

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Studienordnung Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering

- StudO-SEM-

Fassung vom 22. März 2011 auf der Grundlage von §§ 13 Abs. 4, 36 SächsHSG

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichermaßen für Personen weiblichen Geschlechts.

Inhaltsverzeichnis

§ 1	Geltungsbereich.....	1
§ 2	Studienziel.....	2
§ 3	Zulassungs- und Zugangsvoraussetzungen.....	3
§ 4	Aufbau und Inhalt des Studiums.....	3
§ 5	Studienberatung.....	5
§ 6	Schlussbestimmungen.....	5

§ 1

Geltungsbereich

(1) Diese Studienordnung legt auf der Grundlage der zugehörigen Prüfungsordnung das Studienziel, die Zulassungs- und Zugangsvoraussetzungen, den Aufbau und den Inhalt des Internationalen Masterstudiengangs Structural Engineering an der Fakultät Bauwesen der HTWK Leipzig fest.

(2) Der Verlauf des Studiums ist im **Studienablaufplan** (vgl. **Anlage 1**) ausgewiesen. Er hat insoweit empfehlenden Charakter, als bei seiner Beachtung der Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit von 4 Semestern erreicht werden kann. Der Studienablaufplan wird durch

die **Modulbeschreibungen** (vgl. **Anlage 2**) und den Prüfungsplan der Prüfungsordnung für den Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering konkretisiert.

(3) Die Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Studienganges ist auch im Rahmen eines sogenannten Teilstudiums möglich.

§ 2 Studienziel

(1) Der Internationale Masterstudiengang Structural Engineering baut konsekutiv auf einem Bachelorstudiengang des Bauingenieurwesens auf und führt zu einem weiteren berufsqualifizierenden Abschluss. Nach der breit angelegten Ausbildung im Bachelorstudiengang, die wesentliche Gebiete des Bauwesens umfasst, werden im Masterstudiengang diese Lehrinhalte auf hohem Niveau weiter vertieft und um spezielle Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich Konstruktiver Ingenieurbau erweitert.

Ziel des Regelstudienablaufplans ist es, einen speziell im Konstruktiven Ingenieurbau ausgebildeten Absolventen hervorzubringen, der in diesem besonderen Bereich des Bauwesens als Spezialist dieser Fachrichtung international einsetzbar und mit dem wissenschaftlichen Arbeiten auf hohem Niveau vertraut ist.

(2) Der Studiengang wird in englischer Sprache durchgeführt.

(3) Die Ausbildung soll die Studierenden im Einzelnen befähigen,

- die fachlichen Probleme und Aufgaben im Konstruktiven Ingenieurbau in ihrer Komplexität zu erkennen, auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden neue Lösungen zu erarbeiten und zielgerichtet umzusetzen,
- mit Fachkollegen und anderen im Baubereich Tätigen zu kooperieren und in internationalen Teams zu arbeiten, sowie ihre Arbeit nach außen überzeugend zu vertreten und mit Betroffenen zu diskutieren,
- in Leitungs- und Führungspositionen in Bauwirtschaft und Bauindustrie zu arbeiten, dabei auf der Grundlage hoher fachlicher und sozialer Kompetenz Entscheidungsfreudigkeit, Durchsetzungsvermögen und Flexibilität zu entwickeln,
- bei allen Entscheidungen die projektübergreifenden fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns zu bedenken und zu berücksichtigen sowie umweltbewusst zu handeln.

(4) Die Studieninhalte entsprechen dem jeweiligen Stand der Technik und der Wissenschaft. Sie basieren auf dem Prinzip der Einheit von Lehre und Forschung.

(5) Dem Studenten soll die Fähigkeit vermittelt werden, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig zur Analyse und Lösung von Problemen auf dem Gebiet des Konstruktiven Ingenieurbaus anzuwenden. Dazu erwerben die Studenten vertiefende Fachkenntnisse, praxis- und anwendungsbezogene Fähigkeiten auf diesem Gebiet sowie in die jeweiligen Modulinhalte integrierte übergreifende Fach- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen).

(6) Aufgrund der durch den Studenten erfolgreich absolvierten Module laut Regelstudienablaufplan und der damit erworbenen 120 Kreditpunkte nach dem European

Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) wird der akademische Grad „Master of Science“, Abkürzung „M.Sc.“, verliehen.

§ 3

Zulassungs- und Zugangsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Studium bestimmt sich nach den einschlägigen hochschulrechtlichen Bestimmungen, insbesondere nach dem Sächsischen Hochschulgesetz, dem Sächsischen Hochschulzulassungsgesetz und der Sächsischen Studienplatzvergabeverordnung sowie nach der Immatrikulationsordnung und Masterauswahlordnung der HTWK Leipzig.

(2) Zugangsvoraussetzung zum Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering ist ein im In- oder Ausland erlangter erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss auf dem Gebiet des Bauingenieurwesens, der im Umfang mindestens 180 Kredit-Punkten entspricht.

(3) Das Studium im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering wird in Kooperation mit Partnerhochschulen durchgeführt (Liste der Partnerhochschulen - Anlage 3). Die Immatrikulation in den Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering an der HTWK Leipzig erfolgt ausschließlich zum 3. Semester. Voraussetzung für die Immatrikulation ist die erfolgreiche Anerkennung von Kompetenzen und Fertigkeiten entsprechend Regelstudienablaufplan sowie entsprechender Prüfungsleistungen für das 1. und 2. Semester. Diese Kompetenzen und Fertigkeiten sowie Prüfungsleistungen werden in den eigenständigen Studienprogrammen der Partnerhochschulen auf der Grundlage von Kooperationsvereinbarungen mit der HTWK Leipzig und in Abstimmung des Curriculums erworben. Die Anerkennung der Kompetenzen kann erfolgen, soweit sie nach Art, Inhalt, Umfang und Anforderungen denjenigen des Internationalen Masterstudiengangs Structural Engineering an der HTWK Leipzig gleichwertig sind (Äquivalenz). Die Feststellung der Äquivalenz trifft der Prüfungsausschuss.

(4) Übersteigt die Anzahl der Bewerber die Aufnahmekapazität, werden die Bewerber entsprechend der allgemein geltenden zulassungsrechtlichen Bestimmungen ausgewählt.

(5) Die Studierenden müssen unter Berücksichtigung der Bewertungsvorschläge der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) an der KMK den Nachweis einer gleichwertigen Ausbildung und ausreichender englischer Sprachkenntnisse erbringen. Letzterer wird durch einen TOEFL-Test (mindestens 550 Punkte im papierbasierten Testverfahren, 213 Punkte im computerbasierten Testverfahren oder 79 Punkte im internetbasierten Testverfahren) oder einen anderen adäquaten Nachweis als erbracht angesehen.

§ 4

Aufbau und Inhalt des Studiums

(1) Das Studium wird in der Regel zum Wintersemester aufgenommen.

(2) Das 1. und 2. Semester werden an einer der Partnerhochschulen dieses Studienprogramms studiert. Änderungen an der Liste der Partnerhochschulen (Anlage 3)

erfolgen aufgrund eines Beschlusses des Fakultätsrates. Im 3. und 4. Semester studieren die Studierenden an der Fakultät Bauwesen der HTWK Leipzig.

(3) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt (modularer Aufbau). Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, inhaltlich oder methodisch ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die nach Maßgabe des Prüfungsplans aus einer oder mehreren Prüfungen bestehen kann. Für erfolgreich absolvierte Module werden entsprechend ihrem hierzu erforderlichen Zeitaufwand für

- a) die Teilnahme an Lehrveranstaltungen,
- b) die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen,
- c) das Selbststudium sowie
- d) die Vorbereitung auf und das Ablegen von Prüfungen

(sog. Arbeitslast oder workload) Kreditpunkte nach dem **European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)** vergeben. Ein Kreditpunkt entspricht für einen durchschnittlich leistungsfähigen Studenten einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(4) Vermittlungsformen in Lehrveranstaltungen können insbesondere Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika sein.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 120 Kreditpunkten. Nach Maßgabe des Studienablaufplans sind dabei aus den Pflichtmodulen 99 Kreditpunkte, aus den Wahlpflichtmodulen 21 Kreditpunkte zu erbringen. Im Rahmen der fachbezogenen Fremdsprachenausbildung müssen 9 Kreditpunkte erworben werden.

(6) Die Module werden nach

- a) Pflichtmodulen, die jeder Student zu belegen hat, und
- b) Wahlpflichtmodulen, unter denen der Student innerhalb des Modulangebots des Studiengangs einen thematisch eingegrenzten Bereich auswählen kann,

unterschieden. Weitere Einzelheiten zu den Modulen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

(7) Durch Beschluss des Fakultätsrates können Angebot und Zulassung zu Wahlpflichtmodulen eingeschränkt werden, wenn dies aus organisatorischen Gründen erforderlich ist. Ebenso kann der Fakultätsrat Wahlpflichtmodule, für die sich weniger als zehn Studierende eingeschrieben haben, absetzen. Ein Anspruch darauf, dass der Student zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihm ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht.

(8) Anzahl und Inhalt der angebotenen Wahlpflichtmodule können durch Beschluss des Fakultätsrates verändert werden, wenn die Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes oder eine Verlagerung der Lehr- und Forschungsschwerpunkte dies erfordern.

§ 5 Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Dezernat Studienangelegenheiten der HTWK Leipzig. Sie erstreckt sich insbesondere auf Fragen der Studienmöglichkeiten, der Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung sowie auf allgemeine studentische Angelegenheiten.
- (2) Die studienbegleitende fachliche und organisatorische Beratung wird in Verantwortung der Fakultät durchgeführt. Sie umfasst insbesondere Fragen zu Modulhalten und zum Studienablauf. Im Rahmen vorhandener Kapazitäten finden Tutorien statt.
- (3) In prüfungsrechtlichen Angelegenheiten, insbesondere zum Vorgehen gegen belastende Entscheidungen der HTWK Leipzig, berät der Justitiar.
- (4) Wer nicht spätestens in der Prüfungsperiode des dritten Semesters wenigstens einen Prüfungserstversuch unternommen hat, muss sich einer Beratung nach Absatz 2 Satz 1 unterziehen.

§ 6 Schlussbestimmungen

- (1) Die Studienordnung für den Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering wurde am 10.11.2010 vom Fakultätsrat der Fakultät Bauwesen beschlossen und lag dem Senat in seiner Sitzung am 01.12.2010 zur Stellungnahme vor. Sie tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Rektorat ¹ in Kraft.
- (2) Die Studienordnung für den Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering wurde in deutscher Sprache erarbeitet und verabschiedet. Sie wird durch eine beglaubigte Übersetzung in die englische Sprache übertragen. Rechtverbindlich ist die deutsche Fassung.
- (3) Die Studienordnung wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter www.htwk-leipzig.de veröffentlicht.

Leipzig, den 22. März 2011

i.V.
Prof. Dr.-Ing. Michael Kubessa

Prorektor für Wissenschaft
der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

¹ Genehmigt am 22. März 2011

Anlagen

- 1.) Studienablaufplan
- 2.) Modulbeschreibungen
- 3.) Partnerhochschulen


Anlage 1: Studienablaufplan

P WP	Nr.	Module - Master in Structural Engineering	S ECTS- Punkte	Semester				SWS
				1.	2.	3.	4.	
				ECTS-Punkte				
P	1000	Numerische Methoden und Simulationstechnik i.d.M.	3	3				2
P	2000	Finite-Elemente-Methode/Flächentragwerke I	6					4
	2001	Finite-Elemente-Methode	3/6	3				2/4
	2002	Ebene Flächentragwerke	3/6	3				2/4
P	3000	Spannbetonbau	6	6				4
P	4000	Flächengründungen	3	3				2
P	5000	Brückenbau	6		6			4
P	6000	Verbundbau	6		6			4
P	7000	Strukturdynamik	3		3			2
P	8000	Finite-Elemente-Methode/ Flächentragwerke II	6					4
	8001	FEM-Praktikum	3/6			3		2/4
	8002	Gekrümmte Flächentragwerke	3/6			3		2/4
P	9000	AK Baumechanik	6			6		4
P	1100	Experimentelle Mechanik	6					4
	1101	Experimentelle Mechanik	3/6			3		2/4
	1102	Praktikum Experimentelle Mechanik	3/6			3		2/4
P	1200	Stahlbetonkonstruktionen	6			6		4
P	1300	Brandschutz im KI	3			3		2
P	1400	Fremdsprachen: Englisch	9	3	3	3		6
P	1500	Mastermodul	30					
	1501	Masterarbeit	22,5/30				22,5/30	
	1502	Verteidigung	7,5/30				7,5/30	
		Summe Pflicht	99	21	18	30	30	
		Wahlpflichtmodule	21	9	12			
		Gesamtsumme	120	30	30	30	30	


WP	1600	Moderne und historische Baustoffe	3	3				2
WP	1700	Baustoffe und Umwelt	3	3				2
WP	1800	Energieeffizientes und umweltgerechtes Bauen	3	3				2
WP	1900	Glas- und Kunststoffbau	3	3				2
WP	2100	Ausgewählte Kapitel Stahlbau	6		6			4
WP	2200	Ausgewählte Kapitel Stahlbetonbau	6		6			4
WP	2300	Räumliche Stahlbetonflächentragwerke	6		6			4
WP	2400	Betonfertigteilbau	6		6			4

1. + 2. Fachsemester an den Partnerhochschulen
 3. + 4. Fachsemester an der HTWK Leipzig

P	Pflichtmodul
WP	Wahlpflichtmodul
PG	generierte Prüfungsnote
SWS	Semesterwochenstunden
ECTS-Punkte	Kreditpunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1000		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)		Pflichtmodul 1000 Numerische Methoden und Simulationstechnik in der Mechanik LE 1000 Prof. Dr.-Ing. Lenzen		
Regelsemester	WS	SS	LE 1000 = 1. Semester			
ECTS-Punkte *)	3					
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	– Matrizenmethode – Differentialgleichungen – Diskretisierungsmethoden – Lineare Algebra und Lösungsmethoden – Least Squares, Subspace - Methode und Singulärwertzerlegung – Numerische Integration und $\exp(At)$ / Zustandsraumdarstellung – Einführung und Anwendungen mit dem Digitalrechner (MATLAB)					
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, ausgewählte numerische Methoden anzuwenden. Dies unterstützt die kritische Analyse und Validation von Berechnungsergebnissen. Sie können die Numerischen Methoden insbesondere auf Problemstellungen der Mechanik (unter Einsatz von MATLAB) anwenden.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erfolgreiche Grundlagenausbildung in Mechanik und Mathematik.					
Gruppengröße	1. Semester: 1 SWS Vorlesungen bis 30 Studenten, 1 SWS Seminare bis 30 Studenten					
Arbeitslast	90 Stunden , davon 15 Stunden Vorlesung 15 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung					
Prüfungsvorleistungen	PVH (3 Wochen)					
Lehrinheiten Lehrformen *)	Lehrinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü		
Medienformen	LE 1000	1		1	PK (90 min)	3 3
Weiterführende Literaturempfehlungen	Präsentation mit Projektor und Tafelbild, Computerlabor (MATLAB) H. Waller, A. Lenzen, Mechanical Vibrations and Structural Dynamics Analytical-, Numerical- and Experimental Methods, Springer 2011 G. Golub, J. M. Ortega, Scientific Computing, Johns Hopkins G. Golub, C. F. van Loan, Matrix Computations, Johns Hopkins Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch die Dozenten.					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering					

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden


		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1100		
		Dozententeam verantwortlich Lehreinheiten (LE)		Pflichtmodul 1100 Experimentelle Mechanik LE 1101 Prof. Dr.-Ing. Slowik LE 1102 Prof. Dr.-Ing. Slowik		
Regelsemester	WS	SS	LE 1101 / LE 1102 = 3. Semester			
ECTS-Punkte *)	6					
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	LE 1101 Experimentelle Mechanik Grundlagen der Belastungstechnik Grundlagen der Messtechnik Modellversuche Belastungsversuche in situ Zerstörungsfreie Prüfverfahren in der Bauzustandsanalyse Langzeitige Bauwerksüberwachung LE 1102 Praktikum Experimentelle Mechanik Versuch 1: Mechanische Baustoffkennwerte Versuch 2: Ebener Spannungszustand Versuch 3: Spannungsoptische Modellverfahren Versuch 4: Belastungsversuch an einem Stahlbetonbalken Versuch 5: Anstrengungszustand in einem Rahmeneckblech					
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit experimenteller Methoden zur Lösung bestimmter bautechnischer Probleme, insbesondere auf dem Gebiet der Bauzustandsanalyse, zu bewerten.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine					
Gruppengröße	3. Semester: LE 1101: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierende LE 1102: 2 SWS Praktikumsgruppen mit jeweils etwa vier Studierenden					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 30 Stunden Vorlesung 30 Stunden Praktikum 60 Stunden Hausarbeit 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Klausur					
Prüfungsvorleistungen	Keine					
Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 1101	2			PK (90 min)	3/6
	LE 1102			2	PH (6 Wochen)	3/6
					PK:PH = 1:1	
Medienformen	Computer-Präsentationen, Demonstrationsversuche					
Weiterführende Literaturempfehlungen	A. S. Khan, Xinwei Wang, Strain Measurements and Stress Analysis, Addison Wesley 2000 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden


Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering
----------------	--

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1200		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)		Pflichtmodul 1200 Stahlbetonkonstruktionen LE 1200 Prof. Dr.-Ing. Holschemacher		
Regelsemester	WS	SS	LE 1200 = 3. Semester			
ECTS-Punkte *)	6					
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	1 Gründungsbauteile (Einzelfundamente, Streifenfundamente, Stab auf elastischer Bet- tung) 2 Zweiachsig gespannte durchlaufende Platten 3 Flachdecken 4 Deckengleiche Unterzüge 5 Wände/wandartige Träger 6 Konsolen 7 Treppen 8 Rahmen, rahmenartige Tragwerke 9 Druckglieder (zweiachsig Biegung mit Längskraft, abgestufte Belastungen/ Geo- metrie)					
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, das Tragverhalten von in der Baupraxis häufig vorkommenden, bautechnisch anspruchsvollen Stahlbetonbau- teilen einzuschätzen. Sie weisen Gründungsbauteile, verschiedene Formen von Deckenplat- ten, Wände/wandartige Träger, Konsolen und Druckglieder aus Stahlbeton selbstständig rechnerisch nach, konstruieren diese, treffen sinnvolle Festlegungen zur Auswahl von Trag- systemen und Baustoffen.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Stahlbetonbau					
Gruppengröße	3. Semester: 4 SWS Vorlesung mit integrierter Übung ≤ 30 Studenten					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 30 Stunden Hausarbeit 88 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung					
Prüfungsvor- leistungen	Hausarbeit (3 Wochen)					
Lehrinheiten Lehrformen *)	Lehrinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü		
	LE 1200	4			PK (120 min)	6 6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild					
Weiterführende Literatur- empfehlungen	American Concrete Institute: Manual of Concrete Practice 2010. Kamara, Novak, Rabbat: Notes on ACI 318-08. PCI Association, 10 th Edition 2008. Mc Gregor, Wright: Reinforced Concrete. Mechanics and Design. Prentice Hall, 4 th Edition, 2005. Weitere aktuelle Literaturempfehlung erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozen- ten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering					


*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwands-
 stunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1300			
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)		Pflichtmodul 1300 Brandschutz im KI LE 1300 Prof. Dr.-Ing. Vogt			
Regelsemester	WS	SS	LE 1300 = 3. Semester				
ECTS-Punkte *)	3						
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	1. Rahmenbedingungen des Brandschutzes – Einordnung in die Bauordnungen der Länder – Anforderungen aus der Nutzung 2. Konventionelle Brandschutzbemessung – DIN 4102 – Industriebaurichtlinie – Alternative Bauweisen (Holzbau, Stahlbetonbau) 3. Heiße Bemessung im Stahlbau – Konzept nach EC 3 – Konzept nach EC 4 – DAST-Richtlinien 4. Übergreifende Brandschutzkonzepte						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, moderne Brandschutzbemessungen unter Beachtung einer möglichst freien Gestaltung des Bauwerks durchzuführen.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Baukonstruktionslehre, Stahlbau						
Gruppengröße	3. Semester: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studenten						
Arbeitslast	90 Stunden , davon 30 Stunden Vorlesung 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	keine						
Lehrinheiten Lehrformen *)	Lehrinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü			
	LE 1300	2			PK (90 min)	3	3
Medienformen	PPP, Tafelbild, Folien, Fotos						
Weiterführende Literaturempfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering			Modul 1400		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinhalten (LE)			Pflichtmodul 1400 Fremdsprachen: Englisch <u>LE 1400 HSZ, Dipl. Sprachmittlerin B. Schoder</u>		
Regelsemester	WS	SS	LE 1400 = 1., 2., 3. Semester				
ECTS-Punkte *)	6	3					
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	1. Semester: Main focus: Reading for Academic Purposes Related to Prestressed Concrete Construction, (Spread) Foundations 2. Semester: Main focus: Speaking for Academic Purposes Related to Bridge Design, Composite Structures, Structural Dynamics 3. Semester: Main focus: Writing for Academic Purposes Related to FEM, Structural Mechanics, Experimental Mechanics, – Reinforced Concrete Structures, Fire Protection in Structural Engineering						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, berufsrelevante und fachbezogene Situationen in der Fremdsprache mündlich und schriftlich zu bewältigen und technische Zusammenhänge in der Fremdsprache korrekt zu äußern.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mündlicher Eignungstest						
Gruppengröße	2 SWS Seminare bis 20 Studenten						
Arbeitslast	je Semester: 90 Stunden , davon 15 Stunden Seminar 43,5 Selbststudium (44,5 in 1400/2. Semester) 20 Stunden Projekt 10 Stunden Feedback des Projekts: (1. Semester: reading consultation, 2nd semester: presentation, 3. Semester: written assignment check) 1,5 Stunden Prüfung (0,5 in 1400/2. Semester)						
Prüfungsvorleistungen	keine						
Lehrinhalten Lehrformen *)	Lehrinhalten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü			
	LE 1400 (1. Sem.)		1	1	PK (90 min)	3/9	9
	LE 1400 (2. Sem.)		1	1	PP (20 min)	3/9	
	LE 1400 (3. Sem.)		1	1	PK (90 min)	3/9	
					PK:PP:PK = 1:1:1		
Medienformen	Präsentation mit Projektor und Tafelbild, Skript,						
Weiterführende Literaturempfehlungen	Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch die Dozenten.						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1500			
		Dozententeam verantwortlich Lehreinheiten (LE)		Pflichtmodul 1500 Mastermodul LE 1501 Masterarbeit LE 1502 Verteidigung			
Regelsemester	WS	SS	LE 1501 / LE 1502 = 4. Semester				
ECTS-Punkte *)		30					
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	<p>LE 1501 Masterarbeit Die Masterarbeit ist essentieller Bestandteil der Masterprüfung und geht entsprechend der LP in die Gesamtnote ein. Sie ist in englischer Sprache zu verfassen und mit einem „Abstract“ zu versehen.</p> <p>LE 1502 Verteidigung Die Masterarbeit ist mit einer Verteidigung abzuschließen. Die Verteidigung besteht aus einem wissenschaftlichen Vortrag und sich anschließender Diskussion.</p>						
Lernziele	In der Masterarbeit soll der Student zeigen, dass er in der Lage ist, ein fachspezifisches Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bearbeitungsdauer beträgt vier Monate Die Masterarbeit gilt als bestanden, wenn mindestens eine „ausreichende“ Bewertung erreicht wurde. Thematisch sind dem Prüfling innerhalb des Fachbereichs keine Grenzen gesetzt, er sollte jedoch eine fundierte Vorbildung und persönliches Interesse am Fach mitbringen. Gruppenarbeit ist nur möglich, wenn einzelne Beiträge auch objektiv zurechenbar sind.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erfolgreiches Absolvieren von allen bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Regelsemester. Für die Verteidigung erfolgreiches Absolvieren aller Modulprüfungen der ersten 3 Regelsemester und Bewertung der Masterarbeit mit mind. 4,0.						
Gruppengröße	siehe Lernziele						
Arbeitslast	900 Stunden						
Prüfungsvorleistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 1501				PH (MA)	22,5/30	30
	LE 1502				PP (30 min.) PM (max. 60 min.)	7,5/30	
					PH : PP+PM = 3 : 1		
Medienformen	den Regeln der Dokumentations- und Vortragstechnik angepasste Standards						
Weiterführende Literaturempfehlungen	wird bei der Themenausgabe der Masterarbeit ggf. ergänzt						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1600		
		Dozententeam verantwortlich Lehrereinheiten (LE)		Wahlpflichtmodul 1600 Moderne und historische Baustoffe LE 1600 Prof. Dr.-Ing. Jahn		
Regelsemester	WS	SS	LE 1600 = 1. Semester			
ECTS-Punkte *)	3					
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	1. Mikrostrukturanalyse von Baustoffen und Auswirkungen auf ausgewählte Eigenschaften 2. Wirkung der Fasern in Baustoffen 3. Bemessungsbeispiele von Faserbeton bis Textilbeton, Verstärkung von Stahlbetonbauteilen mit CFK-Lamellen 4. Alte Konstruktionen und deren Bedeutung					
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, unter Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Porositäten von Baustoffen und deren Eigenschaften und den Veränderungen des Spannungs-Verformungs-Verhaltens insbesondere bei alten Konstruktionen Verfahren anzuwenden, - die bei porösen Baustoffen (z.B. Ziegel, Natursteine) z.B. durch Einsatz von Hydrophobierungsmitteln deren Eigenschaften positiv bzw. negativ beeinflussen, - die durch Einsatz von Fasern in Baustoffen (Beton, Kunstharze) E-Modul, Technologie und Verarbeitbarkeit beeinflussen.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Baustoffkunde, Baukonstruktion, Stahl- und Stahlbetonbau, Mauerwerksbau					
Gruppengröße	1. Semester: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studenten					
Arbeitslast	90 Stunden , davon 30 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung					
Prüfungsvorleistungen	Keine					
Lehrereinheiten Lehrformen *)	Lehrereinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü		
	LE 1600	2			PK (90 min.)	3 3
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild					
Weiterführende Literaturempfehlungen	Ultra High Performance Concrete (UHPC): Proceedings of the Second International Symposium on Ultra High Performance Concrete Kassel. Ekkehard Fehling (pub.), Michael Schmidt (pub.), Simone Stürwald (pub.) Publisher: Kassel University Press; 1 st edition (February 22, 2008)					
	High-Performance Hybrid-Fibre Concrete I. Markovic Publisher: Ios Pr (April 24, 2006)					
	Fibre Reinforced Concrete: Performance of Fibre Reinforced Concrete Incorporating Locally Available Natural Fibres. Dr. Raja Rizwan Hussain, Engr. Syed Mazharul Islam Publisher: VDM Verlag Dr. Müller (June 8, 2010)					
	Fibre Reinforced Cementitious Composites (Modern Concrete Technology) Arnon Bentur					

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

	<p>Publisher: Routledge Chapman & Hall; 2nd edition (January 30, 2007)</p> <p>Advances in Construction Materials 2007 Christian U. Grosse Publisher: Springer, Berlin (July 20, 2007)</p> <p>Adobe and Rammed Earth Buildings: Design and Construction. Paul Graham McHenry Publisher: University of Arizona Pr; 3rd edition (October 31, 1989)</p> <p>Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering



Fakultät Bauwesen
Internationaler Masterstudiengang
Structural Engineering

Modul 1700

Dozententeam
verantwortlich
Lehrinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 1700
Baustoffe und Umwelt
LE 1700 Prof. Dr. rer. nat.
habil. Benedix

Regelsemester	WS	SS	LE 1700 = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	3		
Unterrichtssprache	Englisch		
Lehrinhalte	<p>A) Umweltchemische Grundlagen Umwelt – Stoffe Luft: Struktur und Bedeutung der Atmosphäre, Luftqualität, Klima und Treibhauseffekt; Chemische Reaktionen in der Atmosphäre, Ozon, Photo- oder Sommersmog, Ozon in der Stratosphäre, Ozonloch, Fluorchlorkohlenwasserstoffe und Ersatzstoffe</p> <p>Emission von Luftschadstoffen: Schwefeldioxid, Saurer Smog, Stickoxide, Flüchtige organische Stoffe (VOC); Schadwirkungen und Maßnahmen zur ihrer Verhinderung: Saurer Regen, Neuartige Waldschäden, Rauchgasentschwefelung, REA-Gips, Kfz-Abgaskatalyse Wasser - Wasserbelastungen</p> <p>B) Umweltverträglichkeit von Baustoffen</p> <p>Wechselwirkung Wasser – Baustoffe</p> <p>Umweltverträglichkeit zementgebundener Baustoffe, Auslaugbarkeit zementgebundener Baustoffe,</p> <p>Radioaktivität und Baustoffe: Grundbegriffe, Radioaktivität von Baustoffen, Radon und seine Folgeprodukte</p> <p>Belastung der Luft in Innenräumen: Sick Building Syndrome (SBS), Luftinhaltsstoffe in Innenräumen, Formaldehydproblem</p> <p>Mineralfasern: Natürliche Mineralfasern Asbeste: Begriff, Eigenschaften, Vertreter, Asbest im Bauwesen.</p> <p>Kunst- und Klebstoffe im Bauwesen Polyvinylchlorid (PVC): Ausgangs- und Zusatzstoffe und deren Umweltrelevanz, Weichmacherproblematik, Verbrennung und Dioxinproblem.</p> <p>Chemische Natur und Umweltverhalten ausgewählter Klebstoffe des Bauwesens.</p> <p>Holzschutzmittel</p>		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, einerseits Phänomene der Umwelt- bzw. ökologischen Chemie und deren Wirkung auf Bauwerke einzuschätzen und andererseits die Zusammensetzung moderner Baustoffe in ihrer Komplexität sowie ihren Einfluss auf die Umwelt zu bewerten.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Chemische Grundkenntnisse sind erforderlich		
Gruppengröße	1. Semester: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studenten		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

Arbeitslast	90 Stunden , davon 30 Stunden Vorlesung 30 Stunden Hausarbeit 28,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (3 Wochen)						
Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 1700	2			PK (90 min)	3	3
Medienformen	Folien, Tafelbild, Vorlagen im Netz						
Weiterführende Literatur- empfehlungen	Aktuelle Literaturempfehlung erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering			Modul 1800		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinhalten (LE)			Wahlpflichtmodul 1800 Energieeffizientes und umweltgerechtes Bauen LE 1800 Prof. Dr.-Ing. Lewitzki		
Regelsemester	WS	SS	LE 1800 = 1. Semester				
ECTS-Punkte *)	3						
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	1 Wechselbeziehung Baustoff, Baukonstruktion, Nutzer und Umwelt 2 Energieeffizienter Neubau 3 Energetische Altbausanierung 4 Beispiele der umweltgerechten Baukonstruktion 5 Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, herkömmliche Bauweisen zu hinterfragen, neue Lösungen für ein energie- und umweltorientiertes Bauen zu entwickeln und ein Repertoire alternativer Techniken für alle heute im Bauwesen gebräuchlichen Bauweisen und Gebäudekategorien anzuwenden.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Baustofflehre, Bauphysik und Baukonstruktion						
Gruppengröße	1. Semester: Vorlesungen 1 SWS < 30 Studenten; Seminar 1 SWS < 30 Studenten						
Arbeitslast	90 Stunden , davon 15 Stunden Vorlesung 10 Stunden Übung 5 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 30 Stunden Hausarbeit 30 Stunden Selbststudium						
Prüfungsvorleistungen	keine						
Lehrinhalten Lehrformen *)	Lehrinhalten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P			
	LE 1800	1	1		PH (3 Wochen) + PP (30 Min.)	3	3
					PH:PP = 1:1		
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Folien, Tafelbild, Skript						
Weiterführende Literaturempfehlungen	Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer, Energy Manual – Sustainable Architecture, (Birkhäuser Basel-Boston-Berlin, Edition Detail Munich, 2008) ISBN 987654321 Zusätzlich empfohlene Literatur: Banham, Reyner, The Architecture of the Well-Tempered Environment, (London: Architectural Press, 1969, 73). Ching, Francis D.K., with Cassandra Adams, A Dictionary of Building Construction, Second Edition (New York: Van Nostrand Reinhold, 1991) Daniels Klaus, Technology of Ecological Building (Birkhäuser Basel; 1 edition, July 2001), ISBN-10: 3764354615, ISBN-13: 978-3764354619 Daniels Klaus, Advanced Building Systems: A Technical Guide for Architects and Engineers,						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

	<p>(Birkhäuser Basel; 1 edition, July 2003), ISBN-10: 3764367237, ISBN-13: 978-3764367237 Miller, Kenneth E., Building Control Systems, (New York: John Wiley & Sons, 1985) Olgyay, Victor, Design With Climate, (Princeton, New Jersey: Princeton Press, 1963) Otis Elevator Company Pamphlets: Tell Me About Elevators, Escalators, Odyssey: The New Paradigm. Rice, Peter, An Engineer Imagines, (London, Zurich, Munich: Artemis, 1993) Watson, Donald, Energy Conservation Through Building Design (New York: McGraw Hill, 1979) Wilson, F., Structure: The Essence of Architecture (New York: Van Nostrand Reinhold, 1972) Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</p>
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering

[†]) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 1900			
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)		Wahlpflichtmodul 1900 Glas- und Kunststoffbau LE 1900 Prof. Jahn			
Regelsemester	WS	SS	LE 1900 = 1. Semester				
ECTS-Punkte *)	3						
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	Glasbau <ul style="list-style-type: none"> – Herstellung, Werkstoff Glas, Glasarten, Eigenschaften – Schall-, Wärme-, Brandschutz – Tragende Glaskonstruktionen – Lagerungsarten – Sicherheitskonzept, Bemessung von Glasbauteilen Kunststoffbau <ul style="list-style-type: none"> – Faserverstärkte Kunststoffbauteile – Herstellung, Eigenschaften, Anwendung, Berechnungsgrundlagen, Bemessung 						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, einfache Bauteile in Glas- und Kunststoff unter Berücksichtigung der dazu erforderlichen konstruktiven Anforderungen zu berechnen und zu bemessen.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen in Baustatik und Baukonstruktion						
Gruppengröße	1. Semester: 2 SWS Vorlesung/Sem. LV ≤ 30 Studenten						
Arbeitslast	90 Stunden , davon 30 Stunden Vorlesung/ seminaristische Lehrveranstaltungen 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	keine						
Lehrinheiten Lehrformen *)	Lehrinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 1900	2			PK (90 min)	3	3
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild						
Weiterführende Literaturempfehlungen	Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						


+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 2000		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinhalten (LE)		Pflichtmodul 2000 Finite-Elemente- Methode/Flächentragwerke I LE 2001 Prof. Dr.-Ing. Slowik LE 2002 Prof. Dr.-Ing. Slowik		
Regelsemester	WS	SS	LE 2001 / LE 2002 = 1. Semester			
ECTS-Punkte *)	6					
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	<p>LE 2001: Finite-Elemente-Methode Grundprinzip und historische Entwicklung Matrizensteifigkeitsmethode für Stabtragwerke Energiemethoden zur Bestimmung von Elementsteifigkeitsmatrizen Scheibenelemente Plattenelemente Konvergenzverhalten und Fehlerarten Hinweise zur praktischen Anwendung der Finite-Elemente-Methode Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen</p> <p>LE 2002: Ebene Flächentragwerke Begriffe, Annahmen und Voraussetzungen Schnittgrößen in Platten und Scheiben Kirchhoffsche Plattentheorie Ableitung der Plattendifferentialgleichung in kartesischen Koordinaten und ausgewählte Lösungen Plattendifferentialgleichung in zylindrischen Koordinaten Elastisch gebettete Platte Orthotrope Platte Näherungsverfahren, Variationsprinzipien, Einflussfelder Scheibendifferentialgleichung in kartesischen Koordinaten Scheibendifferentialgleichung in ebenen Polarkoordinaten Ausgewählte Lösungen der Scheibendifferentialgleichung Hinweise zur Bemessung von Scheibentragwerken</p>					
Lernziele	Die Studierenden beherrschen die Ermittlung von Spannungen in Platten und Scheiben mit verschiedenen rechnerischen Methoden. Außerdem sind sie in der Lage, die Finite-Elemente-Methode zur Lösung von Problemen der Ingenieurmechanik anzuwenden.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	abgeschlossene Ausbildung auf dem Gebiet der Festigkeitslehre					
Gruppengröße	1. Semester: LE 2001: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierenden LE 2002: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierenden					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung 117 Stunden Selbststudium 3 Stunden					
Prüfungsvorleistungen	keine					
Lehrinhalten Lehrformen *)	Lehrinhalten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 2001	2			PK (90 min.)	3/6	6
	LE 2002	2			PK (90 min.)	3/6	
					PK : PK = 1 : 1		
Medienformen	Computer-Präsentationen, teilweise mit Animationen						
Weiterführende Literatur- empfehlungen	W. McGuire, R.H. Gallagher, R.D. Ziemian, Matrix Structural Analysis, John Wiley & Sons 1999 K.-J. Bathe, Finite Element Procedures, Prentice Hall 1995 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						


+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

				Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 2100	
				Dozententeam verantwortlich Lehreinheiten (LE)		Wahlpflichtmodul 2100 Ausgewählte Kapitel Stahlbau LE 2100 Prof. Dr.-Ing. Vogt Prof. Dr.-Ing. Hebestreit	
Regelsemester	WS	SS	LE 2100 = 2. Semester				
ECTS-Punkte *)		6					
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	<p>Hohlprofilkonstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Übersicht - Bemessung - Konstruktion mit Beispielen <p>Schwingungsdämpfung im Stahlbau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Turmartige Bauwerke - Dämpfungstechnik/Tilgertechnik - Fußgängerbrücken und ihr Schwingungsverhalten <p>Leichtbau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aluminium und andere Nicht-Eisen-Metalle - Konstruktion - Verbindungstechniken - Ermüdung <p>Rekonstruktion von Stahlbauten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffe - Methoden und Konstruktion anhand von Beispielen <p>Schweißtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schweißverfahren - Sprödbruchproblem - Klebetechnik - Schweißen von Aluminium - Praktische Demonstration von Schweißverfahren <p>Ausgewählte Kapitel Eurocode 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht Eurocode 3 - Gegenüberstellung EC 3 – DIN 18800 - Beulnachweise - Querschnitte der Klasse 4 - Verbindungen (Schrauben- und Schweißverbindungen, momententragfähige Anschlüsse mit und ohne Steifen) 						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, komplexe Stahlkonstruktionen unter Einbeziehung der ingenieurtheoretischen Grundlagen zu bemessen und konstruktiv durchzubilden.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Stahlbau						
Gruppengröße	2. Semester: 4 SWS Vorl./Sem. LV ≤ 20 Studenten						
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltungen						


+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

	118 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 2100	4			PK (120 min)	6	6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Folien, Tafelbild						
Weiterführende Literatur- empfehlungen	Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden


		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 2200		
		Dozententeam <u>verantwortlich</u> Lehreinheiten (LE)		Wahlpflichtmodul 2200 Ausgewählte Kapitel Stahlbetonbau LE 2200 Prof. Dr.-Ing. Holschemacher		
Regelsemester	WS	SS	LE 2200 = 2. Semester			
ECTS-Punkte *)		6				
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	1 Stahlfaserbeton 2 Hochfester Beton 3 Leichtbeton 4 Selbstverdichtender Beton 5 Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton 6 Sanierung und Verstärkung von Betonbauteilen 7 Holz-Beton-Verbundkonstruktionen					
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, innovative zementgebundene Baustoffe sowie Bauteile aus Baustoffen wie Stahlfaserbeton, Leichtbeton usw. unter Berücksichtigung der Frisch- und Festbetoneigenschaften selbstständig zu bemessen und zu konstruieren. Die Studenten bemessen und konstruieren Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton, Holz-Beton-Verbundkonstruktionen und befassen sich mit Sanierungs- und Verstärkungsmaßnahmen.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Stahlbetonbau					
Gruppengröße	2. Semester: 4 SWS Vorlesung ≤ 30 Studenten					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung 30 Stunden Hausarbeit 88,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung					
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (3 Wochen)					
Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü		
	LE 2200	4			PK (90 min)	6 6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild					
Weiterführende Literaturempfehlungen	American Concrete Institute: Manual of Concrete Practice 2010. Mc Gregor, Wright: Reinforced Concrete. Mechanics and Design. Prentice Hall, 4 th Edition, 2005. Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering					

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 2300		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)		Wahlpflichtmodul 2300 Räumliche Stahlbetonflächentragwerke LE 2300 Prof. Dr.-Ing. Jahn		
Regelsemester	WS	SS	LE 2300 = 2. Semester			
ECTS-Punkte *)		6				
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	1 Behälter 2 Silos 3 Schalen 4 faltwerke 5 Türme					
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, komplizierte räumliche Stahlbetontragwerke, wie Behälter, Silos, Schalen, faltwerke und Türme selbstständig rechnerisch nachzuweisen und zu konstruieren sowie eine sinnvolle Festlegung zur Auswahl von Tragsystemen und Baustoffen zu treffen. Die Studenten verwenden Näherungsverfahren der Schnittgrößenberechnung, die umfangreiche numerische Berechnungen hinsichtlich der Plausibilität der Ergebnisse ermöglichen.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Stahlbetonbau					
Gruppengröße	2. Semester: 4 SWS Vorlesung ≤ 30 Studenten					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung 30 Stunden Hausarbeit 88,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung					
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (3 Wochen)					
Lehrheiten Lehrformen *)	Lehrheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 2300	V	S	P/Ü	PK (90 min)	6 6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild					
Weiterführende Literaturempfehlungen	Theory and Design of Concrete Shells. Binoy K. Chatterjee Publisher: Hodder & Stoughton Educational (February 1972) Reinforced Concrete Slabs. Robert Park, William L. Gamble Publisher: John Wiley & Sons; 2 nd edition (January 26, 2000) Analysis of Shells and Plates. Philip L. Gould Publisher: Prentice Hall; 2 nd edition (October 9, 1998) Theory and Analysis of Elastic Plates and Shells Junuthula N. Reddy Publisher: CRC Press; 2 nd edition (November 20, 2006)					

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

	Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 2400		
		Dozententeam verantwortlich Lehrereinheiten (LE)		Wahlpflichtmodul 2400 Betonfertigteilbau LE 2400 Prof. Jahn		
Regelsemester	WS	SS	LE 2400 = 2. Semester			
ECTS-Punkte *)		6				
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	1. Produktionsmöglichkeiten und -voraussetzungen 2. Planungsprozess von Betonfertigteilen 3. Tragsysteme und Aussteifungsmöglichkeiten 4. Typische Bauelemente des Stahlbetonfertigteilbaus 5. Qualitätssicherung					
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, Stahlbetonfertigteilbau unter Berücksichtigung der späteren Herstellung und der Qualitätssicherung zu planen und rechnerisch nachzuweisen.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Stahlbetonbau					
Gruppengröße	2. Semester: 4 SWS Vorlesung mit integr. Übung ≤ 30 Studenten					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 30 Stunden Hausarbeit 88,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung					
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (3 Wochen)					
Lehrereinheiten Lehrformen *)	Lehrereinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 2400	V	S	P/Ü	PK (90 min)	6 6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild					
Weiterführende Literaturempfehlungen	Precast Concrete Structures. Kim Elliott Publisher: Butterworth-Heinemann; 1 st edition (May 14, 2002) Construction of Prestressed Concrete Structures. Ben C. Gerwick Jr. Publisher: Wiley-Interscience, 2 nd edition (February 13, 1997) Design of Prestressed Concrete Structures. Ned H. Burns, Bruce W. Russell Publisher: John Wiley & Sons Inc; edition: 4 th revised edition (March 15, 2005) Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering					

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering			Modul 3000		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)			Pflichtmodul 3000 Spannbetonbau LE 3000 Prof. Dr.-Ing. Reuschel		
Regelsemester	WS	SS	LE 3000 = 1. Semester				
ECTS-Punkte *)	6						
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	1. Einführung 2. Baustoffe 3. Spanngliedführung 4. Technologie des Vorspannens 5. Spannkraft 6. Spannweg 7. Schnittgrößenermittlung infolge Vorspannung 8. Kriechen und Schwinden 9. Vorbemessung 10. Nachweisführung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit 11. Nachweisführung im Grenzzustand der Tragfähigkeit 12. Allgemeine Konstruktionsregeln 13. Komplexbeispiel						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, Trag- und Verformungsverhalten von Spannbetonbauteilen zu ermitteln. Sie wählen entsprechend der unterschiedlichen Einsatzbedingungen eine sinnvolle Vorspannart aus und legen den Spanngliedverlauf fest. Die Studenten entwerfen, berechnen und konstruieren statisch bestimmt und unbestimmt gelagerte Spannbetonbauteile.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine						
Gruppengröße	1. Semester: 4 SWS Vorlesung mit integrierter Übung ≤ 30 Studenten						
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 60 Stunden Hausarbeit 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (6 Wochen)						
Lehrheiten Lehrformen *)	Lehrheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü			
	LE 3000	4			PK (90 min)	6	6
Medienformen	PP-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild, Praxisseminar, Baustellenexkursion						
Weiterführende Literaturempfehlungen	Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden



Fakultät Bauwesen
Internationaler Masterstudiengang
Structural Engineering

Modul 4000

Dozententeam
verantwortlich
Lehrinheiten (LE)


Pflichtmodul 4000
Flächengründungen
LE 4000 Prof. Dr.-Ing. Thiele

Regelsemester	WS	SS	LE 4000 = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	3		
Unterrichtssprache	Englisch		
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statisch belastete Fundamente <ul style="list-style-type: none"> – Einzel- und Streifenfundamente <ul style="list-style-type: none"> • Ausführung und Bemessung • Sohldruckberechnung • Fundamentausbildung – Plattengründungen <ul style="list-style-type: none"> • Ausbildung, Fugenkonstruktionen • Spannungstrapezverfahren • Bettungsmodulverfahren • Steifemodul- und kombiniertes Verfahren – Membrangründungen – Gründung turmartiger Bauwerke – Kombinierte Pfahl-Plattengründung 2. Dynamisch belastete Fundamente <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe der Schwingungslehre – Dynamische Eigenschaften der Böden – Dynamische Baugrunduntersuchungen – Schwingungsanregung von Grundbauwerken – Bauwerkerschütterungen – Erdbeben 3. Einschätzung der Tragfähigkeit von vorhandenen Gründungen und ihre Ertüchtigung <ul style="list-style-type: none"> – Erkundung bestehender Gründungen – Sicherung und Sanierung bestehender Gründung – Beispiele von Sicherungen historischer Gebäude 4. Geokunststoffkonstruktionen <ul style="list-style-type: none"> – Anwendungen – Ausgewählte Bemessungen 		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, Flächengründungen zu planen und zu bemessen. Sie berechnen dynamisch belastete Fundamente unter Berücksichtigung der dynamischen Eigenschaften der Böden. Sie wenden Erkundungs- und Sicherungsmethoden für historische Gründungskonstruktionen an, bemessen Geokunststoffkonstruktionen und führen diese aus.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 30 Studenten		
Arbeitslast	90 Stunden , davon 15 Stunden Vorlesung 15 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen		

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

	30 Stunden Hausarbeit 28,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Klausur						
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (3 Wochen)						
Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 4000	1	1		PK (90 min)	3	3
Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Skript, Folien, Tafelbild, Filmausschnitte						
Weiterführende Literatur- empfehlungen	Geotechnical Engineering Handbook; Part 1-3 by U. Smoltczyk Geotechnical Engineering: Soil and Foundation Principles and Practice, 5th Ed. by Richard Handy and Merlin Spangler Principles of Foundation Engineering by Braja M. Das Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

					Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 5000	
					Dozententeam verantwortlich Lehreinheiten (LE)		Pflichtmodul 5000 Brückenbau LE 5000 Prof. Dr.-Ing. Hebestreit Prof. Dr.-Ing. Reuschel	
Regelsemester	WS	SS	LE 5000 = 2. Semester					
ECTS-Punkte *)		6						
Unterrichtssprache	Englisch							
Lehrinhalte	1. Einführung (Begriffe, Einteilung, Anwendungsbereiche, wirtschaftliche Stellung, historischer Abriss, Entwurfskriterien, Normen und Regelungen, Literatur) 2. Einwirkungen (Lastannahmen) für Eisenbahn-, Straßen- und Fußgängerbrücken 3. Haupttragsysteme (Platten, Vollwandbalkenbrücken, Fachwerkbalkenbrücken, Schrägseilbrücken, Bogen- und Rahmenbrücken, Hängebrücken) 4. Grundlagen der Berechnung von stählernen Überbauten (Mitwirkende Breite, orthotrope Fahrbahnplatte, St. Venant'sche Torsion und Querschotte, Stabilisierung von Druckgurten und Bögen, Beulen) 5. Grundlagen der Berechnung von massiven Überbauten (Plattensysteme, Balkentragwerke, Vorspannung, KSR) 6. Brückenunterbauten (Widerlager, Pfeiler und Stützen) 7. Lager, Fahrbahnübergänge, Ausbau (Brückenlager, Fahrbahnübergänge und Geländer, Entwässerung und Dichtung) 8. Überwachung und Prüfung bestehender Brückenbauwerke (Bauwerksprüfung nach DIN 1076, Sonderprüfungen) 9. Kosten und Wirtschaftlichkeit 10. Bauverfahren, Montage							
Lernziele	Die Studenten können Grundkenntnisse des Brückenbaus hinsichtlich Entwurf, Berechnung, Konstruktion sowie Prüfung von Straßen-, Eisenbahn- und Fußgänger-/ Radwegbrücken werkstoffübergreifend anwenden. Durch die Bearbeitung eines Projekts werden die Studenten befähigt, einfache Entwurfsaufgaben selbständig statisch-konstruktiv zu bearbeiten und zu präsentieren. Die Belegung der Module „Stahlkonstruktionen und Ermüdungsfestigkeit“ bzw. „Massivbrückenbau/Stahlbetonkonstruktionen unter dynamischen und zyklischen Beanspruchungen“ wird empfohlen, da dort Kenntnisse im Brückenbau werkstoffspezifisch vertieft werden (Bemessung und Konstruktion nach den DIN-Fachberichten 103/104 bzw. 102).							
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Baumechanik (Stab- und Flächentragwerke), Stahl- und Spannbeton- sowie Stahlbau							
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/Seminarist. LV ≤ 30 Studenten							
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung/ seminaristische Lehrveranstaltungen 3 Stunden Konsultation 60 Stunden Hausarbeit 55,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung							
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit mit Pflichtkonsultation (Verteidigung) (6 Wochen)							
Lehreinheiten	Lehreinheiten	SWS *)	Prüfungen	ECTS-Punkte *)				

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

Lehrformen *)		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 5000	4			PK (90 min)	6	6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild, Baustellenexkursion						
Weiterführende Literatur- empfehlungen	Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 6000			
		Dozententeam verantwortlich Lehrinheiten (LE)		Pflichtmodul 6000 Verbundbau LE 6000 Prof. Dr.-Ing. Vogt			
Regelsemester	WS	SS	LE 6000 = 2. Semester				
ECTS-Punkte *)		6					
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> – Beschreibung der Bauweise – Begriffe des Verbundbaus – Entwicklung der Stahlverbundbauweise 2. Grundlagen für Entwurf und Bemessung <ul style="list-style-type: none"> – Vorschriften und Bemessungskonzepte – Materialeigenschaften 3. Verbundträger <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen und Konstruktionsformen – Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit – Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit – Beispiel 4. Verbundstützen <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen und Konstruktionsformen – Vereinfachtes Berechnungsverfahren – Anwendungsbereich – Mittiger Druck – Druck mit Biegung – Beispiel 5. Verbunddecken <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen und Konstruktionsformen – Hinweise zur Bemessung – Beispiel 						
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, Stahlverbundkonstruktionen unter Einbeziehung ingenieurtheoretischer Grundlagen zu planen und deren Ausführung zu überwachen.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen in Stahlbau, Stahlbetonbau						
Gruppengröße	2. Semester: 4 SWS Vorlesung ≤ 30 Studenten						
Arbeitslast	180 Stunden , davon 60 Stunden Vorlesung 30 Stunden Hausarbeit 88 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (3 Wochen)						
Lehrinheiten Lehrformen *)	Lehrinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 6000	4			PK (120 min)	6	6

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

Medienformen	PPP, Tafelbild, Folien, Fotos
Weiterführende Literatur-empfehlungen	DIN V 18800 T5 EC 4 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering

⁺) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 7000
		Dozententeam <u>verantwortlich</u> Lehrinheiten (LE)		Pflichtmodul 7000 Strukturdynamik LE 7000 Prof. Dr.-Ing. Lenzen
Regelsemester	WS	SS	LE 7000 = 2. Semester	
ECTS-Punkte *)		3		
Unterrichtssprache	Englisch			
Lehrinhalte	<p>Motivation der Strukturdynamik an Projektbeispielen Erschütterungen, Bauwerks-, Maschinendynamik, usw.</p> <p>Klassifikation der Schwingungsarten, Definitionen nach Einwirkungen, mathematisch / mechanisch, deterministisch / stochastisch usw.</p> <p>Schwinger mit einem Freiheitsgrad (EFS) Bewegungsgleichung, freie ungedämpfte u. gedämpfte Schwingungen, DGL, Lösung Diskussion charakteristischer Parameter Masse, Steifigkeit, Eigenfrequenz, Dämpfung, usw. Anwendungen / Simulation am Digitalrechner</p> <p>EFS erzwungene Schwingungen DGL, Lösung Ein- Ausschaltvorgang, Impuls, Faltungsintegral, Übertragungsfunktion Harmonische Erregung, Vergrößerungsfunktion, Resonanz Studium des Schwingungsverhaltens am EFS / Simulation am Digitalrechner</p> <p>MFS u. Modale Analyse numerisch und experimentell, Zustandsraumdarstellung, FEM Simulation mit dem Digitalrechner Fourier Transformation, Bildbereich Analytische u. diskrete FT, FFT, Spektralanalyse/Signale/Systeme, Lösungsmethoden im Bildbereich, Frequenzgangsfunktion, Simulationen mit dem Digitalrechner</p> <p>Signale/Prozesse u. Systeme/Identifikation/Modellierung Subspace - Methoden, Zustandsraumdarstellung, Experimente im Labor Messtechnik und Simulation mit Echtzeit - Digitalrechner</p> <p>Diskussion der Thematik Strukturdynamik an Projektbeispielen Hinweise auf DIN-Regelwerke z.B. DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen</p>			
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, ausgewählte Modelle von dynamischen Vorgängen aus der Strukturmechanik mit Hilfe von modernen Berechnungswerkzeugen (z.B. Matlab) zu analysieren und zu verstehen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen in der Mechanik			
Gruppengröße	2. Semester: 1 SWS Vorlesungen ≤ 30 Studenten/1 SWS Seminar 15 – 20 Studenten/Labor ≤ 5 Studenten			
Arbeitslast	90 Stunden , davon 15 Stunden Vorlesung 15 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen bzw. Übungen im Labor 25 Stunden Hausarbeit 5 Stunden Konsultation 28 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung			
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit (2,5 Wochen)			

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden


Lehreinheiten Lehrformen *)	Lehreinheiten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	LE 7000	1	1		PK (120 min.)	3	3
Medienformen	Präsentationen mit Projektor und Tafelbild						
Weiterführende Literatur- empfehlungen	H. Waller, A. Lenzen, Mechanical Vibrations and Structural Dynamics Analytical-, Numerical- and Experimental Methods, Springer 2011 Jer-Nan Juang, Applied System Identification, Prentice Hall, 1994 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgten zu Semesterbeginn durch die Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 8000		
		Dozententeam verantwortlich Lehrinhalten (LE)		Pflichtmodul 8000 Finite-Elemente-Methode / Flächen- tragwerke II LE 8001 Prof. Dr.-Ing. Slowik LE 8002 Prof. Dr.-Ing. Slowik		
Regelsemester	WS	SS	LE 8001 / LE 8002 = 3. Semester			
ECTS-Punkte *)	6					
Unterrichtssprache	Englisch					
Lehrinhalte	LE 8001 FEM-Praktikum <ul style="list-style-type: none"> - Übung 1: Kragarm mit Scheibenelementen - Übung 2: Biegebeanspruchte Scheiben verschiedener Abmessungen - Übung 3: Zugstab mit kreisrundem Loch, Rechteckplatte mit Schalenelementen - Übung 4: Plattenbalken mit Schalenelementen - Übung 5: Kreiszylinderschale - Übung 6: Wärmedurchgang an einer Gebäudeecke LE 8002 Gekrümmte Flächentragwerke <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Schalenstatik - Membrantheorie der Rotationsschalen - Membrantheorie der Translationsschalen - Ausgewählte Lösungen der Membrantheorie für allgemeine Schalen - Biegetheorie der Rotationsschalen 					
Lernziele	Die Studierenden beherrschen die Ermittlung von Spannungen in ausgewählten Schalentragwerken und verfügen über praktische Erfahrungen bei der Anwendung der Finite-Elemente-Methode.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Finite-Elemente-Methode / Flächentragwerke I					
Gruppengröße	3. Semester: LE 8001: 2 SWS Praktikum Gruppen ≤ 20 Studierenden, je zwei Studierende pro Computer-Arbeitsplatz LE 8002: 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierenden					
Arbeitslast	180 Stunden , davon 30 Stunden Vorlesung 30 Stunden Praktikum 60 Stunden Hausarbeit 58,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung					
Prüfungsvorleistungen	Keine					
Lehrinhalten Lehrformen *)	Lehrinhalten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü		
	LE 8001			2	PH (6 Wochen)	3/6
	LE 8002	2			PK (90 min)	3/6
					PH : PK = 1 : 1	
Medienformen	Computer-Präsentationen, teilweise mit Animationen					
Weiterführende Literatur-	S. Timoshenko, S. Woinowsky-Krieger, Theory of plates and shells, Mcgraw-Hill, 2nd edition, 1964					

*) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

empfehlungen	Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering

		Fakultät Bauwesen Internationaler Masterstudiengang Structural Engineering		Modul 9000			
		Dozententeam verantwortlich Lehrinhalten (LE)		Pflichtmodul 9000 AK Baumechanik LE 9000 Prof. Dr.-Ing. Rühle Prof. Dr.-Ing. Slowik Prof. Dr.-Ing. Lenzen			
Regelsemester	WS	SS	LE 9000 = 3. Semester				
ECTS-Punkte *)	6						
Unterrichtssprache	Englisch						
Lehrinhalte	Berechnung von Stabtragwerken nach Theorie II. Ordnung (Biegetheorie II. Ordnung, Verfahren zur Schnittgrößenermittlung, Weggrößenverfahren, Anwendung im Stahlbau) Plastizitätstheorie (plastische Querschnittsreserven, vollplastische Schnittgrößen von Stäben und Interaktion, Fließgelenkmethode, Systemreserven, Traglastverfahren, Anwendung im Stahl- und Stahlbetonbau) Kinetik (Prinzip von d'Alembert, Impulserhaltungssatz, Rotation und Massenträgheitsmoment, Energieerhaltungssatz und Arbeitssatz, Stoßvorgänge) Höhere Festigkeitslehre (Elastizitätstheorie, gekrümmter Träger, Wölbkrafttorsion, Bruchmechanik)						
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe baumechanische Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Lösungsansätze zu entwickeln.						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Baumechanik						
Gruppengröße	Vorlesung/ seminaristische Lehrveranstaltungen 4 SWS ≤ 30 Studenten						
Arbeitslast	180 Stunden , davon 48 Stunden Vorlesung 10 Stunden Konsultation 12 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 50 Stunden Hausarbeit 57 Stunden Selbststudium 3 Stunden Prüfung						
Prüfungsvorleistungen	Hausarbeit, Vortrag (5 Wochen)						
Lehrinhalten Lehrformen *)	Lehrinhalten	SWS *)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
Prüfungen ECTS-Punkte *)		V	S	P/Ü			
	LE 9000	3	1		PK (180 min)	6	6
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild						
Weiterführende Literaturempfehlungen	S.P. Timoshenko, J.N. Goodier, Theory of Elasticity, McGraw-Hill 1970 G.M. Seed, Strength of Materials, Saxe-Coburg 2000 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Internationalen Masterstudiengang Structural Engineering						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen *) 1 ECTS-Punkt (Kreditpunkt) = 30 Aufwandsstunden

