	• Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt. • D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2005], Technische Mechanik II: Elastostatik, 8. Auflage, Springer. • D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2004], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik II: Elasto-statik, 7. Auflage Springer. • R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik II. Festigkeitslehre. Pearson Studium		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 144101 Vorlesung Technische Mechanik II • 144102 Übung Technische Mechanik II • 144103 Tutorium Technische Mechanik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 128 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 14411 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen		

-
- V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 2. Semester
→ Kernmodule
- B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 2. Semester
→ Kernmodule
- B.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 2. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 2. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
→ Hauptfach Bautechnik
→ Basismodule Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester
→ Hauptfach
→ Hauptfach Bautechnik
→ Basismodule Bautechnik
- B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, 2. Semester
→ Grundstudium
- B.Sc. Simulation Technology, PO 2011, 2. Semester
→ Grundstudium

Modul: 34160 Technische Mechanik III: Energiemethoden der Elastostatik, Inkompressible Fluide und Dynamik von Starrkörpern

2. Modulkürzel:	021010009	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	7.5	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Miehe		
9. Dozenten:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Empfohlen: Kompetenzen aus Technische Mechanik I und Technische Mechanik II		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Energiemethoden der Elastostatik und deren Anwendung auf Stäbe und Balkensysteme. Sie verstehen die Modellierung inkompressibler Fluide auf der Grundlage der Kontinuumsmechanik deformierbarer Körper und die Anwendung dieser Theorie auf elementare statische und dynamische Probleme der Fluidmechanik. Darüber hinaus beherrschen Sie elementare Konzepte der Kinematik und Kinetik zur Beschreibung von bewegten mechanischen Systemen und deren Anwendungen auf die Dynamik und das Schwingungsverhalten von Tragwerken.		
13. Inhalt:	Teil I: Energiemethoden der Elastostatik Kenntnisse der Energiemethoden der Mechanik sind Voraussetzung für die Berechnung von Deformations- und Stabilitätsproblemen elastischer Stäbe und Balken. Gleichzeitig dienen sie als Grundlage zur Behandlung statisch unbestimmter Probleme. Die Vorlesung behandelt zunächst die Energiemethoden der Elastostatik als Grundlage der analytischen Mechanik deformierbarer Körper. Anschließend erfolgt eine Darstellung der wichtigsten Anwendungsfälle innerhalb der Elastostatik. -Formänderungsenergie und Arbeitssätze der linearen Elastostatik -Sätze von Castigliano, Betti und Maxwell -Das Prinzip der virtuellen Arbeit deformierbarer Körper -Berechnung von Verschiebungen und Verdrehungen -Einfach statisch unbestimmte Systeme -Stabilitätsprobleme der linearen Elastostatik, Euler-Knickstäbe -Festigkeitshypothesen des Gleichgewichts Teil II: Inkompressible Fluide Kenntnisse der Strömungsmechanik sind Voraussetzung zur Lösung einer breiten Klasse von Problemstellungen des Bauingenieurwesens. Die Vorlesung liefert Grundlagen der Kontinuumsmechanik der Fluide und behandelt zunächst Konzepte zur Beschreibung der Wirkung ruhender Fluide auf Strukturen. Anschließend erfolgt eine Darstellung von Methoden der Hydrodynamik idealer und viskoser Fluide zur Beschreibung ihrer Bewegung sowie ihrer Wirkung auf Strukturen. -Elementare Begriffe der Kontinuumsmechanik -Kontinuumsmechanische Bilanzsätze für Masse, Impuls und mechanische Leistung -Stoffgesetze für ideale und viskose Flüssigkeiten		

- Hydrostatik: Flüssigkeiten im Schwerfeld, Auftrieb und Schwimmstabilität, Flüssigkeitsdruck auf ebene und gekrümmte Flächen, Stromfadentheorie (Bernoulli-Gleichung)
- Hydrodynamik idealer und viskoser Flüssigkeiten: Euler- und Navier-Stokes-Gleichung, Ähnlichkeitsbetrachtungen
- Hydraulik: Darcy-Strömung

Teil III: Dynamik von Starrkörpern

Thema der Vorlesung ist die geometrische Beschreibung von Bewegungen materieller Körper (Massenpunkte und Starrkörper) sowie die Darstellung deren physikalischer Ursache. Die Konzepte sind direkte Grundlage beispielsweise für die Trassierung im Straßen- und Eisenbahnbau und der Beschreibung von Bauwerksbewegungen infolge Wind-, Erdbeben-, Maschinen- und Stoßerregungen. Die Vorlesung gliedert sich in die drei Abschnitte Kinematik, Kinetik und Schwingungen. Die Kinematik ist die Lehre der Geometrie der Bewegungen materieller Körper. Die Kinetik liefert den physikalischen Zusammenhang zwischen den Bewegungen und der auf den materiellen Körper wirkenden Kräfte. Schwingungen sind besondere Bewegungen mit periodischer Struktur, die für Bauwerke von hoher Bedeutung sind.

- Kinematik der Massenpunkte: Geradlinige und krummlinige Bewegung, Relativbewegung
- Kinematik der Starrkörper: Translation und Rotation, allgemeine und ebene Bewegung starrer Körper
- Kinetik der Massenpunkte: Impuls- und Drallsatz, d'Alembertsche Trägheitskräfte, Kinetik der Relativbewegung, Energie- und Arbeitssatz der Punktkinetik
- Kinetik starrer Körper: Massenbilanz, Impuls- und Drallsatz, Drallvektor und Massenträgheitstensor, Eulersche Kreiselgleichungen, Energie- und Arbeitssatz starrer Körper, Prinzip von d'Alembert
- Elementare Stoßtheorie
- Einführung in die Schwingungslehre: Grundbegriffe, ungedämpfte freie und erregte Schwingungen, gedämpfte freie und erregte Schwingungen.

14. Literatur:

Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.

D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder & W. Wall [2006], Technische Mechanik Band 3: Kinetik, 9. Auflage, Springer.

D. Gross, W. Ehlers & P. Wriggers [2007], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3: Kinetik, Hydrodynamik, 8. Auflage, Springer.

D. Gross, W. Hauger, W. Schnell and P. Wriggers [2007], Technische Mechanik Band 4: Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden, 6. Auflage, Springer.

D. Gross, W. Hauger, E. A. Werner & J. Schröder [2008], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 4: Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden, 1. Auflage, Springer.

R. C. Hibbeler [2006], Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson Studium.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 341601 Vorlesung Technische Mechanik III
- 341602 Vortragsübung Technische Mechanik III
- 341603 Tutorium Technische Mechanik III

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

- Vorlesung
- Präsenzzeit 63 h
 - Selbststudiumszeit 100 h
- Vortragsübung
- Präsenzzeit 42 h

- Selbststudiumszeit 65 h

Gesamt: 270 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	34161 Technische Mechanik III: Energiemethoden der Elastostatik, Inkompressible Fluide und Dynamik von Starrkörpern (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
---------------------------------	--

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

Modul: 10670 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

2. Modulkürzel:	021320001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Markus Friedrich		
9. Dozenten:	• Markus Friedrich • Wolfram Ressel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen den Unterschied zwischen Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage. Sie kennen die wesentlichen Wirkungen des Verkehrs auf die Verkehrsteilnehmer, die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft. Sie haben einen Überblick über Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsangebots und über Verfahren zur Steuerung des Verkehrsablaufes mit Hilfe von Verkehrsleitsystemen. Sie können grundlegende Methoden zur Ermittlung und Prognose der Verkehrsnachfrage, zur Gestaltung von Verkehrsnetzen und zur Bemessung von Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlagen anwenden.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Aufgaben und Methoden der Verkehrsplanung und der Verkehrstechnik und behandelt folgende Themen: • Was ist Verkehr: Einführung, Definitionen und Kennzahlen • Der Verkehrsplanungsprozess • Analyse von Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage • Verkehrsmodelle • Verkehrsnachfrage • Routenwahl und Verkehrsumlegung • Planung von Verkehrsnetzen • Verkehrskonzepte • Lärm und Schadstoffemissionen • Grundlagen des Verkehrsflusses • Grundlagen der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen • Leistungsfähigkeit der freien Strecke • Leistungsfähigkeit ungesteuerter Knotenpunkte • Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage • Verkehrsbeeinflussungssysteme IV und ÖV • Verkehrsmanagement		

14. Literatur:	• Friedrich, M.: Skript Verkehrsplanung und Verkehrstechnik I • Kirchhoff, P.: Städtische Verkehrsplanung: Konzepte, Verfahren, Maßnahmen, Teubner Verlag, 2002. • Steierwald, G., Künne, H.-D. (Hrsg): Straßenverkehrsplanung - Grundlagen - Methoden - Ziele, Springer-Verlag, Berlin 1993. • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106701 Vorlesung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik • 106702 Übung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 55 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 125 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10671 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Power Point, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Straßen- und Verkehrswesen
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Verkehr B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Verkehr M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Ergänzungsmodule Bachelor → Verkehr B.Sc. Verfahrenstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug-u.Motorent. B.Sc. Technische Kybernetik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug- und Motorentechnik B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule M.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik → Weitere Spezialisierungsfächer → Straßenverkehr → Grundfächer Straßenverkehr B.Sc. Technologiemanagement → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug-u.Motorent. B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 5

B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester
→ Ergänzungsmodule
→ Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 5

B.Sc. Maschinenbau
→ Vorgezogene Master-Module
→ Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug- und Motorentechnik

B.Sc. Mechatronik
→ Vorgezogene Master-Module
→ Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug- und Motorentechnik

Modul: 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

2. Modulkürzel:	021500101	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	• Karim Hariri • Joachim Schwarte • Ulf Nürnberger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Vorlesung: Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen. Übungen: Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.		
13. Inhalt:	2. Semester: • Aufbau der Werkstoffe • Mineralische Bindemittel • Gesteinskörnung • Beton (Frischbeton, Festbeton) • Sonderbetone 3. Semester: • Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen • Stahl • Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl • Mauerwerk • Holz • Kunststoffe • Bitumen und Asphalt • Brandverhalten von Baustoffen Laborübungen (3.Semester):		

	• Stahl • Holz • Kunststoffe • Frischbeton • Festbeton
14. Literatur:	Vorlesungsskript über alle behandelten Themen, Umdrucke zu den Übungen unterstützende Literatur: • Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: <i>Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften</i>, Ernst & Sohn, Berlin 2001 • Hornbogen, E.: <i>Werkstoffe</i>, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002 • Bargel, H. J., Schulze, G.: <i>Werkstoffkunde</i>, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage • Wendehorst, R.: <i>Baustoffkunde</i>, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004 • Scholz, W.: <i>Baustoffkenntnis</i>, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS) • 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS) • 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10571 Werkstoffe im Bauwesen I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Laborübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	10710 Werkstoffe im Bauwesen II
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 2. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 2. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

2. Modulkürzel:	020900001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	10.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák		
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novák		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Konstruierens, Dimensionierens und Entwerfens von Bauteilen und einfachen Tragstrukturen. Sie sind danach in der Lage, werkstoffübergreifend und ganzheitlich, d.h. neben der Sicherstellung von Standsicherheit auch Kriterien der Nutzung und Gestaltung bei der Bemessung zu berücksichtigen. Hierbei werden sowohl die unterschiedlichen Sicherheitskonzepte berücksichtigt, als auch die verschiedenen Lastannahmen und Grenzzustände. Durch die Vermittlung der Inhalte über alle wesentlichen Werkstoffe sind die Studierenden in der Lage, gezielt die einzelnen Werkstoffe entsprechend ihren Stärken einzusetzen. Sie können nicht nur einzelne isolierte Tragwerkselemente betrachten sondern verfügen über einen sehr guten Einblick in die komplexe Lastabtragung eines Bauwerks und die notwendige Abstimmung der Tragelemente untereinander.		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: Sicherheitskonzepte und Querschnitte Anforderungen an Bauwerke, Sicherheitskonzepte (Konzept der Teilsicherheits- und der globalen Beiwerte), Werkstoffe und ihre Eigenschaften • Stahl • Holz • Stahlbeton • Spannbeton • Verbundbau Einwirkungen und ihre Kombinationen einschließlich Schnittgrößenermittlung • Ständige Einwirkungen • Veränderliche Einwirkungen • Außergewöhnliche Einwirkungen • Imperfektionen Nachweis der Tragfähigkeit (Querschnittsbemessung) für Stahlbau, Holzbau, Stahlbetonbau, Verbundbau		

- Reine Normalkraftbeanspruchung
- Reine Biegebeanspruchung
- Kombinierte Beanspruchung
- Torsion

Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Spannungen, Rissbreiten, Verformungen)

Tragelemente und -systeme (entwerfen, modellieren, bemessen, konstruieren)

Teil A: Tragwerkselemente am Beispiel des Hallenbaus

- Dacheindeckungen
- Pfettensysteme
- Haupttragwerke
- Aussteifung
- Wandverkleidungen
- Gründung

Teil B: Tragwerkselemente im allgemeinen Hochbau

- Decken
- Wände
- Träger und Unterzüge
- Stützen
- Aussteifung

Teil C: Bogentragwerke

Teil D: Dachtragwerke

14. Literatur:	• Vorlesungsskript/ Übungsskript • Petersen: Stahlbau, Petersen: Statik und Stabilität • Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte • 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte • 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme • 106504 Übung Tragelemente und -systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 105 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 255 h Gesamt: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10651 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (PL), schriftliche Prüfung, 240 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): 4 Hausübungen und 2 Kolloquien • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	• 10760 Verbindungen, Anschlüsse • 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 9 B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester

- Ergänzungsmodule
- Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 9

B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester

- Hauptfach Bautechnik
- Kernmodule Bautechnik

B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester

- Hauptfach
- Hauptfach Bautechnik
- Kernmodule Bautechnik

300 Ergänzungsmodule

Zugeordnete Module:	10880	Abfallwirtschaft und biologische Abluftreinigung
	10790	Angewandte Bauphysik
	10730	Baubetriebslehre II
	10740	Baubetriebslehre III
	10860	Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung
	10910	Biologie und Chemie für Bauingenieure
	10780	Entwerfen und Konstruieren
	10680	Entwurf von Verkehrsanlagen
	10800	Finite Elemente für Tragwerksberechnungen
	10840	Fluidmechanik II
	10690	Geodäsie im Bauwesen
	10750	Geotechnik II: Grundbau
	10810	Grundlagen der Schienenverkehrssysteme
	10870	Hydrologie
	15830	Höhere Mechanik I: Einführung in die Kontinuumsmechanik und in die Materialtheorie
	15840	Höhere Mechanik II: Numerische Methoden der Mechanik
	10720	Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
	15020	Numerische Methoden in der Fluidmechanik
	10700	Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)
	10830	Raum- und Umweltplanung
	10770	Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)
	10900	Siedlungswasserwirtschaft
	10820	Straßenbautechnik I
	10760	Verbindungen, Anschlüsse
	10670	Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
	10850	Wasserbau an Flüssen und Kanälen
	10890	Wassergütewirtschaft
	10710	Werkstoffe im Bauwesen II
	10920	Ökologische Chemie

Modul: 10880 Abfallwirtschaft und biologische Abluftreinigung

2. Modulkürzel:	021220001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Kranert		
9. Dozenten:	• Martin Kranert • Karl-Heinrich Engesser • Detlef Clauß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Fundamentale Kenntnisse in Thermodynamik, Biologie, Chemie, Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Methoden der Abfallvermeidung und können die wesentlichen Akteure identifizieren. Sie kennen die Zusammenhänge zwischen der industriellen, gesellschaftlichen Entwicklung und dem Aufkommen sowie der Zusammensetzung von Siedlungsabfällen. Sie haben das Fachwissen abfallspezifische Sammel- und Transportsysteme auszuwählen, um Siedlungsabfälle, im Rahmen der gesetzlichen, ökonomischen und logistischen Vorgaben, fachgerecht der Entsorgung zu zuführen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Verfahren der aeroben und anaeroben biologischen Behandlung. Sie haben die Kompetenz die verschiedenen Vorbehandlungssysteme, wie die Thermische Abfallbehandlung bzw. die mechanisch-biologische Behandlung, zu beurteilen und entsprechend der infrastrukturellen Rahmenbedingungen in ein Abfallwirtschaftskonzept zu integrieren. Sie kennen die wesentlichen technischen und organisatorischen Elemente einer Siedlungsabfalldeponie. Sie sind in der Lage das Emissionsverhalten von Abfallbehandlungsanlagen bzw. Deponien zu erkennen und geeignete Maßnahmen zum Emissionsschutz einzuleiten. Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen Stoffströme in der Abfallwirtschaft zu bilanzieren und können die Potentiale an Sekundärrohstoffen innerhalb der unterschiedlichen Abfallwirtschaftskonzepte ermitteln bzw. bewerten. Sie haben die Kompetenz Logistikkonzepte und Abfallbehandlungsanlagen zu konzipieren und zu dimensionieren. Sie kennen die biologischen, gesetzlichen sowie apparativen Grundlagen der Abluftreinigung und können anhand der analytischen und messtechnischen Methoden geeignete Abluftreinigungskonzepte entwickeln.		
13. Inhalt:	• Begriffsbestimmungen des Abfalls • gesetzliche Randbedingungen der Abfallwirtschaft		

- Faktoren für Abfallmenge und Zusammensetzung, Parameter, Abhängigkeiten, Entwicklungen
- Systeme für Sammlung und Transport, Abfall-Logistik, Leistungsdaten, Gebührengestaltung, Berechnungsparameter
- Getrennte Erfassung verwertbarer Stoffgruppen, Integrierte, teilintegrierte, Holsysteme, Produktverwaltungsrelevante Systeme (u.a. Verpackungen, Elektrogeräte etc.), Berechnungsparameter, ökonomische und ökologische Bewertung von Verwertungssystemen,
- Abfallvermeidung, Begrifflichkeiten, Akteure, Maßnahmen, Effekte
- Konzeptionelle Ansätze zur Abfallwirtschaft, Basis der Modellierung abfallwirtschaftlicher Systeme, Stoffstrombilanzen, ökonom. Bilanzierung, Grundlagen der abfalltechnischen Behandlungsverfahren (Prinzip, Aufbau, Bedeutung, Massenbilanzen, Kostenansätze, Kenngrößen zur Dimensionierung),
- mechanische Verfahren
- biologische Verfahren (Kompostierung und Vergärung)
- mechanisch-biologische Vorbehandlungsverfahren
- thermische Verfahren
- Grundlagen der Deponietechnik und des Deponiebetriebes, Aufbau, Emissionspfade, Basis- und Oberflächenabdichtung, Dimensionierungsparameter, Methoden der Gas- und Sickerwasserprognose, Systeme zur Gas- und Sickerwasserbehandlung, Deponiestilllegung• Vermittlung von abfallwirtschaftlichen Zusammenhängen und der beeinflussenden Randbedingungen
- Vermittlung der grundlegenden gesetzlichen, technischen, ökonomischen und ökologischen Ansätze zur Abfallwirtschaft
- Vermittlung der grundlegenden Technologien zur Abfallsammlung, Transport, Methoden der Abfallbehandlung und der Abfallbeseitigung
- Vermittlung der Grundlagen zu konzeptionellen Ansätzen in der Abfallwirtschaft und zur Modellierung abfallwirtschaftlicher Systeme
- Vermittlung von grundlegenden Berechnungsmethoden für Auslegung und Bewertung abfallwirtschaftlicher Systeme
- Basiswissen für Masterstudiengänge Abfalltechnik und Abfallwirtschaft

Biologische Abluftreinigung:

- Einführung in die Abluftreinigung
- Gesetzliche Grundlagen der Abluftreinigung
- Einführung in nichtbiologische Abluftreinigungskonzepte
- Grundprinzipien der Biologische Abluftreinigung
- Voraussetzung der Biologischen Abluftreinigung
- Grundlagen von Biowäscher, Biotricklingfilter und Biofilter
- Leistungsvergleich und Anwendungsbereich biologische /nicht biologische Konzepte• Grundlagen der Analytik von gasförmigen Probeströmen Grundlagen der Messtechnik für Abluftströme

14. Literatur:

- Vorlesungsmanuskript
- Kranert, M. : Grundlagen der Abfallwirtschaft
- Bilitewski et al.: Müllhandbuch
- Skript zur Vorlesung ,Biologische Abluftreinigung I
- Devinny: Biological Waste Air Purification
- Powerpointmaterialien zur Vorlesung
- Übungsfragensammlung

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 108801 Vorlesung Grundlagen der Abfallwirtschaft
- 108802 Übung Grundlagen der Abfallwirtschaft
- 108803 Vorlesung Biologische Abluftreinigung I

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:

53 h



	Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127 h
	Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10881 Abfallwirtschaft und biologische Abluftreinigung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung mit Powerpointpräsentation, elektronisches Skript zum Download
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule

Modul: 10790 Angewandte Bauphysik

2. Modulkürzel:	020800010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	• Simone Eitele • Eva Veres • Susanne Urlaub		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	Konstruktive Bauphysik Studierende • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. Technische Bauphysik Studierende • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung. Bauphysikalischer Diskurs Studierende • haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden. • bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen. • haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen.		

13. Inhalt:	Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik: • stationäres und instationäres thermisches und hygrisches Verhalten von Bauteilen • schalltechnisches Verhalten von Bauteilen • Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene • Ausführungsbeispiele für konstruktive Details im Bestand und im Neubau • Schwachstellen • Heizungstechnik • Nutzung erneuerbarer Energie • Wärmerückgewinnung • Erdwärme • Lüftungstechnik • Klimatechnik • natürliche und künstliche Beleuchtung • Installationsgeräusche • Regel- und Sicherheitstechnik Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs: • Anwendung aus/in der Praxis, • Innovationen und neue Materialien/Bauteile • Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung
14. Literatur:	Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs Skript: Konstruktive Bauphysik Skript: Technische Bauphysik Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006) Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985) Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst & Sohn, Berlin (2001) Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982) Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107901 Vorlesung Konstruktive Bauphysik • 107902 Vorlesung Technische Bauphysik • 107903 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit • 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit • V Vorleistung (USL-V), mündliche Prüfung, 20 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9

Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise
(USL-V)

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Powerpointpräsentation, Folien

20. Angeboten von: Lehrstuhl für Bauphysik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Hauptfach Bautechnik
 - Wahlbereich 2 Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Vertiefung Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester
 - Hauptfach
 - Hauptfach Bautechnik
 - Wahlbereich 2 Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach B
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- LAGymPO Naturwissenschaft und Technik
 - Erweiterung
- LAGymPO Naturwissenschaft und Technik
 - Erweiterung (Wahlbereich)
- LAGymPO Naturwissenschaft und Technik
 - Studium der Technik
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10730 Baubetriebslehre II

2. Modulkürzel:	020200120	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das nötige Wissen für eine erfolgreiche Vorbereitung der Bauausführung. Sie kennen die Grundlagen des Bauablaufs und können die Ablaufplanung durchführen. Darüber hinaus haben sie vertiefte Kenntnisse zur Planung der wirtschaftlichen Ausführung einer Baumaßnahme und der Baustelleneinrichtungsplanung.		
13. Inhalt:	Ablauf- und Terminplanung • Grundlagen • Darstellungsformen • Ebenen • EDV-Unterstützung bei Ablaufplanung Netzplantechnik • Allgemeines • Methoden • Aufbau und Berechnung eines Vorgangsknoten-Netzplanes Kalkulatorischer Verfahrensvergleich Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik • Rechtliche und vertragliche Grundlagen • Elemente der Baustelleneinrichtung • Grundsätze für den Entwurf • Phasenorientierte Baustelleneinrichtungsplanung Unternehmensführung im Bauwesen • Rechts- und Unternehmensformen • Arbeitsgemeinschaften • Personalmanagement und Personalführung Projektmanagement im Bauwesen		

14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007. • Manuskript: "Unternehmensführung im Bauwesen" • Manuskript: "Projektmanagement im Bauwesen" • VOB, HOAI • AHO-Fachkommission
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107301 Vorlesung Baubetriebslehre II • 107302 Übung Baubetriebslehre II • 107303 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10731 Baubetriebslehre II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	10740 Baubetriebslehre III
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus BWL M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Bau- und Immobilienmanagement B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb → Pflichtfächer Baubetrieb M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb → Baubetrieb Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Baubetrieb → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → c) Baubetrieb → c) Baubetrieb Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Baubetrieb → Pflichtcontainer

Modul: 10740 Baubetriebslehre III

2. Modulkürzel:	020200140	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Wolfgang Paul		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I (Baubetriebswirtschaft) Baubetriebslehre II (Baubetriebsplanung)		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse der grundlegenden Tätigkeiten für die Ausführung von Bauvorhaben. Sie können die Kosten in den verschiedenen Phasen ermitteln, besitzen grundlegende Kenntnisse in der Ausschreibung und der Vergabe, können eine Kalkulation erstellen und daraus einen Ablaufplan entwickeln. Die Aufmaßerstellung für die Abrechnung ist bekannt. Zudem sind die Studierenden durch die Lehrform „Lernen durch Lehren“ in der Lage, Aufgaben auch in Gruppenarbeit selbstständig zu lösen und die eigenen Ausarbeitungen zu präsentieren. Die Grundlagen der Kommunikation sind bekannt.		
13. Inhalt:	• Kostenschätzung (Kostenermittlung in den verschiedenen Phasen) • Finanzierung der Immobilie (als privater Bauherr) • Ausschreibung und Vergabe • Baugenehmigung • Kalkulation mit Submission • Ablaufplanung • Baustelleneinrichtungsplanung • Baustellenverordnung • Aufmaß und Abrechnung • EDV-Anwendungen • Ausarbeitung einer Projektstudie mit Präsentation • Teamarbeit, Zusammenarbeit, Kommunikation, Rollenspiele		
14. Literatur:	• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007 • Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007 • Manuskript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107401 Vorlesung Baubetriebslehre III • 107402 Übung Baubetriebslehre III • 107403 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre III		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Ausarbeitung Projektstudie und Präsentation: ca. 130 h Nacharbeitszeit: ca. 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10741 Baubetriebslehre III (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Projektstudie + 1 Präsentation (Vortrag) 0.60 benotete Projektstudie 0.40 benoteter Vortrag • 10742 Vorleistung (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus BWL M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 3. Semester → Spezialisierungsmodule → Bau- und Immobilienmanagement B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb → Pflichtfächer Baubetrieb M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb → Baubetrieb Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Baubetrieb → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → c) Baubetrieb → c) Baubetrieb Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Baubetrieb → Pflichtcontainer

Modul: 10860 Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung

2. Modulkürzel:	021410002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Silke Wieprecht		
9. Dozenten:	• Walter Marx • Silke Wieprecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Fluidmechanik I (Hydrostatik, Rohrhydraulik, Hydraulik offener Gerinneströmungen)		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über den Talsperrenbau. Dazu gehören wasserwirtschaftliche Grundlagen, die zur Bewirtschaftung eines Speichers notwendig sind genauso wie die planerische und bauliche Umsetzung. Sie kennen die Grundlagen der Energienutzung aus Wasserkraft sowie die bauliche Umsetzung und die energetische Bemessung. Unter der Vorgabe eines realen Einzugsgebietes das als Bearbeitungsbereich vorgegeben ist, können die Studierenden nach eigenen Vorstellungen eine Talsperre mit zugehöriger Wasserkraftanlage sowie den erforderlichen Rohrleitungen als Zuführung planen und bemessen.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung über Bauwerke die zur Energie- und Wassernutzung dienen. Das Modul ist inhaltlich in drei Schwerpunkte gegliedert: Talsperren • Hydrologische Grundlagen und Speichermanagement • Dämme und Mauern • Einführung DIN 19700 • Bemessung und Standsicherheitsnachweise Wasserkraft • Arten und Funktionsweise von Wasserkraftanlagen • Nieder-, Mittel-, Hochdruckanlagen • Hydraulische Bemessung Rohrleitungen • Arten von Rohrleitungen		

- Hydraulische und konstruktive Bemessung

Zur Festigung der Kenntnisse aus der Vorlesung wird semesterbegleitend eine Fallstudie durchgeführt, mit dem Ziel, dass die Studierenden selbstständig ein wasserbauliches Projekt erarbeiten.

Weiterhin sind die erforderlichen rechnerischen, konstruktiven sowie hydrologischen und hydraulischen Nachweise zu erbringen. Die Fallstudie wird in Gruppen zu je 3-5 Studierenden bearbeitet. Während der Bearbeitungsphase sowie zum Abschluss wird je Gruppe der aktuelle Bearbeitungsstand durch regelmäßige Präsentationen dokumentiert. So soll erzielt werden, dass gewonnene Ergebnisse auch schlüssig präsentiert werden.

14. Literatur:	Wieprecht, S.: Skript zur Vorlesung Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung, Teilgebiete Talsperren, Wasserkraft und Rohrleitungen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108601 Vorlesung Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung • 108602 Gruppenübung Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10861 Bauwerke zur Wasser- und Energienutzung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Bearbeitung der Fallstudie, Kurzbericht, ein Vortrag • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Wasserbau
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10910 Biologie und Chemie für Bauingenieure

2. Modulkürzel:	021221301	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Karl-Heinrich Engesser		
9. Dozenten:	• Jörg W. Metzger • Karl-Heinrich Engesser		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Einführung in der Biologie: Die Studierenden haben verstanden: • Was sind Mikroorganismen? • Wie sind Bakterien aufgebaut? • Wo kommen sie vor? • Welche Gesetzmäßigkeiten gelten beim Wachstum von Mikroorganismen? • Welche Krankheiten können durch Mikroorganismen hervorgerufen werden? • Wo und wie werden Mikroorganismen in der Umweltbiotechnologie eingesetzt. Tutorium Mikrobiologie für Ingenieure • Die Studierenden sind zur Rekapitulierung des Vorlesungsstoffs anhand des Fragenkatalogs befähigt und sind auf die Prüfung vorbereitet Vorlesung Chemie für Bauingenieure I Die Studierenden haben Kenntnis über die Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie, im Besonderen über: • die Struktur von Atomen und Molekülen, • den Aufbau des Periodensystems der Elemente • die chemische Bindung und chemische Reaktionen • über die Eigenschaften von Wasser und dessen Inhaltsstoffen • die Zusammensetzung von Luft • die Chemie und die Umwelteigenschaften wichtiger Baustoffe Chemie für Bauingenieure II:		

- Die Studierenden haben Kenntnis über die Struktur und Eigenschaften der wichtigsten bioorganischen Verbindungsklassen.
- Die Zusammenhänge zwischen chemischen und mikrobiologischen Prozessen werden von ihnen erkannt und sie sind sich der Relevanz von Biomolekülen (z.B. Proteinen und Lipiden) bei biologischen bzw. biochemischen Prozessen (z.B. biologische Abwasserreinigung, Entwicklung von Krankheiten durch Keime, Abbau und Eliminierung von Stoffen in der Umwelt) bewusst.

13. Inhalt:**Einführung in die Biologie:**

In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der Biologie dargestellt. Des weiteren wird auf wichtige Aspekte der Ökologie eingegangen:

- Eigenschaften von Lebewesen
- Gliederung des Organismenreiches
- Stufenbau biologischer Objekte und ihre Betrachtung von der Zelle bis zum Ökosystem
- Zelle, Organ, Organismus, Stoffwechsel, Fortpflanzungssysteme und Vererbung,
- Grundlagen der Ökologie, Biogeosphäre, Evolution

Mikrobiologie für Ingenieure I:

In dieser Vorlesung werden die grundlegenden Eigenschaften von Mikroorganismen dargelegt, wie z.B. Vorkommen, Morphologie, Pathogenität, Stoffwechselwege und der Einsatz im Umweltschutz. Es wird ein kurzer Einblick in die Geschichte der Mikrobiologie gegeben. Es folgt die Darstellung des Aufbaus von Bakterienzellen. Danach wird auf die Eigenschaften von Zellwänden im Zusammenhang mit der Wirkung von Antibiotika eingegangen. Weiterhin werden die Gesetzmäßigkeiten des Bakterienwachstums analysiert. Es folgen Sterilisationstechniken, phylogenetische Einteilung und Anwendung von Mikroorganismen in verschiedenen Technikbereichen wie Nahrungsmittelproduktion, Rohstoffgewinnung und Umweltschutz.

Chemie für Bauingenieure I:

In dieser Vorlesung werden die Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie vermittelt, wobei der Schwerpunkt auf die spezifischen Belange eines Bauingenieurs gesetzt wird. Behandelt werden:

- Allgemeine chemische Grundlagen
- Atombau und Periodensystem
- Chemische Bindung
- Chemische Reaktionen (Redoxreaktionen, Säure-Base-Reaktionen)
- Elektrochemie und Korrosion
- Chemie des Wasser und der Luft, ausgewählte umweltchemische Probleme
- Chemie anorganischer und organischer Baustoffe

Chemie für Bauingenieure II:

Diese Vorlesung liefert die chemischen Grundlagen für das Verständnis von verfahrenstechnischen Prozessen (z.B. die biologische Abwasserreinigung), von bakteriellen und chemischen Abbauprozessen sowie Aspekten der Umwelthygiene. Behandelt werden:

- Elimination, Abbau und Transformation von Stoffen in der Umwelt
- Struktur und Eigenschaften von Biopolymeren (Proteinen, Kohlehydraten, DNA, Huminstoffen und Lignin) und Lipiden

14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Folien der Vorlesungspräsentation als Download im pdf Format • Klausuraufgabensammlung, Übungen zur Kontrolle des Selbststudiums • Fuchs/Schlegel, Allgemeine Mikrobiologie • Benedix, Roland, Bauchemie - Einführung in die Chemie für Bauingenieure, 2. Aufl., Teubner, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden • (2003); Beyer/Walter, Lehrbuch der Organischen Chemie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 24. Aufl. (2004)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109101 Vorlesung Einführung in die Biologie • 109102 Vorlesung Mikrobiologie für Ingenieure I • 109103 Vorlesung Chemie für Bauingenieure I • 109104 Vorlesung Chemie für Bauingenieure II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10911 Biologie und Chemie für Bauingenieure (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Anteil Einführung in die Biologie: 0,17 Anteil Mikrobiologie für Ingenieure I: 0,33 Anteil Chemie für Bauingenieure I: 0,33 Anteil Chemie für Bauingenieure II: 0,17
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung mit Leinwandpräsentation Skripte und Klausursammlung ist als Download verfügbar
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.		
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt		
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren • 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2		

	Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
	• V
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 6 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 6 B.Sc. Architektur und Stadtplanung, PO 2009, 4. Semester → Ergänzungs module → Lehrgebiet 4: Gebäudeplanung B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Wahlfächer Technischer Ausbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Technischer Ausbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Technischer Ausbau → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → a) Entwerfen und Konstruieren → a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → b) Techn. Ausbau → b) Techn. Ausbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer



M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
→ WPF Technischer Ausbau
→ Pflichtcontainer

Modul: 10680 Entwurf von Verkehrsanlagen

2. Modulkürzel:	020400321	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Ullrich Martin • Wolfram Ressel • Bernd Raubal • Martin Retzmann • Sabrina Klötzl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	• Technische Mechanik III und IV (Kinematik der Festkörper, Makroskopische Flussmodellierung) • Höhere Mathematik I und II Kinematik der Festkörper (Differential- und partielle Differentialgleichungen, Integrationsgleichungen) • Raumordnung und Verkehrsplanung		
12. Lernziele:	Die Hörer der Lehrveranstaltung " Straßenplanung und -entwurf " können: • Entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) definieren, • Straßen bemessen und Verkehrsqualität nachweisen sowie • fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen anwenden. In der Lehrveranstaltung " Planung von Bahnanlagen " kennen die Studierenden die Grundsätze der Planung sowie des Baus von Eisenbahnen und können: • einfache fahrdynamische Berechnungen selbstständig erstellen, • Parameter von Bahnanlagen bestimmen, • vereinfachte Spurpläne trassieren, • kleinere Bahnbauprojekte bewerten sowie • den Planungsablauf nachvollziehen.		
13. Inhalt:	In der Lehrveranstaltung " Straßenplanung und -entwurf " werden folgende Themengebiete behandelt: • Funktionale Gliederung des Straßennetzes, • Fahrdynamik und Fahrgeometrie,		

- Bemessung und Querschnittsgestaltung,
- Entwurf von Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen und Knotenpunkten.

In der Vorlesung "**Planung von Bahnanlagen**" wird ein Überblick gegeben über das Gesamtsystem des Bahnverkehrs mit folgenden Themengebieten:

- Technische und rechtliche Grundlagen
- Fahrdynamik im Eisenbahnwesen
- Gestaltung von Bahnanlagen (Linienführung, Strecken- und Querschnittsgestaltung, Streckenbau und Oberbaugestaltung)
- Gestaltung von Bahnhofsanlagen,
- Durchführung eines Trassierungsbeleges.

14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript zur Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), neueste Auflage • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), neueste Auflage • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), neueste Auflage • Martin, U.: Skript zur Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" • Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) • Wende, D: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage • Matthews, V.: Bahnbau, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106801 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf • 106802 Übung Straßenplanung und -entwurf • 106803 Exkursion Straßenplanung und -entwurf • 106804 Vorlesung Planung von Bahnanlagen • 106805 Übung Planung von Bahnanlagen • 106806 Exkursionen Planung von Bahnanlagen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10681 Straßenplanung und -entwurf (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, • 10682 Planung von Bahnanlagen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme am Trassierungsbeleg zur Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung und Übung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10800 Finite Elemente für Tragwerksberechnungen

2. Modulkürzel:	020300002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Bischoff		
9. Dozenten:	Manfred Bischoff		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	HM I-III , Werkstoffe, Technische Mechanik I, Technische Mechanik IV und Baustatik I, Baustatik II		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die methodischen Grundlagen der Methode der finiten Elemente (FEM). Sie sind in der Lage, ein eigenes, lineares FEM-Programm zu schreiben. Die Studenten sind sich im Hinblick auf die praktische Anwendung der FEM deren Approximationscharakters bewusst und können Ergebnisse von FEM-Berechnungen kontrollieren, interpretieren und kritisch hinterfragen. Für die in der Praxis übliche Modellierung von Tragwerken mit finiten Elementen (und anderen computerorientierten Methoden) beherrschen sie die notwendigen theoretischen Grundlagen. Außerdem können die Studenten Tragwerke durch Anwendung von Computerprogrammen modellieren. Sie verfügen über die Grundlagen für fortgeschrittene Vorlesungen zum Thema „finite Elemente“ im Rahmen eines Masterstudiengangs.		
13. Inhalt:	Das Modul kombiniert die Inhalte der bisherigen Veranstaltungen "Finite Elemente für Tragwerksberechnungen" und "Modellierung von Tragwerken". • Direkte Steifigkeitsmethode • isoparametrisches Konzept • variationelle Formulierung von finiten Elementen • Anforderungen an die Ansätze, Konvergenzbedingungen • finite Elemente für Fachwerke, Balken, Scheiben und Platten • Locking und alternative FE-Formulierungen • Grundlagen der Modellbildung, mathematisches und numerisches Modell • Idealisierung von Tragwerken • Beurteilung und Interpretation von Rechenergebnissen • Singularitäten • diskrete Modelle, Freiheitsgrade, Kopplungsbedingungen bei komplexen Systemen • Einfluss von Approximationsfehlern, Wechselwirkungen zwischen mathematischem und numerischem Modell		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript "Finite Elemente für Tragwerksberechnungen", Institut für Baustatik und Baudynamik		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108001 Vorlesung Finite Elemente für Tragwerksberechnungen • 108002 Übung Finite Elemente für Tragwerksberechnungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10801 Finite Elemente für Tragwerksberechnungen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Hausübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baustatik und Baudynamik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich NES B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich NES

Modul: 10840 Fluidmechanik II

2. Modulkürzel:	021420002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Holger Class		
9. Dozenten:	• Holger Class • Rainer Helmig		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Technische Mechanik • Einführung in die Statik starrer Körper • Einführung in die Elastostatik und Festigkeitslehre • Einführung in die Mechanik inkompressibler Fluide Höhere Mathematik • Partielle Differentialgleichungen • Vektoranalysis • Numerische Integration Strömungsmechanische Grundlagen • Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie • Navier-Stokes-, Euler-, Reynolds-, Bernoulli-Gleichung		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Grundlagen der Strömung in verschiedenen natürlichen Hydrosystemen und deren Anwendung im Bau- und Umweltingenieurwesen.		
13. Inhalt:	Die Veranstaltung Fluidmechanik II befasst sich mit Strömungen in natürlichen Hydrosystemen, wobei insbesondere die beiden Schwerpunkte Grundwasser-/Sickerwasserströmung sowie Strömungen in Oberflächengewässern / offenen Gerinnen behandelt werden. Die Grundwasserhydraulik umfasst Strömungen in gespannten, halbgespannten und freien Grundwasserleitern, Brunnenströmung, Pumpversuche und andere hydraulische Untersuchungsmethoden für die Erkundung von Grundwasserleitern. Außerdem werden Fragen der regionalen Grundwasserbewirtschaftung (z.B. Neubildung, ungesättigte Zone, Salzwasserintrusion) diskutiert. Am Beispiel der Grundwasserströmung werden Grundlagen der CFD (Computational Fluid Dynamics) erarbeitet, insbesondere die numerischen Diskretisierungsverfahren Finite-Volumen und Finite-Differenzen. In der Hydraulik der Oberflächengewässer werden die Flachwassergleichungen / Saint-Venant-Gleichungen, instationäre Gerinneströmung, Turbulenz und geschichtete Systeme		

behandelt. Dabei werden auch Berechnungsmethoden wie z.B. die Charakteristikenmethode erläutert. Anhand von Beispielen aus dem wasserbaulichen Versuchswesen erfolgt eine Einführung in die Ähnlichkeitstheorie und in die Verwendung dimensionsloser Kennzahlen. Die erarbeiteten Kenntnisse der Strömung inkompressibler Fluide werden auf kompressible Fluide (z.B. Luft) übertragen. Inhalte sind:

- Potentialströmungen und Grundwasserströmungen
- Computational Fluid Dynamics
- Flachwassergleichungen für Oberflächengewässer
- Charakteristikenmethode
- Ähnlichkeitstheorie und dimensionslose Kennzahlen
- Strömung kompressibler Fluide
- Beispiele aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen

14. Literatur:	• Cirpka, O.A.: Ausbreitungs- und Transportvorgänge in Strömungen, Vorlesungsskript, Institut für Wasserbau, Universität Stuttgart • Helmig, R., Class, H.: Grundlagen der Hydromechanik, Shaker Verlag, Aachen, 2005 • Truckenbrodt, E.: Fluidmechanik, Springer Verlag, 1996 • White, F.M.: Fluid Mechanics, WCB/McGraw-Hill, New York, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108401 Vorlesung Fluidmechanik II • 108402 Übung Fluidmechanik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 90 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 90 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10841 Fluidmechanik II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfungsvorleistung/ Scheinklausur • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Tafelanschrieb, Lehrfilme zur Verdeutlichung fluidmechanischer Zusammenhänge, zur Vorlesung und Übung web-basierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium.
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 5. Semester → Kernmodule (5. und 6. Semester) B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 5. Semester → Kernmodule (5. und 6. Semester) B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich NES B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich NES

Modul: 10690 Geodäsie im Bauwesen

2. Modulkürzel:	062300061	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Martin Metzner		
9. Dozenten:	Martin Metzner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I, II		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau der Geodätischen Koordinatensysteme und Projektionen. Sie kennen die Möglichkeiten zur Beurteilung der Qualität von Messergebnissen und können grundlegende Methoden zur primären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Bedeutung der Geometrie im Bauprozess und können die Methoden der Geodätischen Messtechnik und Datenerfassung beurteilen.		
13. Inhalt:	• Koordinatensysteme und Projektionen • Koordinatentransformationen und -umrechnungen • Zufällige und systematische Fehleranteile • Fehlerfortpflanzung • Toleranzen und Standardabweichungen • Geometriebezogene Qualitätsparameter im Bauprozess • Geodätische Messtechnik (primäre Datenerfassung) • Erfassung von Punkten: • Terrestrische Methoden: Lage- und Höhenmessung, • Berechnungsmethoden • Satellitengestützte Methoden: GPS und Galileo • Erfassung von Flächen und 3D-Objekten: • Laserscanning, Photogrammetrie • Sekundäre Datenerfassung • Kartografie als Grundlage • Digitalisieren • Datenimport • Bauprozessbegleitende Informationskette		
14. Literatur:	Vorlesungsskript ist vorhanden, zusätzliche Lehrveranstaltungsrelevante Fachbücher: • Witte, Berthold; Schmidt, Huber: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wittwer, Stuttgart, 1995. • Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2006.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106901 Vorlesung Geodäsie im Bauwesen		

	• 106902 Übungen Geodäsie im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10691 Geodäsie im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: anerkannte Übungsleistungen in 7 Präsenzübungen inkl. jeweiliger schriftlicher Ausarbeitung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Ingenieurgeodäsie
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen → Pflichtfächer Vermessungswesen M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen → Vermessungswesen Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Vermessungswesen → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → g) Vermessungswesen → g) Vermessungswesen Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Vermessungswesen → Pflichtcontainer

Modul: 10750 Geotechnik II: Grundbau

2. Modulkürzel:	020600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, elementare grundbautechnische Konzepte und Nachweisverfahren problemspezifisch anzuwenden. Sie kennen verschiedene Verbau- und Stützsysteme für die Herstellung tiefer Baugruben und können einfach und mehrfach gestützte oder verankerte Verbauwände auch unter Berücksichtigung von Wasserdrücken bemessen. Mit der Nachweisführung von Stützmauern und vernagelten Stützkonstruktionen sind sie vertraut. Die Nachweisverfahren für Grundbruch- und Böschungs- bzw. Geländebruch sind ihnen ebenso bekannt wie die physikalischen Hintergründe dieser Versagensmechanismen. Die Studierenden wissen, welche Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen, bei Pfahlgründungen und bei Kombinierten Pfahl-Plattengründungen (KPP) zu führen sind und können diese auf einfache Fälle anwenden. Unterschiedliche Pfahlsysteme sind ihnen ebenso bekannt wie Injektionsverfahren und andere ausgewählte geotechnische Spezialverfahren. Anspruchsvollere Setzungsberechnungen können durchgeführt werden. Die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten bilden die Grundlagen für das vertiefte Verständnis komplexerer grundbaulicher Konzepte.		
13. Inhalt:	• Entwurf und Berechnung von Stützmauern, Stützwandsysteme • Vernagelung • Bewehrte Erde, Einsatz von Geokunststoffen • Tiefe Baugruben: Verbauwände und Stützsysteme, Berechnung • Verankerungen und Zugpfähle • Grundbruch, Böschungs- und Geländebruch • Bemessung von Flachgründungen • direkte und indirekte Setzungsermittlung • Pfahlgründungen, Kombinierte Pfahl-Plattengründungen • Baugrundverbesserungsverfahren • Injektionen und geotechnische Spezialverfahren • Einführung Geomesstechnik und Beobachtungsmethode		
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:		

	• Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2011 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 2: Grundbau, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009 • Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2011 • Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107501 Vorlesung Geotechnik II: Grundbau • 107502 Übung Geotechnik II: Grundbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10751 Geotechnik II: Grundbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 5 Hausübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	• 12630 Geotechnik III • 12640 Geostatik • 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen • 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar) • 12650 Tunnelbau
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Pflichtfächer Geotechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Geotechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Geotechnik → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → e) Geotechnik → e) Geotechnik Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Geotechnik

→ Pflichtcontainer

Modul: 10810 Grundlagen der Schienenverkehrssysteme

2. Modulkürzel:	020400311	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Ullrich Martin • Harry Dobeschinsky • Martin Retzmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Grundsätze des Bahnbetriebs lernen die Hörer der Lehrveranstaltung "Betrieb von Schienenbahnen" kennen und sind in der Lage: • die Charakteristika und die Einsatzbereiche im Personen- und Güterverkehr des Verkehrsträgers Eisenbahn zu erklären, • die Zusammenhänge von Sicherheitsniveau und Kostenstrukturen zu verstehen, • die grundlegenden Sicherungsprinzipien nachzuvollziehen, • die systemspezifischen Zusammenhänge des Bahnbetriebs zu verstehen sowie • geeignete Betriebsverfahren auszuwählen. Den Hörern der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Verkehrswirtschaft" werden grundlegende verkehrswirtschaftliche Zusammenhänge vermittelt, die für die Gestaltung von Verkehrssystemen von Bedeutung sind, und können: • den Zusammenhang zwischen ingenieurtechnischen Entscheidungen und wirtschaftlichen Auswirkungen bei der Infrastrukturgestaltung erläutern, • Kostenstrukturen im Verkehrswesen einschätzen sowie • grundsätzliche Preisbildungen für Verkehrsprozesse nachvollziehen.		
13. Inhalt:	In der Lehrveranstaltung "Betrieb von Schienenbahnen" werden folgende Themengebiete behandelt: • Administrativ-organisatorische Strukturen, • Systemsicherheit, • Anforderungen an die Spurplangestaltung, • Sicherung des Bahnbetriebs, • Betriebsablauf sowie • Fahrzeugeinsatz. Die Vorlesung "Grundlagen der Verkehrswirtschaft" erlaubt einen Überblick über die Zusammenhänge der Verkehrswirtschaft:		

	• Verkehrsmaßlehre, • Kostenstrukturen im Verkehrswesen , • Kostenrechnung im Verkehrswesen sowie • Preisbildung im Verkehrswesen.
14. Literatur:	• Skript zu den Lehrveranstaltungen "Betrieb von Schienenbahnen" und "Grundlagen der Verkehrswirtschaft" • Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) • Pahl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage • Aberle, G.: Transportwirtschaft, Wolls Lehr- und Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften München, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108101 Vorlesung Betrieb von Schienenbahnen • 108102 Übung Betrieb von Schienenbahnen • 108103 Exkursion Betrieb von Schienenbahnen • 108104 Vorlesung Grundlagen der Verkehrswirtschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 135 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10811 Betrieb von Schienenbahnen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 75.0 • 10812 Grundlagen der Verkehrswirtschaft (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 25.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung und Übung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10870 Hydrologie

2. Modulkürzel:	021430001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	András Bárdossy		
9. Dozenten:	András Bárdossy		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundlagen hydrologischer Prozessabläufe (z.B. Abflussbildung, -konzentration), deren Beschreibung sowie die unterschiedlichen Konzeptionen und Anwendungsgebiete hydrologischer Modelle. Damit können sie einfache Modelle erstellen, deren Parameter bestimmen und schließlich die Möglichkeiten und Grenzen der Modelle bzw. Modellkonzeptionen einschätzen.		
13. Inhalt:	Grundlagen: • Wasserkreislauf, Wasserhaushalt, Einzugsgebiet • Niederschlag • Verdunstung • Versickerung, Infiltration • Grundwasser • Abfluss, Wasserstands-Durchfluss-Beziehung, • Ganglinienanalyse • Grundlagen der Speicherwirtschaft • Kontinuitätsgleichung der Speicherung • Hochwasserrückhalt, Seeretention • Bemessung von Hochwasserrückhaltebecken • Vorratsspeicherung • Grundlagen zur Modellierung von Flussgebieten • Aufbau von Einzugsgebietsmodellen, Abflussbildung und Abflusskonzentration, Basisabfluss, effektiver Niederschlag • Grundlagen und Methoden der Systemhydrologie, • Einheitsganglinie • Grundkonzeptionen hydrologischer Modelle • Translation und Retention • Flutplan-Verfahren, Zeitflächen-Diagramm, • Retentionsmodelle • Verknüpfung verschiedener Modellkonzeptionen in Einzugsgebiets-Modellen • Wasserlaufmodelle, Ablauf von Hochwasserwellen in Gerinnen, Muskingum-Modell, Kalinin-Miljukov-Verfahren • Physikalisch basierte hydrologische Modelle		

14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Maniak: "Hydrologie und Wasserwirtschaft", Springer 1997 • Linsey, Kohler, Paulhus: "Hydrology for Engineers", McGraw-Hill Book Company; Singapore 1988 • Dyck, Peschke: "Grundlagen der Hydrologie", Verlag für Bauwesen; Berlin 1995.	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108701 Vorlesung Hydrologie • 108702 Übung Hydrologie	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10871 Hydrologie (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule	

Modul: 15830 Höhere Mechanik I: Einführung in die Kontinuumsmechanik und in die Materialtheorie

2. Modulkürzel:	021020005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfgang Ehlers		
9. Dozenten:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	• Bau: Technische Mechanik I-III sowie Technische Mechanik IV und Baustatik I • UMW: Technische Mechanik I-III		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Kontinuumsmechanik und der Materialtheorie mit Anwendung auf elastisch, viskoelastisch und elasto-plastisch deformierbare Festkörper. Mit den erlernten Kenntnissen können Sie numerische Verfahren wie die Finite-Elemente-Methode zur Lösung von Randwertproblemen nutzen.		
13. Inhalt:	Kenntnisse der Kontinuumsmechanik und der Materialtheorie sind fundamentale Voraussetzung für die Beschreibung von Deformationsprozessen und Versagensmechanismen von Strukturen aus metallischen und polymeren Werkstoffen sowie von Geomaterialien. Die Vorlesung bietet eine systematische Darstellung der kontinuumsmechanischen Grundlagen, die in den Lehrveranstaltungen TM I - IV bereits in vereinfachter Form genutzt wurden. Die wesentlichen Stoffgesetze der Materialtheorie werden im Rahmen der Modellrheologie motiviert und auf den allgemeinen 3-dimensionalen Fall verallgemeinert. Unter Voraussetzung kleiner Verzerrungen werden die Stoffgesetze der Elastizität, der Viskoelastizität und der Elastoplastizität behandelt. In Ergänzung zu der theoretischen Darstellung werden einige algorithmische Aspekte der Computerimplementation von Materialmodellen dargestellt. Kinematik: materieller Körper, Platzierung, Bewegung, Deformations- und Verzerrungsmaße Spannungszustand: Nah- und Fernwirkungskräfte, Theorem von Cauchy, Spannungstensoren Bilanzsätze:		

Fundamentaltbilanz der Kontinuumsmechanik, Bilanzrelationen für Masse, Bewegungsgröße, Drall, und mechanische Leistung

Allgemeine Materialgleichungen:

das Schließproblem der Kontinuumsmechanik

Geometrisch lineare Elastizität:

Rheologisches Modell, Verallgemeinerung auf drei Raumdimensionen, Bestimmung der elastischen Konstanten

Geometrisch lineare Viskoelastizität:

Motivation und rheologisches Modell, Relaxation und Retardation, viskoelastischer Standardkörper, Clausius-Planck-Ungleichung und interne Dissipation

Geometrisch lineare Elastoplastizität:

Motivation und rheologisches Modell, Metallplastizität (Fließbedingung nach von Mises, Belastungsbedingung, Konsistenzbedingung, Fließregel, Tangententensoren), Verallgemeinerung für Geomaterialien

Numerische Aspekte elastisch-inelastischer Materialien:

Motivation, Prädiktor-Korrektor-Verfahren

14. Literatur:

Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.

- J. Altenbach, H. Altenbach [1994], Einführung in die Kontinuumsmechanik, Teubner.
- R. de Boer [1982], Vektor- und Tensorrechnung für Ingenieure, Springer.
- P. Chadwick [1999], Continuum Mechanics, Dover Publications.
- J. Betten [2002], Kontinuumsmechanik (elastisches und inelastisches Verhalten isotroper und anisotroper Stoffe), 2. erweiterte Auflage, Springer.
- M. E. Gurtin [1981], An Introduction to Continuum Mechanics; Academic Press.
- P. Haupt [2002], Continuum Mechanics and Theory of Materials, 2. Auflage Springer.
- G. H. Holzapfel [2000], Nonlinear Solid Mechanics, John Wiley & Sons.
- L. E. Malvern [1969], Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium, Prentice-Hall.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 158301 Vorlesung Höhere Mechanik I
- 158302 Übung Höhere Mechanik I

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 53 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127 h

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 15831 Höhere Mechanik I: Einführung in die Kontinuumsmechanik und in die Materialtheorie (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	15840 Höhere Mechanik II: Numerische Methoden der Mechanik
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Umweltschutztechnik M.Sc. Umweltschutztechnik → Studienrichtung Naturwissenschaften, Verfahrenstechnik und Strömungsmechanik → Masterfach Kontinuumsmechanik und Numerik → Vertiefungsmodule Kontinuumsmechanik und Numerik M.Sc. Umweltschutztechnik → Studienrichtung Verkehr → Masterfach Schall- und Schwingungsschutz → Vertiefungsmodule Schall- und Schwingungsschutz M.Sc. Umweltschutztechnik → Wahlmodule → Vertiefungsmodule (Wahlmodule) B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich NES B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology → Wahlbereich NES

Modul: 15840 Höhere Mechanik II: Numerische Methoden der Mechanik

2. Modulkürzel:	021010006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Miehe		
9. Dozenten:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	HM I		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Anwendung numerischer Methoden auf Probleme der Mechanik. Sie kennen und verstehen grundlegende Konzepte der Numerischen Mathematik und können die Finite-Elemente-Methode benutzen, um Probleme der Elastostatik und der Thermoelastizität zu behandeln.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Methoden zur numerischen Lösung von Anfangs-Randwertproblemen der Mechanik. Sie soll einerseits Anwendern komplexer computerorientierter Berechnungsverfahren das nötige Grundwissen zur Handhabung kommerzieller Programmsysteme und zur Beurteilung numerischer Lösungen von Ingenieurproblemen liefern. Andererseits bietet sie Entwicklern von Diskretisierungsverfahren und Algorithmen der Angewandten Mechanik eine Basis für weiterführende, forschungsorientierte Vorlesungen auf diesem Gebiet. Im Zentrum der Vorlesung steht die Methode der Finiten Elemente und deren Anwendung auf lineare und nichtlineare Problemstellungen der Festkörpermechanik. Daneben werden Elemente der Numerischen Mathematik behandelt, die zur Lösung von linearen und nichtlinearen Gleichungssystemen, zur Parameteroptimierung und zur Interpolation und Approximation von Funktionen erforderlich sind. • Motivation und Einführung in die Problematik • Grundlegende Konzepte der Numerischen Mathematik: lineare Gleichungssysteme (direkte und iterative Verfahren), nichtlineare Gleichungssysteme (iterative Verfahren), Interpolation und Approximation, numerische Integration und Differentiation • Die Finite-Elemente-Methode (FEM): Grundlegende Konzepte (Randwertproblem, schwache Formulierung der Feldgleichungen, Galerkin-Verfahren), Elementformulierungen, isoparametrisches Konzept, Dreiecks- und Vierecks-Elemente, gemischte Finite Elemente • Anwendungen der FEM: lineare Randwertprobleme der Mechanik (Wärmeleitung, lineare Elastostatik), nichtlineare Randwertprobleme der Mechanik (nichtlineare Elastizität, konsistente Linearisierung, Iterationsverfahren)		

	• Lösungskonzepte für Anfangs- und Randwertprobleme: Wärmeleitung, Zeitintegration, Elastodynamik • Fehlerindikatoren und Adaptive Verfahren in Raum und Zeit
14. Literatur:	Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt. • K.-J. Bathe [2002], Finite-Elemente-Methoden, 2. Auflage, Springer. • T. Belytschko, W. K. Liu, B. Moran [2001], Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures, John Wiley & Sons. • T. J. R. Hughes [2000], The Finite Element Method, Dover Publications. • P. Wriggers [2001], Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer. • H. R. Schwarz, N. Köckler [2004], Numerische Mathematik, 5. Auflage, Teubner. • O. C. Zienkiewicz, R. L. Taylor, J. Z. Zhu [2005], The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals, Elsevier.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 158401 Vorlesung Höhere Mechanik II • 158402 Übung Höhere Mechanik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 15841 Höhere Mechanik II: Numerische Methoden der Mechanik (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Umweltschutztechnik M.Sc. Umweltschutztechnik → Studienrichtung Naturwissenschaften, Verfahrenstechnik und Strömungsmechanik → Masterfach Kontinuumsmechanik und Numerik → Vertiefungsmodule Kontinuumsmechanik und Numerik M.Sc. Umweltschutztechnik → Studienrichtung Verkehr → Masterfach Schall- und Schwingungsschutz → Vertiefungsmodule Schall- und Schwingungsschutz M.Sc. Umweltschutztechnik → Wahlmodule → Vertiefungsmodule (Wahlmodule) B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich CS B.Sc. Simulation Technology, PO 2010, . Semester → Wahlbereich NES B.Sc. Simulation Technology

→ Wahlbereich CS
B.Sc. Simulation Technology
→ Wahlbereich NES

Modul: 10720 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

2. Modulkürzel:	021500103	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jan Hofmann		
9. Dozenten:	• Jan Hofmann • Karim Hariri • Tim Weirich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Werkstoffe I und II		
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt Schadensbilder, Schädigungsmechanismen und Schadensverläufe in Betontragwerken sowie Verfahren zur Schadensanalyse. Weiterhin ist er/sie vertraut mit Strategien zur Vermeidung von Schäden und mit Verfahren zur dauerhaften Behebung von Bauschäden sowie zur Verstärkung von Bauwerken.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung ist unterteilt in: • Denkmalerhaltung • Schäden und Restaurierung von Naturstein • Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen, • Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken • Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben Es werden Arbeitsblätter verteilt, die von den Studierenden bearbeitet werden müssen.		
14. Literatur:	Skript und Folienausdrucke		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107201 Vorlesung Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken • 107202 Übung Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	45 h	
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	135 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10721 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 5
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 6. Semester
 - Ergänzungsmodule
 - Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 5
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Vertiefung Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Hauptfach Bautechnik
 - Technischer Ausbau
 - Wahlcontainer
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach B
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - b) Techn. Ausbau
 - b) Techn. Ausbau Wahl
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester
 - hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - WPF Technischer Ausbau
 - Wahlcontainer

Modul: 15020 Numerische Methoden in der Fluidmechanik

2. Modulkürzel:	021420003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Holger Class		
9. Dozenten:	• Rainer Helmig • Bernd Flemisch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen → Ergänzungsmodule M.Sc. Bauingenieurwesen → Vertiefungsmodule Wahl		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Höhere Mathematik: • Partielle Differentialgleichungen • Numerische Integration Grundlagen der Fluidmechanik: • Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie • Mathematische Beschreibung von Strömungs- und Transportprozessen		
12. Lernziele:	Die Studierenden können geeignete numerische Methoden für die Lösung von Fragestellungen aus der Fluidmechanik auswählen und besitzen grundlegende Kenntnisse über die Implementierung eines numerischen Modells in C.		
13. Inhalt:	Diskretisierungsmethoden: • Kenntnis der gängigen Methoden (Finite Differenzen, Finite Elemente, Finite Volumen) und ihrer Unterschiede • Vor- und Nachteile und damit verbunden deren Einsetzbarkeit • Herleitung der verschiedenen Methoden • Verwendung und Wahl der richtigen Randbedingungen bei den unterschiedlichen Methoden Zeitdiskretisierung: • Kenntnis der verschiedenen Möglichkeiten • Beurteilung nach Stabilität, Rechenaufwand, Genauigkeit • Courantzahl, CFL-Kriterium Transportgleichung: • verschiedene Diskretisierungsmöglichkeiten • physikalischer Hintergrund • Stabilitätskriterien der Methoden (Pecletzahl) Wahl eines Gitternetzes Überblick über Diskretisierungsverfahren anhand der stationären Grundwassergleichung:		

- Finite Differenzen
- Finite Volumen (Integrale Finite Differenzen)
- Finite Elemente

Zeitdiskretisierung anhand der instationären Grundwassergleichung:

- explizite und implizite Verfahren

Diskretisierung der Transportsgleichung:

- Zentrale Differenzenverfahren
- Upwinding

Einführung in Stabilitätsanalyse, Konvergenz

Begriffsklärungen: Modell, Simulation

Herleitung der Finiten Elemente Methode

Umsetzung der stationären Grundwassergleichung mit Hilfe der Finiten Elemente Methode

Erarbeitung eines Simulationsprogramms zur Grundwassermodellierung:

- Anforderungen an das Programm
- Programmieren einzelner Routinen

Grundlagen des Programmierens in C

- Kontrollstrukturen
- Funktionen
- Felder
- Debugging

Visualisierung der Simulationsergebnisse

14. Literatur:	• Skript: Einführung in die Numerischen Methoden der Hydromechanik • Helmig, R.: Multiphase Flow and Transport Processes in the Subsurface, Springer Verlag, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 150201 Vorlesung Grundlagen zu Numerische Methoden der Fluidmechanik • 150202 Übung Grundlagen zu Numerische Methoden der Fluidmechanik • 150203 Vorlesung Anwendungen zu Numerische Methoden der Fluidmechanik • 150204 Übung Anwendungen zu Numerische Methoden der Fluidmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 55 h Selbststudium: 125 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15021 Numerische Methoden in der Fluidmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14980 Ausbreitungs- und Transportprozesse in Strömungen • 15040 Mehrphasenmodellierung in Porösen Medien
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Tafelanschrieb, Übungen in Gruppen zur Festigung der erarbeiteten theoretischen Grundlagen. Praxisnahe Umsetzung von Fragestellungen am Rechner. Unterstützung der

Studierenden mittels Lehrer-Schüler-Steuerung im Multi Media Lab des IWS

20. Angeboten von:

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Umweltschutztechnik
 - Vorgezogene Master-Module
 - Vorgezogene Master-Module aus Umweltschutztechnik
- M.Sc. Umweltschutztechnik
 - Studienrichtung Naturwissenschaften, Verfahrenstechnik und Strömungsmechanik
 - Masterfach Strömung und Transport in porösen Medien
 - Vertiefungsmodule Strömung und Transport in porösen Medien
- M.Sc. Umweltschutztechnik
 - Studienrichtung Wasser
 - Masterfach Gewässerschutz und Wasserwirtschaft
 - Spezialisierungsmodule Gewässerschutz und Wasserwirtschaft
- M.Sc. Umweltschutztechnik
 - Studienrichtung Wasser
 - Masterfach Hydrologie II
 - Spezialisierungsmodule Hydrologie II
- M.Sc. Umweltschutztechnik
 - Studienrichtung Wasser
 - Masterfach Strömung und Transport in porösen Medien
 - Vertiefungsmodule Strömung und Transport in porösen Medien
- M.Sc. Umweltschutztechnik
 - Wahlmodule
 - Spezialisierungsmodule (Wahlmodule)
- M.Sc. Umweltschutztechnik
 - Wahlmodule
 - Vertiefungsmodule (Wahlmodule)

Modul: 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)

2. Modulkürzel:	010600491	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 010600490 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion		
12. Lernziele:	Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.		
13. Inhalt:	Planung und Konstruktion im Hochbau • Planungsprozess/Entwurf • Brandschutz • Bauweisen • Ausbau von Hochbauten • Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)		
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskript • Literaturliste		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II • 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern. • 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell		

18. Grundlage für ... :	• 10780 Entwerfen und Konstruieren • 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 6 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 6 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik

Modul: 10830 Raum- und Umweltplanung

2. Modulkürzel:	021100003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Siedentop		
9. Dozenten:	• Richard Junesch • Stefan Siedentop		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Den Studierenden kennen zum einen die grundlegenden ökonomischen und sozialen Hintergründe räumlicher Entwicklung und ihrer Wirkungen. Zum anderen kennen sie die wesentlichen rechtlichen Grundlagen der Raumplanung in Deutschland und die Kompetenzen, Organisationsformen, Instrumente und Steuerungsfähigkeiten der unterschiedlichen Ebenen der Raumplanung, die in der Praxis relevant sind.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung und der zugehörigen Übung werden folgende Themen behandelt • Grundlagen des Staats- und Verwaltungsaufbaus sowie des räumlichen Planungssystems in Deutschland • Akteure und Triebkräfte der räumlichen Entwicklung • Bevölkerungsentwicklung • sozioökonomische Trends • Siedlungsstruktur- und Flächennutzungsentwicklung • Räumliche Phänomene und ihre Erfassung durch Raumbbeobachtung • Grundanliegen und Ansätze räumlicher Planung • Nachhaltige Entwicklung • Überblick über die zentralen Instrumente der räumlichen Planung • Grundlagen räumlicher Umweltpolitik und -planung		
14. Literatur:	• Langhagen-Rohrbach, Chr.: Raumordnung und Raumplanung, Darmstadt 2005. • Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Grundriß der Landes- und Regionalplanung, Hannover 1999. • Fürst, D. u. F. Scholles: Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Dortmund 2001. • Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Raumordnungsbericht 2005, Bonn 2005. • Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: Landesentwicklungsbericht Baden-Württemberg 2005, Stuttgart 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108301 Vorlesung Raum- und Umweltplanung • 108302 Übung Raum- und Umweltplanung		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h
	Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h
	Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	10831 Raum- und Umweltplanung (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
---------------------------------	--

18. Grundlage für ... :	
-------------------------	--

19. Medienform:	
-----------------	--

20. Angeboten von:	Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung
--------------------	--

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Verkehr B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Verkehr M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Ergänzungsmodule Bachelor → Verkehr B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 5 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 5
--------------------------------------	---

Modul: 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

2. Modulkürzel:	020700001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novák		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (P)		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Entwerfen und Konstruierens von Tragwerken. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zur Nutzung günstiger Maßnahmen (wie z.B. Vorspannung) und verstehen den Kraftfluss in Bauteilen und Bauwerken nachzuempfinden. Die Studenten erkennen, wann der Einfluss von Stabilitätseffekten bei schlanken Tragwerken zu berücksichtigen ist. Sie beherrschen die Dimensionierung von Stäben aus Stahl, Holz und Stahlbeton. Die Studierenden kennen Nachweisformen für die unterschiedlichen Versagensmodi und sind in der Lage konstruktive Maßnahmen sinnvoll einzusetzen.		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: • Einsatzmöglichkeiten und Auslegung von vorgespannten Elementen und Systemen • Dimensionierung und Konstruktion von Spannbeton • Stabwerkmodellierung für die Einleitung von Kräften in D-Bereichen im Spannbetonbau • Dimensionierung von Stäben aus Stahl/ Holz/ Stahlbeton gegen Stabilitätsversagen • Ermittlung Knicklängen • Nachweis Stabknicken (Ersatzstabverfahren / Nachweis Theorie II: Ordnung) • Biegedrillknicken (Nachweise und konstruktive Maßnahmen) • Grundlagen der Dimensionierung von dünnen Scheibenelementen (Beulen)		
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Übungsskript • Leonhardt Vorlesungen über Massivbau • Petersen Stabilität, Roik Vorlesungen		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107701 Vorlesung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität) • 107702 Übung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Hausübung: 20 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 195 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10771 Schlanke Tragwerke (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich und mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen und 1 Kolloquium. §1) Prüfungsvorleistungen können jedes Semester unter Einhaltung der Abgabetermine, die per Aushang bekannt gegeben werden, anerkannt werden. §2) Die Prüfungsvorleistung „Hausübung“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Abgabetermine wiedervorgelegt werden. §3) Die Prüfungsvorleistung „Kolloquium“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Termine wiederholt werden. §4) Es müssen alle Prüfungsvorleistungen jedoch bis spätestens 14 Tage vor der Modulprüfung anerkannt sein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Pflichtcontainer

Modul: 10900 Siedlungswasserwirtschaft

2. Modulkürzel:	021210001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Heidrun Steinmetz		
9. Dozenten:	• Ralf Minke • Heidrun Steinmetz • Ulrich Dittmer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die der Wasserver- und Abwasserentsorgung zugrunde liegenden Prozesse und Konzepte. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse der wesentlichen technischen Anlagen und Bauwerke der Wasseraufbereitung und -verteilung, der Siedlungsentwässerung und Regenwasserbewirtschaftung sowie der Abwasserreinigung und können deren jeweilige Leistungsgrenzen grob beurteilen. Aus dem Verständnis dieser Teilkomponenten können sie übergeordnete Systemzusammenhänge ableiten.		
13. Inhalt:	Wasserversorgung -Berechnung des Wasserbedarfs und Wasserbedarfsprognose Überprüfung der verfügbaren Wasserressourcen nach Quantität und Qualität und Planung der zugehörigen Entnahmebauwerke Systeme der Wasserversorgung - Wasserspeicherung: Aufgaben und Bauwerke - Wassertransport und -verteilung: - Wasserinhaltsstoffe: Klassifizierung, Parameter, Trinkwassergrenzwerte - Wasseraufbereitungsverfahren: grundlegende Wirkungsweise und Bemessung - Ausweisung von Wasserschutzgebieten Stadthydrologie und Siedlungsentwässerung - Abwasserarten, -mengen und -inhaltsstoffe - Der Niederschlag-Abflussprozess in urbanen Gebieten - Grundsätze der Siedlungsentwässerung		

- Hydraulik der Entwässerungssysteme
- Stofftransport im Kanalnetz
- Behandlung von Niederschlagswasser
- Regenwasserbewirtschaftung (Speicherung, Versickerung, naturnahe Ableitung)

Abwasserreinigung

- Anforderungen an die kommunale Abwasserbehandlung
- Mechanische Reinigung
- Biologische Abwasserreinigung: Zielsetzung, grundlegende Verfahren zur Kohlenstoff- Stickstoff- und Phosphorelimination
- Klärschlammbehandlung: Anfall und Eigenschaften von Klärschlamm, Ziele der Klärschlammbehandlung, grundlegende Verfahren
- Grundzüge der Bemessung von Kläranlagen

Im Rahmen der Vorlesungen wird auch auf das Zusammenwirken bzw. die Wechselwirkungen der Teilbereiche eingegangen

14. Literatur:	• Gujer, W. Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag GmbH (aktuelle Auflage) • Mudrack, K., Kunst, S., Biologie der Abwasserreinigung, Spektrum Akademischer Verlag (aktuelle Auflage) • Mutschmann, J; Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung, Vieweg-Verlag (aktuelle Auflage) • Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109001 Vorlesung und Übung Grundlagen Abwassertechnik • 109002 Vorlesung und Übung Grundlagen der Wasserversorgung • 109003 2 Exkursionen zu einer Wasserversorgungs- bzw. Abwasserentsorgungseinrichtung • 109004 Exkursion zu einer Abwasserentsorgungseinrichtung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 50 h Selbststudium: ca. 130 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10901 Siedlungswasserwirtschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Kolloquium, 0,75 Stunden • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Darstellung der grundlegenden Lehrinhalte mittels Power-Point -Folien, Entwicklung der Grundlagen als (Tafel)anschrieb, Übungen in Vorlesung integriert, Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium, Exkursionen als Anschauungsbeispiele
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule

B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 5. Semester
→ Ergänzungsmodule

B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester
→ Ergänzungsmodule
→ Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4

B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester
→ Ergänzungsmodule
→ Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 4

Modul: 10820 Straßenbautechnik I

2. Modulkürzel:	021310101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und sind in der Lage, einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen.		
13. Inhalt:	In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt: Untergrund/Unterbau: • Eigenschaften von Böden • Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften • Bodenverfestigung und Bodenverbesserung Oberbau: • Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen • Dimensionierung des Oberbaues von Verkehrsflächen • Schichten im Straßenoberbau • Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken Entwässerung von Straßen: • Planung, Entwurf und Bemessung von • Straßenentwässerungseinrichtungen Straßenerhaltung: • Einführung in die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) • Maßnahmen an Asphalt- und Betonstraßen		
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“ • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 01), Köln 2001		

	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005 • Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005 • Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, Düsseldorf 2002
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108201 Vorlesung Straßenbautechnik • 108202 Übung Straßenbautechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium/ Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10821 Straßenbautechnik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Umweltschutztechnik M.Sc. Umweltschutztechnik → Studienrichtung Verkehr → Masterfach Straßenplanung und Straßenbau → Spezialisierungsmodule Straßenplanung und Straßenbau M.Sc. Umweltschutztechnik → Wahlmodule → Spezialisierungsmodule (Wahlmodule) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung h) Straßenbau → Pflichtfächer Straßenbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung h) Straßenbau → Straßenbau Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Straßenbau → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → h) Straßenbau → h) Straßenbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Straßenbau → Pflichtcontainer

Modul: 10760 Verbindungen, Anschlüsse

2. Modulkürzel:	020700002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novák		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, zu konstruieren und insbesondere die Schnittstellen zwischen Bauteilen bzw. zwischen Werkstoffen zu planen und zu dimensionieren. Sie können statische Modellvorgaben wie Gelenk oder Einspannung in reale Konstruktionsdetails umsetzen. Die Studenten beherrschen die Grundlagen, die hierzu erforderlich sind, wie die Ermittlung des Kraft- und Spannungszustands in den zu verbindenden Bauteilen, das Tragverhalten der verschiedenen Verbindungsmittel, die Knotenausbildung durch Anschlüsse und die Modellierung und Bemessung von Stabwerkmodellen.		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: Grundlagen • Mechanische Verbindungsmittel (Schrauben, Dübel, Nägel usw.) • Flächige Verbindungen (Schweißen, Kleben, Leimen usw.) Ermittlung von Beanspruchungen im Querschnitt • Querkraft • Torsion • Biegung Zusammengesetzte Querschnitte / Verbundquerschnitte • Stahl / Stahl • Stahl / Stahlbeton • Holz / Stahlbeton Knotenausbildung / Anschlüsse im Stahlbau und Holzbau • Normalkraftanschlüsse / Fachwerkknoten • Querkraftanschlüsse / Auflager (Gelenkige Anschlüsse) • Biegesteife Anschlüsse und Stöße		

Bemessung und Konstruktion von Detailbereichen im Stahlbetonbau mittels Stabwerkmodellen

	• Scheiben- und Plattentragwerke • Lasteinleitung in Auflagerbereichen • Konsolen / Auflager • Rahmenecken • Räumliche Scheibentragwerke								
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Übungsskript • Petersen Stahlbau • Neuhaus Lehrbuch des Ingenieurholzbau • Leonhardt Vorlesungen über Massivbau								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107601 Vorlesung Verbindungen, Anschlüsse • 107602 Übung Verbindungen, Anschlüsse								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>70 h</td></tr> <tr> <td>Hausübung:</td><td>20 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium:</td><td>105 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>195 h</td></tr> </table>	Präsenzzeit:	70 h	Hausübung:	20 h	Selbststudium:	105 h	Gesamt:	195 h
Präsenzzeit:	70 h								
Hausübung:	20 h								
Selbststudium:	105 h								
Gesamt:	195 h								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10761 Verbindungen, Anschlüsse (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen und 1 Kolloquium. §1) Prüfungsvorleistungen können jedes Semester unter Einhaltung der Abgabetermine, die per Aushang bekannt gegeben werden, anerkannt werden. §2) Die Prüfungsvorleistung „Hausübung“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Abgabetermine wiedervorgelegt werden. §3) Die Prüfungsvorleistung „Kolloquium“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Termine wiederholt werden. §4) Es müssen alle Prüfungsvorleistungen jedoch bis spätestens 14 Tage vor der Modulprüfung anerkannt sein.								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf								
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 4 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Pflichtcontainer								

-
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
- Wahlpflichtfach Bautechnik
 - d) Tragwerksbemessung und Konstruktion
 - d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester
- hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion
 - Pflichtcontainer
-

Modul: 10670 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

2. Modulkürzel:	021320001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Markus Friedrich		
9. Dozenten:	• Markus Friedrich • Wolfram Ressel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Kernmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen den Unterschied zwischen Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage. Sie kennen die wesentlichen Wirkungen des Verkehrs auf die Verkehrsteilnehmer, die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft. Sie haben einen Überblick über Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsangebots und über Verfahren zur Steuerung des Verkehrsablaufes mit Hilfe von Verkehrsleitsystemen. Sie können grundlegende Methoden zur Ermittlung und Prognose der Verkehrsnachfrage, zur Gestaltung von Verkehrsnetzen und zur Bemessung von Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlagen anwenden.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Aufgaben und Methoden der Verkehrsplanung und der Verkehrstechnik und behandelt folgende Themen: • Was ist Verkehr: Einführung, Definitionen und Kennzahlen • Der Verkehrsplanungsprozess • Analyse von Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage • Verkehrsmodelle • Verkehrsnachfrage • Routenwahl und Verkehrsumlegung • Planung von Verkehrsnetzen • Verkehrskonzepte • Lärm und Schadstoffemissionen • Grundlagen des Verkehrsflusses • Grundlagen der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen • Leistungsfähigkeit der freien Strecke • Leistungsfähigkeit ungesteuerter Knotenpunkte • Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage • Verkehrsbeeinflussungssysteme IV und ÖV • Verkehrsmanagement		

14. Literatur:	• Friedrich, M.: Skript Verkehrsplanung und Verkehrstechnik I • Kirchhoff, P.: Städtische Verkehrsplanung: Konzepte, Verfahren, Maßnahmen, Teubner Verlag, 2002. • Steierwald, G., Künne, H.-D. (Hrsg): Straßenverkehrsplanung - Grundlagen - Methoden - Ziele, Springer-Verlag, Berlin 1993. • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106701 Vorlesung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik • 106702 Übung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 55 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 125 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10671 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Power Point, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Straßen- und Verkehrswesen
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Verkehr B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Verkehr M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 5. Semester → Spezialisierungsmodule → Ergänzungsmodule Bachelor → Verkehr B.Sc. Verfahrenstechnik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug-u.Motorent. B.Sc. Technische Kybernetik → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug- und Motorentechnik B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule M.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik → Weitere Spezialisierungsfächer → Straßenverkehr → Grundfächer Straßenverkehr B.Sc. Technologiemanagement → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug-u.Motorent. B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 5

B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 5. Semester
→ Ergänzungsmodule
→ Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 5

B.Sc. Maschinenbau
→ Vorgezogene Master-Module
→ Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug- und Motorentechnik

B.Sc. Mechatronik
→ Vorgezogene Master-Module
→ Vorgezogene Master-Module aus Fahrzeug- und Motorentechnik

Modul: 10850 Wasserbau an Flüssen und Kanälen

2. Modulkürzel:	021410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Silke Wieprecht		
9. Dozenten:	Silke Wieprecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Fluidmechanik I (Hydrostatik, Rohrhydraulik, Hydraulik offener Gerinneströmungen)		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Funktionsweise von Flusssystemen von der Kleinstruktur bis hin zum übergeordneten System im Einzugsgebiet. Sie können ab- und einschätzen welche Folgen wasserbauliche Maßnahmen auf das Gesamtsystem "Gewässer" haben und sind so in der Lage bauliche Anlagen nachhaltig zu planen und zu bemessen. Sie kennen Formen und Funktionsweisen von Wehranlagen sowie die konstruktive Ausbildung inklusive der nötigen Standsicherheitsnachweise. Sie wissen die Bemessungsgrundlagen für die konstruktive Ausbildung und Anforderungen an Wasserstraßen sowie an Schleusen und Schiffshebewerken anzuwenden.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in Flusssysteme und deren Funktionsweise sowie über bauliche Eingriffe durch Wehranlagen und verkehrswasserbauliche Belange. Das Modul ist inhaltlich in drei Schwerpunkte gegliedert: Flussbau • Flusssysteme • Hydraulische Berechnungen von Fließgewässern • Grundlagen des Feststofftransports • Ingenieurbio-logische Bauweisen Wehre • Arten und Funktionsweise von Wehren • Konstruktive Bemessung • Hydraulische Bemessung • Fischauf- und -abstiegshilfen Verkehrswasserbau		

- Wasserstraßen und Schifffahrtstransport
- Fahrdynamik und Deckwerk
- Schleusen und Schiffshebewerke

Mit dem Ziel der Festigung der Kenntnisse aus der Vorlesung wird semesterbegleitend eine Fallstudie durchgeführt, bei der die Studierenden selbstständig ein wasserbauliches Projekt erarbeiten. Unter der Vorgabe eines realen Flussabschnitts der als Bearbeitungsbereich vorgegeben ist, soll der Studierende in der Lage sein nach eigenen Vorstellungen eine Wehranlage mit Schleuse zu planen sowie die erforderlichen rechnerischen, konstruktiven, hydraulischen und morphologischen Nachweise zu erbringen. Die Fallstudie wird in Gruppen zu je 3-5 Studierenden bearbeitet. Während der Bearbeitungsphase sowie zum Abschluss wird je Gruppe der aktuelle Bearbeitungsstand durch regelmäßige Präsentationen dokumentiert. So soll erzielt werden, dass gewonnene Ergebnisse auch schlüssig präsentiert werden.

14. Literatur:	Wieprecht, S.: Skript zur Vorlesung Wasserbau an Flüssen und Kanälen, Teilgebiete Flussbau, Wehre, Verkehrswasserbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108501 Vorlesung Wasserbau an Flüssen und Kanälen • 108502 Übung Wasserbau an Flüssen und Kanälen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10851 Wasserbau an Flüssen und Kanälen (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Bearbeitung der Fallstudie, Kurzbericht, ein Vortrag • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Wassermengenwirtschaft
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10890 Wassergütwirtschaft

2. Modulkürzel:	021210002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ralf Minke		
9. Dozenten:	• Ralf Minke • Birgit Schlichtig • Heidrun Steinmetz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der wesentlichen wasserwirtschaftlichen Aspekte stehender und fließender Gewässer sowie des Grundwassers wie Sauerstoffhaushalt, Wärmehaushalt, Charakterisierung der Beschaffenheit. Dadurch können sie Gefahrenquellen erkennen und bewerten und Schutzkonzepte entwickeln. Darüber hinaus haben die Studierenden einen Einblick in die praktische Arbeit der in der Wasserwirtschaft tätigen Akteure wie Behörden, Ingenieurbüros, Anlagenbauer und Wasserversorgungs- bzw. Abwasserentsorgungsunternehmen.		
13. Inhalt:	• Belastungsquellen für die Wasserqualität • Reinwasseranforderungen: nationale und internationale Richtlinien • Gewässergüteklassifizierung • Sauerstoffhaushalt von Fließgewässern • Sauerstoffhaushalt stehender Gewässer • Künstliche Gewässerbelüftung • Wärmebelastung von Gewässern • naturwissenschaftliche Grundlagen des Gewässerschutzes: Stoffkreisläufe • Charakterisierung und Bewertung der Gewässerqualität von Fließgewässern und Seen • Stand der Qualität der Gewässer in Deutschland: Oberflächengewässer, Grundwasser • Verbesserung der Qualität der Gewässer: Vermeidung von Stoffeinträgen, technische Hilfen, ingenieurbioologische Hilfen und deren Bewertung. • Einsatz von Wassergütemodellen in der Gewässertherapie • Arbeitsweise und Aufbau einer unteren Umweltschutz- und Wasserbehörde (Amt für Umweltschutz) • Arbeitsweise und Aufbau einer oberen Umweltschutz- und Wasserbehörde (Regierungspräsidium) • Arbeitsweise und Aufbau von Ingenieurbüros (regionale/nationale Infrastrukturplanung, internationales Consulting) • Arbeitsweise und Aufbau eines Wasserversorgungsunternehmens		

	Arbeitsweise und Aufbau eines Abwasserentsorgungsunternehmens						
14. Literatur:	- Görner, Hübner: Hütte - Umweltschutztechnik, Springer-Verlag - ATV- Lehr- und Handbuch der Abwassertechnik, Band I: Wassergütewirtschaftliche Grundlagen, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn - Gujer, W. Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag GmbH - Jeweils die aktuellen Auflagen Vorlesungsskript (jeweils die aktuellen Auflagen) - Fachzeitschriften, z.B. KA Abwasser, Abfall, Hrsg. und Verlag GFA, GWFWasser/ Abwasser, W.Sci.Tech. - Diverse Merk- und Arbeitsblätter der DWA und des DVGW						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	108901 Vorlesung und Übung Wassergütewirtschaft I 108902 Vorlesung Wassergütewirtschaft II 108903 Vorlesung und Übung Angewandte Limnologie 108904 Exkursion zu Behörden der Wasserwirtschaft 108905 Exkursion zu Unternehmen der Wasserwirtschaft						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>50 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td><td>130 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>180 h</td></tr> </table>	Präsenzzeit:	50 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	130 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	50 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	130 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10891 Wassergütewirtschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Kolloquium, 0,75 Stunden - V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Darstellung der grundlegenden Lehrinhalte mittels Power Point -Folien, Entwicklung der Grundlagen als (Tafel)anschrieb, Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium Exkursionen als Anschauungsbeispiele						
20. Angeboten von:							
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule						

Modul: 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

2. Modulkürzel:	021500102	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	• Karim Hariri • Joachim Schwarte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Werkstoffe im Bauwesen I, IWB_WiB1		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse, die über die im Fach "Werkstoffe im Bauwesen I" vermittelten Grundlagen hinausgehen, bzgl. der material- und milieugerechten Anwendung der Ingenieurbaustoffe. Sie können realen Deformations- und Schädigungsprozessen die jeweils zugehörigen verfügbaren theoretischen Modelle zuordnen und mit den entsprechenden Rechenverfahren Rückschlüsse auf die Prozesse gewinnen.		
13. Inhalt:	Inhalt der Vorlesung im Wintersemester: • Betriebsfestigkeit (mit Übungen) • Bruchmechanik (mit Übungen) • Sonderbetone (Massenbeton, hochfester und ultrahochfester Beton, selbstverdichtender Beton, Faserbeton) Inhalt der Vorlesung im Sommersemester: • Rheologie (mit Übungen) • Transportvorgänge (mit Übungen) • Bautenschutz (Grundlagen) • Instandsetzung (Grundlagen)		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107101 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen II • 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10711 Werkstoffe im Bauwesen II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Werkstoffe im Bauwesen

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester
 - Ergänzungs module
 - Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 5
- B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester
 - Ergänzungs module
 - Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 5
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Vertiefung Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach B
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik

Modul: 10920 Ökologische Chemie

2. Modulkürzel:	021230001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jörg W. Metzger		
9. Dozenten:	• Jörg W. Metzger • Michael Koch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 6. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 6. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Der/die Studierende • beherrscht die Grundlagen der Umweltchemie und grundlegende (chemische) Aspekte der Ökotoxikologie • kennt die Struktur, das Vorkommen und die Eigenschaften wichtiger anorganischer und organischer Umweltchemikalien • ist in der Lage, umweltchemische Zusammenhänge über Matrixgrenzen (Wasser, Boden und Luft) hinweg zu erkennen und zu erläutern • kennt einfache Verfahren zur Charakterisierung von Stoffen in der Umwelt (z.B. zur Quantifizierung von Kohlenstoffverbindungen) und kann deren Bedeutung für die Praxis erläutern • ist in der Lage, Umweltphänomene wie Treibhauseffekt, Ozonloch, London- und LA-Smog etc. zu verstehen und zu erklären • besitzt Kenntnisse über die Struktur und die Eigenschaften von Wasser und Wasserinhaltsstoffen • versteht die wasserchemischen Zusammenhänge bei wichtigen wassertechnologischen Verfahren • kennt wichtige chemische Parameter zur Bewertung der Wassergüte • ist in der Lage, auf Basis der erworbenen Grundkenntnisse die notwendigen Schritte und Voraussetzungen, die für eine ökotoxikologische Risiko-Bewertung von chemischen Stoffen benötigt werden, abzuleiten		
13. Inhalt:	Das Modul "Ökologische Chemie" vermittelt mit der Vorlesung und dem Praktikum "Umweltchemie" grundlegendes theoretisches und praktisches Wissen über die Struktur, die Quellen und Senken, die Eigenschaften sowie den Transport und die Eliminierung der wichtigsten Umweltchemikalien in den Kompartimenten Wasser, Boden und Luft. Ergänzend schaffen die Vorlesungen "Ökotoxikologie und Bewertung von Schadstoffen" und "Verhalten und Toxizität von Umweltchemikalien" einen Überblick über Wirkungen und Wirkungsweisen von Chemikalien. Es werden darüber hinaus die Grundlagen, die zur Risikobewertung bedeutsam sind, herausgearbeitet. Aufgrund der großen Bedeutung		

für alle Umweltprozesse wird die Matrix "Wasser" in der Vorlesung "Struktur und Eigenschaften des Wassers und von wässrigen Lösungen" gesondert und detailliert behandelt.

14. Literatur:	• Bliefert, C., Bliefert, F., Erdt, Frank.: Umweltchemie, 3. Aufl., Wiley - VCH, Weinheim, 2002 • Fent, K.: Ökotoxikologie, Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie, 2. Aufl., Thieme, Stuttgart, 2003 • Hütter, L.A.: Wasser und Wasseruntersuchungen, 6. Aufl., Salle + Sauerländer, Frankfurt, 1994
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109201 Vorlesung Umweltchemie • 109202 Vorlesung Ökotoxikologie und Bewertung von Schadstoffen • 109203 Vorlesung Verhalten und Toxizität von Umweltchemikalien • 109204 Vorlesung Struktur und Eigenschaften des Wassers und von wässrigen Lösungen • 109205 Praktikum Umweltchemie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzstunden: 5 SWS * 14 Wochen = 70 h Vor- und Nachbereitung: 1 h pro Präsenzstunde = 70 h Praktikum: 5 Versuchstage á 5 h Präsenzzeit = 25 h Vor- und Nachbereitung: 1 h pro Versuchstag = 5 h Klausur incl. Vorbereitung: 10 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10921 Ökologische Chemie (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpoint-Präsentation (Beamer), ergänzende Erläuterungen als Tafelanschrieb, Übungen zum vertiefenden Selbststudium; alle Folien und Übungen stehen im Web zur Verfügung (pdf-Format)
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 6. Semester → Ergänzungsmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 6. Semester → Ergänzungsmodule KLAGymPO Chemie → Wahlmodule LAGymPO Chemie → Ergänzende Module LAGymPO Chemie → Wahl Module LAGymPO Chemie → Wahlmodul

400 Schlüsselqualifikationen fachaffin

Zugeordnete Module:	13140	Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie
	10980	Einführung Entwurf mit Architekturstudenten
	11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
	14970	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
	10960	Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens
	18840	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
	41090	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
	10990	Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
	14450	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
	10950	Geologie
	10970	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
	12180	Numerische Grundlagen
	18850	Präsentationswerkstatt Bauphysik
	23070	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1
	23080	Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2

Modul: 13140 Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie

2. Modulkürzel:	020200160	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Immobilie. Sie kennen die Geschichte der Architektur, des Bauingenieurwesens, der Gebäudetechnik sowie der Immobilienwirtschaft und die sich daraus ergebenden Zusammenhänge für die Immobilie. Einschneidende Ereignisse, Erfindungen und Fortentwicklungen und die jeweiligen Auswirkungen auf die weitere Immobiliengeschichte sind den Studierenden bekannt. Über herausragende Bauleistungen der Vergangenheit und Gegenwart wissen die Studierenden Bescheid.		
13. Inhalt:	Grundlagen der Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft • Darstellung des Berufsbildes und der Berufschancen • Was ist eine Immobilie • Grundbegriffe der Immobilie • Kernaufgabe der Immobilienwirtschaft • Immobilienarten • Lebenszyklus einer Immobilie • Immobilienanlageprodukte • wichtige Marktteilnehmer Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie • Geschichte der Immobilientechnik 1) Geschichte der Architektur 2) Geschichte des Bauingenieurwesens 3) Geschichte der Gebäudetechnik • Geschichte der Immobilienwirtschaft 1) Die geschichtliche Entwicklung der Immobilienfinanzierung 2) Die Professionalisierung der Immobilie • Weltkulturerdenkmäler • Vorstellung außergewöhnlicher Immobilien und deren Entwicklungsgeschichte		

- Technologische Entwicklungen der Immobilie

- 1) Baustoffe / Materialwahl
- 2) Bau-/Herstellungsverfahren
- 3) Fassadentechnik

- Außergewöhnliche Ereignisse bei Immobilien

- 1) Katastrophen
- 2) Einstürze
- 3) Qualitäten
- 4) Standsicherheitsmängel

- Lebensdauer und Denkmalschutz von Immobilien
- Der Rückbau von Immobilien

14. Literatur:	Manuskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 131401 Vorlesung Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie • 131402 Hausarbeit Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13141 Die Entwicklungsgeschichte der Immobilie (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Hausarbeit mit Präsentation
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre → Vorgezogene Master-Module → Vorgezogene Master-Module aus BWL M.Sc. Techn. orient. Betriebswirtschaftslehre, PO 2011, 2. Semester → Spezialisierungsmodule → Bau- und Immobilienmanagement B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin

Modul: 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600390	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Bauingenieurwesen → Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen des Entwurfs mit Architekturstudenten darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligten zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.		
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.		
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109801 Vorlesung Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	69 h	

Gesamt:		90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10981 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Grundlagenanalyse, Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung	
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Modell	
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 3 B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 3 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → a) Entwerfen und Konstruieren → a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer	

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	020900002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák		
9. Dozenten:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novák • José Luis Moro		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden können mit CAD-Programmen umgehen und einfache Aufgaben im Bereich des Entwerfens und des Planens von Tragwerken bewältigen. Sie können 2-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: • Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software • Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze • Erstellen von Makros in CAD-Programmen • Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen • Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD		
14. Literatur:	ACAD-Software		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft → Ergänzungs module		

- Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 2
- B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft
 - Ergänzungsmodule
 - Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 2
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Hauptfach Bautechnik
 - Wahlbereich 2 Bautechnik
 - Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Vertiefung Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester
 - Hauptfach
 - Hauptfach Bautechnik
 - Wahlbereich 2 Bautechnik
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang
 - Wahlpflichtfach B
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
- LAGymPO Naturwissenschaft und Technik
 - Erweiterung
- LAGymPO Naturwissenschaft und Technik
 - Erweiterung (Wahlbereich)
- LAGymPO Naturwissenschaft und Technik
 - Studium der Technik
 - Profil 3
 - Vertiefung zu Profil 3

Modul: 14970 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

2. Modulkürzel:	020900003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Werner Sobek		
9. Dozenten:	• Werner Sobek • Christian Assenbaum		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 1. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 1. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Studierende • beherrschen die wichtigsten Techniken der Literaturrecherche • kennen und benutzen relevante Fachdatenbanken des Bauwesens • strukturieren und evaluieren selbständig Rechercheergebnisse • arbeiten mit professionellen Literaturverwaltungsprogrammen • sind befähigt, Rechercheergebnisse in Form so genannter Reviews zusammenfassend darzustellen		
13. Inhalt:	Grundlagen: • wissenschaftliche Vorgehensweisen • ethische, technische und formale Ansprüche • wissenschaftliches Publizieren • Bewertung von Veröffentlichungen Ressourcen: • Printmedien und elektronische Medien • Evaluierung von Internetsuchergebnissen Bibliothekswesen: • lokale, regionale und überregionale Bibliotheken, Bibliothekssysteme und -verbünde • Katalogdatenbanken und Suchmaschinen • Referenz- und Volltextdatenbanken Recherchen: • Grundtechniken und Evaluierungskriterien • Bearbeitung, Speicherung und Export von Ergebnissen • praktische Übungen im PC-Pool Literaturverwaltung: • professionelle Programme		

	• Verarbeitung von Rechercheergebnissen • Übernahme von Zitaten in wissenschaftliche Texte • Erstellung von Bibliographien
14. Literatur:	Siehe die zur Vorlesung gehörende Rubrik auf der Homepage ILEK
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	149701 Vorlesung Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Selbststudium: ca. 69 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14971 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung dokumentierte Recherche
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 3 B.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft → Ergänzungsmodule → Ergänzungsmodule mit Wahlmöglichkeit 3

Modul: 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens

2. Modulkürzel:	020200420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Götz Freudenberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.		
13. Inhalt:	Einführung und Überblick • Ziel der Vorlesung • Beteiligte beim Bauen • Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates • Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung) • Öffentliches Recht - Privatrecht Einführung in die Rechtsgrundlagen • Einführung in die Rechtsgeschichte • Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland • Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland • Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.) • Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht) • Grundlagen der juristischen Kommunikation Öffentliches Baurecht • Grundlagen des Öffentlichen Baurechts • Bauplanungsrecht • Bauordnungsrecht Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts • Grundprinzipien des BGB • Inhalt und Aufbau des BGB • Grundwissen im BGB-AT • Kaufrecht • Werkvertragsrecht		

Einführung in die VOB

Grundbegriffe des Grundstücksrechts

- beschränkt dingliche Rechte
- Wohnungseigentum
- Erbbaurecht

14. Literatur:	• BGB, Beck-Texte im dtv • VOB, Beck-Texte im dtv • BauGB, Beck-Texte im dtv • www.gesetze-im-internet.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Nachbereitungszeit: ca. 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 2. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 2 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 2. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 2 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik

Modul: 18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

2. Modulkürzel:	020800002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	Eva Veres		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	Die Studierenden • haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen. • können die Größenordnung der Messwerte abschätzen. • können mit der Messelektronik umgehen. • kennen diverse Wandlerprinzipien. • können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung). • kennen die Analogien aus der Elektrotechnik. • können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen).		
13. Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen bauphysikalischer Messtechnik. Sie zeigt Randbedingungen, Anwendungsgrenzen, Fehlerinterpretationen und deren Schwachpunkte auf. Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung einer funktionsfähigen Messkette in den Bereichen der Akustik, der Wärme, der Feuchte und des Lichtes. Einführende Grundlagen: • Aufbau einer Messkette • Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit • Variieren der Randbedingungen • Auswerten und Darstellen der Messergebnisse • Interpretation der Ergebnisse Gemessen wird: • Lufttemperatur • Oberflächentemperaturen • Wärmestrahlung (Thermografie) • relative Luftfeuchte • Luftgeschwindigkeit • Schallpegel (Lärmpegel verschiedener Lärmquellen, A-Bewertung) • Nachhallzeit • Beleuchtungsstärke		

	Maximal 15 Personen
14. Literatur:	Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	188401 Seminar Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h Gesamt: 90,0 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 18841 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, - Abgabe von mindestens 6 Messprotokollen in Gruppenarbeit • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video, Vorortmessungen
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik

Modul: 18842 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

2. Modulkürzel:	020800002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:			

Modul: 41090 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

2. Modulkürzel:	020800002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	Eva Veres		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	Die Studierenden • haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen. • können die Größenordnung der Messwerte abschätzen. • können mit der Messelektronik umgehen. • kennen diverse Wandlerprinzipien. • können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung). • kennen die Analogien aus der Elektrotechnik. • können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen).		
13. Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen bauphysikalischer Messtechnik. Sie zeigt Randbedingungen, Anwendungsgrenzen, Fehlerinterpretationen und deren Schwachpunkte auf. Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung einer funktionsfähigen Messkette in den Bereichen der Akustik, der Wärme, der Feuchte und des Lichtes. Einführende Grundlagen: • Aufbau einer Messkette • Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit • Variieren der Randbedingungen • Auswerten und Darstellen der Messergebnisse • Interpretation der Ergebnisse Gemessen wird: • Lufttemperatur • Oberflächentemperaturen • Wärmestrahlung (Thermografie) • relative Luftfeuchte • Luftgeschwindigkeit • Schallpegel (Lärmpegel verschiedener Lärmquellen, A-Bewertung) • Nachhallzeit • Beleuchtungsstärke Maximal 15 Personen		
14. Literatur:	Handouts		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	410901 Seminar Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h Gesamt: 90,0 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 41091 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik (BSL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video, Vorortmessungen
20. Angeboten von:	
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600391	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Bauingenieurwesen → Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik		
12. Lernziele:	Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwurflichen und konstruktiven Durcharbeitung eines Bauwerksentwurfs erworben. Sie sind hierfür mit umfangreicheren funktionalen Programmen, anspruchsvolleren Standortbedingungen und komplexeren Formfragen konfrontiert worden. Dadurch wurde ihre Fähigkeit geschult, zwischen vielfältigen, teilweise im Konflikt zueinander stehenden entwurflichen Anforderungen überlegt und fundiert zu gewichten. Wesentliches Resultat ist ferner die vertiefte Kenntnis der Darstellungstechnik, sowohl in verbal-schriftlicher wie auch zeichnerisch-grafischer Hinsicht. Die Vertrautheit mit dem berufstypischen fachübergreifenden Arbeiten im Team ist darüber hinaus gefestigt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert worden.		
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.		
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte		

	• Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 4. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 6 B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 4. Semester → Ergänzungs module → Ergänzungs module mit Wahlmöglichkeit 6 B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → a) Entwerfen und Konstruieren → a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer

Modul: 14450 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II

2. Modulkürzel:	020200200	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen, aufbauend auf das Modul Fertigungsverfahren I, einen vertiefenden Überblick über die Vielfalt der im Bauwesen zur Anwendung findenden Herstellungsverfahren. Die zeitgemäßen und technisch innovativen Herstellungsverfahren sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.		
13. Inhalt:	Grundbau • Wasserpumpen • Rammen und Ziehen • Bohren • Baugruben und Verbauarten Erdbau • Grundlagen • Bagger • Maschinen für Erdtransport • Maschinen für Bodeneinbau und Bodenverdichtung • Kompaktgeräte Straßenbau • Asphaltherstellung • Herstellung von Straßendeckung • Wiederverwertung von Straßenbaustoffen • Bodenstabilisierung und Bodenverbesserung Leistungs- und Untertagebau • Vortriebsverfahren im Tunnelbau • Bauverfahren zur Herstellung von Rohrleitungen Brückenbau • Brückensysteme		

- Herstellungsverfahren von Brücken

Abbruch und Recycling

- Abbruchmethoden und -verfahren
- Recyclinganlagen zur Aufbereitung der Altbaustoffe

14. Literatur:	• Manuskript: "Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft" • Buch: Gerhard Drees / Siri Krauß: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 144501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II • 144502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: 21 h • Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h • Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14451 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft II (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2008, 3. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung B.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 2011, 3. Semester → Kernmodule → Kernmodule Grundlagen der Bauausführung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10950 Geologie

2. Modulkürzel:	020600003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Bernd Zweschper		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 3. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 3. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden begreifen den Planeten Erde als ein äußerst aktives und komplexes Gesamtsystem, in dem in den Teilsystemen Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre eine Vielzahl dynamischer, zyklisch ablaufender Prozesse zusammenwirken, sich gegenseitig beeinflussen und sich dabei in einem einzigartigen und empfindlichen Gleichgewicht physikalischer und chemischer Bedingungen befinden. Sie begreifen die Plattentektonik als revolutionäre Theorie, anhand derer nahezu alle geologischen Prozesse schlüssig erklärbar geworden sind. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Plattentektonik und den geologischen Prozessen der endogenen und der exogenen Dynamik. Mit elementaren Grundlagen der Mineralogie und der Petrographie sind den Studierenden vertraut. Sie sind in der Lage, verschiedene Gesteine zu unterscheiden, zu klassifizieren und kennen ihre wesentlichen Eigenschaften. Grundlagen der regionalen Geologie Südwestdeutschlands sind den Studierenden geläufig. Aus ingenieurgeologischer Sichtweise relevante Eigenschaften sowie ihre auf ihre Gesteinsgenese zurückgehenden Ausprägungen sind den Studierenden geläufig. Sie können diese Kenntnisse auf bautechnische und umweltschutztechnische Problemstellungen anwenden. Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.		
13. Inhalt:	• System Erde, Einführung und Überblick • Schalenbau der Erde, Plattentektonik • Seismologie, Erdbeben • Vulkanismus; magmatische Gesteine • Verwitterung, Erosion, Transportvorgänge; • Sedimente und Sedimentgesteine • metamorphe Gesteine • Massenbewegungen, Kreislauf des Wassers • Regionale Geologie von Südwestdeutschland		

	• Ingenieurgeologie: Festgesteine und Lockergesteine • Baugrunderkundungsverfahren
14. Literatur:	Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem: • Press F., Siever, R.: Allgemeine Geologie, 3. Aufl., Spektrum, Heidelberg, 2003 • Bahlburg, Breitzkreuz : Grundlagen der Geologie, 2. Aufl., Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, 2004 • Fecker E., Reik, G.: Baugeologie, 2. Aufl., Enke, Stuttgart, 1996 • Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie, 3. Aufl., Enke, Stuttgart, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109501 Vorlesung Geologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10951 Geologie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2008, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Umweltschutztechnik, PO 2011, 1. Semester → Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Erweiterung (Wahlbereich) LAGymPO Naturwissenschaft und Technik → Studium der Technik → Profil 3 → Vertiefung zu Profil 3

Modul: 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

2. Modulkürzel:	020200400	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Cornelius Väth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 2. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden können mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre praxisgerecht umgehen. Sie haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnis der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauwesen.		
13. Inhalt:	Übersicht Allgemeine Betriebswirtschaftslehre • Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse • Rechtsformen • Handelsregister und Handelsrecht • Vollmachten • Organisationsformen von Unternehmen • Produktion und Leistungserstellungsprozess • Fertigung • Marketing • Produktpolitik • Personal • Finanzwirtschaftlicher Prozess • Zahlungsmittel • Investitionsrechnung • Finanzierung • Rechnungswesen • Buchführung • Jahresabschluss (Bilanz und GuV) • Ausgewählte Kennzahlen		
14. Literatur:	Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h Gesamt: 65 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0		

18. Grundlage für ... :	• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal • 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung • 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
-------------------------	--

19. Medienform:	
-----------------	--

20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre
--------------------	-------------------------------

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
--------------------------------------	---

Modul: 12180 Numerische Grundlagen

2. Modulkürzel:	080310505	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Rohde		
9. Dozenten:	• Christian Rohde • Bernard Haasdonk • Klaus Höllig		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Höhere Mathematik 1-3		
12. Lernziele:	Die Studierenden • haben Kenntnisse über die wesentlichen Grundlagen der numerischen Mathematik erworben. • sind in der Lage, die erlernten Grundlagen selbständig anzuwenden (z.B. durch rechnergestützte Lösung numerischer Problemstellungen). • besitzen die notwendigen Grundlagen zur Anwendung quantitativer ingenieurwissenschaftlicher Modelle.		
13. Inhalt:	Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme mit direkten und iterativen Methoden, numerische Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme, Quadraturverfahren, approximative Lösung gewöhnlicher Anfangswertprobleme. Wahlweise: Approximation und Interpolation, Finite-Differenzen Methode und/oder Finite-Element Methode		
14. Literatur:	• M. Bollhöfer, V. Mehrmann: Numerische Mathematik, Vieweg 2004. • W. Dahmen, A. Reusken: Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer (2006). • MATLAB/Simulink-Skript, RRZN Hannover. Mathematik Online: • www.mathematik-online.org		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 121801 Vorlesung Numerische Grundlagen • 121802 Vortragsübung Numerische Grundlagen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 58,5 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12181 Numerische Grundlagen (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 0.0		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Beamer, Tafel, persönliche Interaktion, ILIAS, ViPLab

20. Angeboten von: Mathematik und Physik

21. Zuordnung zu weiteren Curricula:

- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentechnik, PO 2008, 4. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Maschinenbau, PO 2008, 4. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Erneuerbare Energien, PO 2009, 4. Semester
→ Basismodule
- B.Sc. Erneuerbare Energien, PO 2011, 4. Semester
→ Basismodule

Modul: 18850 Präsentationswerkstatt Bauphysik

2. Modulkürzel:	020800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	Simone Eitele		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 5. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 5. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, ein vertiefendes bauphysikalisches Einzelthema wissenschaftlich dar zu stellen. Sie sind in der Lage, sich die hierfür erforderlichen Informationen selbständig zu beschaffen, aufzuarbeiten, zu strukturieren, zu dokumentieren, korrekt zu zitieren und zu repräsentieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, im thematischen Zusammenhang eine fundierte wissenschaftliche These zu formulieren und diese in einer Fachdiskussion zu vertreten. Neben rein fachlicher Ziele haben die Studierenden ihre Präsentationskompetenz für Studium und Beruf unter Vermittlung eigener Erkenntnisse in Wort und Schrift auf wissenschaftlichem Niveau erweitert und ein professionelleres Auftreten erarbeitet. Zudem können Sie ihre Präsentation mediendidaktisch und rhetorisch aufbereiten und vor einem Zielpublikum adäquat präsentieren. Weiter haben Sie anhand von Feedbackregeln gelernt mit Kritik umgehen und Kritik auch angemessen zu äußern.		
13. Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens, sowie effizienter Arbeitsorganisation in der späteren bauphysikalischen Praxis, wie auch der Informationsweitergabe und -verarbeitung mit anschließender Diskussion. Der Schwerpunkt dieser Lehrveranstaltung liegt in der Erstellung einer fachlichen Präsentation unter Berücksichtigung von nicht nur fachlichen Inhalten, sondern auch im Zusammenspiel mit der individuellen und visuellen Umsetzung vor einem Auditorium. Darüber hinaus wird bei einer anschließenden Diskussion neben der fachlichen auch die rhetorischen Fähigkeiten, sowie der Medieneinsatz und die Fähigkeit Kritik anzunehmen besprochen, erarbeitet und geübt. Wesentlicher Bestandteil der Veranstaltung ist die Aufzeichnung der jeweiligen Präsentation auf Video mit anschließender Auswertung und Selbstreflexion des Vortragenden.		

Vorbereitung einer Präsentation:

- Informationsbeschaffung
- Gliederung
- Inhalt und Auswahl
- Darstellung fachliche Inhalte/Visualisierungen
- Präsentationstechnik und -medien
- Manuskript und Handreichungen

Bei der Präsentation:

- Umgang mit Lampenfieber
- Sprache
- Stimme
- Körpersprache
- Schwierige Situationen
- Umgang mit/in einer Fachdiskussion (Diskussionsregeln)

Im Anschluss an die Präsentation:

- Selbstreflexion
- Fremdevaluation (schriftlich & mündlich)
- Umgang/Äußerung mit/von Kritik (Feedbackregeln)

Bei dieser Veranstaltung beschränkt sich die maximale Teilnehmeranzahl auf 14 Personen. Anhand von Übungen in Form von Kurzvorträgen erfolgt im Nachgang jeweils eine komplette Präsentationsanalyse durch die Kommilitonen in Zusammenarbeit mit dem Dozenten.

Maximal 14 Personen

14. Literatur:	Handout
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	188501 Seminar Präsentationswerkstatt Bauphysik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h Gesamt: 90,0 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	18851 Präsentationswerkstatt Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Der erfolgreiche Abschluss des Moduls beinhaltet eine Anwesenheit von 80%, sowie das Erstellen und Vortragen einer Präsentation vor Publikum (20 min) mit anschließender Fachdiskussion, sowie die Abgabe von Fremdevaluationen der Kommilitonen und einer Eigenreflexion anhand der Videoaufzeichnung. Bewertet werden: Fachlicher Inhalt, 0,20 Visualisierung und Medieneinsatz, 0,20 Vortragsweise, 0,20 Diskussionsverhalten im Anschluss an den eigenen Vortrag, 0,20 Feedbackverhalten bei Fremdvorträgen, 0,20
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpoint oder weitere gängige Präsentationstechniken
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	

Modul: 23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1

2. Modulkürzel:	010600392	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Abschluss bauphysikal. und konstr. Grundlagen		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, komplexere baukonstruktive Fragen zu untersuchen, nachdem sie vorliegende Erfahrungen und Informationen aus der Fachliteratur gesammelt, Vergleichslösungen gefunden, dokumentiert und diese in einem systematischen Zusammenhang eingebettet haben. Hierdurch wurde ihr spezifisches Wissensspektrum sowie auch ihr Problembewusstsein und ihre Kenntnis möglicher künftiger technischer Entwicklungsfelder im Bereich der Baukonstruktion erweitert.		
13. Inhalt:	Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.		
14. Literatur:	• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009): Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg; • Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230701 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23071 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell		
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Architektur und Stadtplanung, PO 2009, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Lehrgebiet 4: Gebäudeplanung		

- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester
 - Vertiefung Bautechnik
 - Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren
 - Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren
 - Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Hauptfach Bautechnik
 - Entwerfen und Konstruieren
 - Wahlcontainer
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - a) Entwerfen und Konstruieren
 - a) Entwerfen und Konstruieren Wahl
- M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - WPF Entwerfen und Konstruieren
 - Wahlcontainer

Modul: 23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2

2. Modulkürzel:	010600393	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2008, 4. Semester → Zusatzmodule B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin B.Sc. Bauingenieurwesen, PO 2011, 4. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Abschluss bauphysik. u. konstr. Grundlagen		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, ein vertiefendes baukonstruktives Einzelthema wissenschaftlich zu untersuchen. Sie wurden in die Lage versetzt, sich die hierfür erforderlichen Informationen selbständig zu beschaffen, aufzuarbeiten und zu dokumentieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, im thematischen Zusammenhang eine fundierte wissenschaftliche These zu formulieren.		
13. Inhalt:	Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.		
14. Literatur:	• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009):vBaukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg; • Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	230801 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 69 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23081 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Reader, Zeichnung, Animation, Modell		
20. Angeboten von:			
21. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Architektur und Stadtplanung, PO 2009, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Lehrgebiet 4: Gebäudeplanung B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren		

-
- Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren
 - M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren
 - Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer
 - M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Hauptfach Bautechnik
 - Entwerfen und Konstruieren
 - Wahlcontainer
 - M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - Wahlpflichtfach Bautechnik
 - a) Entwerfen und Konstruieren
 - a) Entwerfen und Konstruieren Wahl
 - M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester
 - hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
 - WPF Entwerfen und Konstruieren
 - Wahlcontainer
-