

WPF-Katalog Master B2

**Bauingenieurwesen (M.Sc.)
88-017, Module 410 + 411 / 413
PO 2019**

Stand: März 2021

Inhalt

Teil A: Konstruktive Fächergruppe / Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau

Structural Systems and Optimization.....	< 4 07 05 >
Bauwerke zum Begreifen II.....	< 4 07 03 >
BAUART II	< 4 07 04 >
FEM-Anwendung im Betonbau.....	< 4 08 01 >
Sondergebiete Betonbau I.....	< 4 08 02 >
Sondergebiete Betonbau II.....	< 4 08 03 >
Spannbeton III – Vorspannung ohne Verbund	< 4 08 04 >
Brücken in Beton-, Stahl- und Verbundbauweise	< 4 08 05 >
Befestigungstechnik II – Design of Anchorages in Concrete	< 4 08 06 >
Befestigungstechnik – Sonderthemen II.....	< 4 08 12 >
Performance based Design and Life-Cycle Civil Engineering.....	< 4 08 13 >
Tragwerksanalyse und Optimierung	< 4 08 07 >
Forschung und Entwicklung im Stahlbau	< 4 10 01 >
Stahlbau / Bauen im Bestand	< 4 10 02 >
Stahlleichtbau.....	< 4 10 03 >
Werkstoffkunde Stahl.....	< 4 10 04 >
Interaktion Bauwerk-Baugrund.....	< 4 14 02 >
Tunnelbau	< 4 14 04 >
Spezialtiefbau und Dammbau.....	< 4 14 05 >
Nachhaltige Typologien / Konstruktionen II	< 4 13 61 >
Bauwerksuntersuchung und -instandsetzung.....	< 4 18 01 >
Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1	< 4 18 04 >
Erweiterte Betontechnologie II: Teil 2	< 4 18 05 >
Erweiterte Betontechnologie II: Teil 3	< 4 18 06 >

Teil B: Fächergruppe Mechanik, Statik und Dynamik / Vertiefung Numerische Mechanik

Nichtlineare Materialmechanik.....	< 4 09 20 >
Nichtlineare Strukturmechanik.....	< 4 09 21 >
Stabilität der Tragwerke	< 4 09 22 >
Erweiterte Methoden der Strukturmechanik	< 4 09 23 >
Strukturoptimierung.....	< 4 09 24 >
Sondergebiete der Strukturoptimierung.....	< 4 09 25 >
Enhanced Simulation with ANSYS.....	< 4 09 26 >
Softwareentwicklung in der numerischen Mechanik.....	< 4 09 27 >
Engineering with ANSYS	< 4 09 28 >
Tree Engineering II	< 4 09 29 >
Tree Engineering in der Praxis II	< 4 09 30 >

Teil C: Fächergruppe Werkstoffe und Bauphysik / Vertiefung Ressourceneffizientes Bauen

Vakuumdämmung	< 4 13 06 >
Workshop: Wärmebrücken berechnen und bewerten.....	< 4 13 11 >
Raumakustik	< 4 13 13 >
Brandschutzplanung in der Praxis I.....	< 4 13 15 >
Bauphysik IV.....	< 4 13 20 >

Thermische Gebäudesimulation.....	< 4 13 51 >
Städtebaulicher Schallschutz.....	< 4 13 21 >
Anlagentechnischer Brandschutz	< 4 13 22 >
Autarkes Wohnen auf dem Wasser.....	< 4 13 23 >
Nachhaltige Typologien / Konstruktionen II	< 4 13 61 >
Energetische Aktivierung von Gebäudehüllen.....	< 4 13 62 >
Spezialgebiete des Ressourceneffizienten Bauens.....	< 4 13 63 >
Bauwerksuntersuchung und -instandsetzung.....	< 4 18 01 >
Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1	< 4 18 04 >
Erweiterte Betontechnologie II: Teil 2	< 4 18 05 >
Erweiterte Betontechnologie II: Teil 3	< 4 18 06 >

Teil D: Fächergruppe Architektur und Bauingenieurwesen / keiner Vertiefungsrichtung zugeordnet

Konstruktion und Ort II.....	< 4 04 22 >
Material und Konstruktion	< 4 04 23 >
Baufurmaß II.....	< 4 19 01 >
Spezialgebiete der Denkmalpflege II	< 4 19 02 >
Green Building – Zertifizierungssysteme.....	< 4 11 02 >
Arbeitssicherheit	< 4 11 03 >
Refurbishment und Bauen im Gebäudebestand.....	< 4 11 06 >
Bauvorhaben und die öffentliche Verwaltung	< 4 11 10 >
Projektentwicklung und Immobilienmanagement	< 4 15 30 >
Facility Management I / II.....	< 4 15 31 >
Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben	< 4 15 20 >
Persönlichkeitsbildung und Rhetorik.....	< 4 15 21 >
Planen und Bauen mit BIM.....	< 4 11 14 >
Englisch für Architektur und Bauingenieurwesen II.....	< 4 99 01 >
Entrepreneurship III.....	< 4 99 02 >
Klima: Wandel, Werte, Wissenschaft	< 4 99 03 >
Gebäudetechnik II	< 4 99 04 >
Gebäudetechnik III	< 4 99 05 >
Gebäudetechnik IV	< 4 99 06 >

Teil E: Fächergruppe Bauprozessmanagement / Vertiefung Baubetrieb

Bauprojektentwicklung und Angebotserarbeitung.....	< 4 11 20 >
Baurecht II.....	< 4 11 21 >
Vergaberecht.....	< 4 11 22 >
Bauverfahrenstechnik III / IV	< 4 11 23 >
Vertrags- und Nachtragsmanagement I / II	< 4 11 24 >

Teil A: Konstruktive Fächergruppe

Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau

Structural Systems and Optimization					< 4 07 05 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Structural Systems and Optimization	V	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte The course provides an overview of the optimization techniques currently used in the civil engineering industry for form finding of various structural systems. Topics are: <ul style="list-style-type: none"> - Maxwell's theorem for frame structures and its application in design - Mitchell frames - Graphical methods for optimal layout of truss systems - Principal stress trajectories, force flow. - Sizing techniques for frames using energy methods. - Structural systems for high-rise and long-span structures - Topology optimization: fundamentals, manufacturing constraints, Voronoi meshing, applications in design. - Form finding of cable nets (force density methods) - Optimization of shells and grid shells - Application of genetic algorithms to optimization problems - Non-structural objectives - Advanced topics on optimal frames layouts (geometrical rules, bound/unbound cantilever problem) 				
4	Kompetenzen Students <ul style="list-style-type: none"> - get introduced into structural optimization techniques - acquire basics in virtual work analysis - gain knowledge in form finding get introduced into cable, cable net and shell structures				
5	Prüfungen Kursbegleitende Hausübungen und Abschlussklausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Christian Hartz		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Bauwerke zum Begreifen II					< 4 07 03 >				
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)									
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 3 CR		Aufwand: 90 h	
1	Fachstruktur								
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS		
	1	Stadtspaziergänge			S	3	2		
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch								
3	Lehrinhalte Ausgewählte Konstruktionsthemen werden vorgestellt und in Gruppenarbeit vertieft. Konstruktionen/ Bauwerke werden bezüglich der Randbedingungen, Aufbau- und Tragprinzipien und Materialwahl analysiert und diskutiert. Die gewonnen Erkenntnisse werden im Rahmen einer Exkursion an ausgeführten Beispielen "im Maßstab 1:1" erlebt und vertieft.								
4	Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen als angehende Ingenieure die Planungs- und Ausführungsaufgabe am Beispiel eines Teilgebiets im Detail. - können durch die Auseinandersetzung mit ausgeführten Bauwerken und Besichtigung vor Ort den Praxisbezug intensiv kennen lernen. 								
5	Prüfungen Schriftliches Referat mit Vortrag								
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung								
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -								
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau								
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Christian Hartz				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)				

BAUART II					< 4 07 04 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)						
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	BAUART II		S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf einer Konstruktion / eines Objektes - Parametrisches Entwerfen und Konstruieren - Anfertigung von digitalen Planungsmodellen - Rechnerische Untersuchung des Tragverhaltens - Aufbereiten der Planung für einen digitalen Fertigungsprozess - Erstellung von Fertigungs- und Montageplänen - Bauliche Umsetzung von ausgewählten Entwürfen 					
4	Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - Vor- und Nachteile digitaler Planungshilfen einordnen - Digitale Planungshilfen im Sinne des parametrischen Designs einsetzen - Ein parametrisches Geometriemodell in ein Berechnungsmodell überführen - Eine digitale Planung in einen digitalen Fertigungsprozess überführen - Durch die bauliche Realisierung von ausgewählten Entwürfen, Rückschlüsse von der Umsetzung auf das Planen ziehen 					
5	Prüfungen Entwurf mit Kolloquium und Abgabe des digitalen Modells, aufbereitete Zeichnungen, Berechnungen und des Werkstücks					
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -					
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Christian Hartz			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

FEM-Anwendung im Betonbau					< 4 08 01 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	FEM-Anwendung im Betonbau		V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Gegenstand der Lehrveranstaltung sind nicht die methodischen Grundlagen der FEM, sondern die Modellbildung und die Interpretation der Ergebnisse bei der Anwendung auf Strukturen des Betonbaus. Der Schwerpunkt liegt auf der Behandlung ausgewählter Modellierungsprobleme.					
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die Modellierung ausgewählter Probleme bei der Tragwerksanalyse von Stahlbetonkonstruktionen mit der FE-Methode aus den jeweils einführenden Vorlesungen und aus der jeweils anschließenden interaktiven Anwendung auf konkrete Beispiele am PC im CIP-Pool.					
5	Prüfungen Hausübung mit Klausur					
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme an den ersten Einführungsvorlesungen in das FE-Programm SOFISTIK im Rahmen der Lehrveranstaltung.					
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Sondergebiete Betonbau I					< 4 08 02 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Sondergebiete Betonbau I		V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Behandelt werden spezielle Konstruktionen des Betonbaus, wobei die Themen variieren können. Die Schwerpunkte sind dabei auf folgende Bereiche gelegt: Industriebau und Sonderkonstruktionen.					
4	Kompetenzen In der Lehrveranstaltung werden spezifische und erweiterte Kenntnisse für ausgewählte spezielle Tragwerke und Konstruktionen des Betonbaus im Industriebau vermittelt.					
5	Prüfungen Klausur					
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -					
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Sondergebiete Betonbau II					< 4 08 03 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen							
Turnus: 2-jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 3 CR	
Aufwand: 90 h							
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Sondergebiete Betonbau II			V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte Folgende Schwerpunktthemen werden variiert: Hochleistungsbeton (hochfester Beton, selbstverdichtender Beton, ultrahochfester Beton), Faserbeton, Nichtlineare Verfahren (Stabtragwerke, Flächentragwerke), Bemessung im Brandfall, wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton, Grundlagen der Sicherheitstheorie, Fertigteilebau.						
4	Kompetenzen In der Lehrveranstaltung werden spezifische und erweiterte Kenntnisse für ausgewählte Sondergebiete des Betonbaus vermittelt.						
5	Prüfungen Klausur						
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau						
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)			

Spannbeton III – Vorspannung ohne Verbund					< 4 08 04 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: 2-jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Spannbeton III – Vorspannung ohne Verbund	V	3	2
2	Lehrveranstaltungsprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit für tragende Bauteile, die mit Vorspannung ohne Verbund ausgeführt werden. Dabei wird sowohl die interne als auch die externe Vorspannung ohne Verbund behandelt. Normativer Bezug ist Eurocode 2.				
4	Kompetenzen Den Studierenden werden die wesentlichen Grundlagen für Entwurf, Schnittgrößenermittlung, Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit verbundloser Vorspannung vermittelt.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)	

Brücken in Beton-, Stahl- und Verbundbauweise					< 4 08 05 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 3.-4. Semester	Credits: 9 CR	Aufwand: 270 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Einwirkungen auf Brückenbauwerke	V	1	1
	2	Brücken in Beton-, Stahl- + Verbundbauweise I	V + Ü	4	2
3	Brücken in Beton-, Stahl- + Verbundbauweise II	V + Ü	4	2	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In der Lehrveranstaltung werden werkstoffübergreifend Grundlagen für Entwurf, Berechnung, Bemessung und Konstruktion von Brücken vermittelt. Darüber hinaus werden die Themen Ausschreibung, Vergabe, Bauausführung und Bauwerkserhaltung behandelt.				
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen des Brückenbaus für die gängigen Bauarten unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus vom Entwurf über die Bauverfahren bis zur Bauwerkserhaltung. Der Schwerpunkt liegt auf den Themen Entwurf, Berechnung, Bemessung und Konstruktion.				
5	Prüfungen Zu 1 + 2: Als Prüfungsleistung ist ein Brückenentwurf in zwei Tragwerksvarianten zu erstellen und in einem Kolloquium vorzustellen. Zu 3: Schriftliche Ausarbeitung mit Kolloquium oder mdl. Prüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Es besteht Anwesenheitspflicht. Das WPF beginnt im WS – eine Belegung in umgekehrter Reihenfolge ist nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig.				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)	

Befestigungstechnik II – Design of Anchorages in Concrete				< 4 08 06 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Befestigungstechnik für den Tragwerksplaner	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung des Verständnisses zum Tragverhalten und zur Bemessung von Dübeln, Ankerschienen und Kopfbolzen in Vorlesung und Übung - Einführung in die experimentelle Prüftechnik für Forschungs- und Zulassungsaufgaben von Befestigungsmitteln und Bauprodukten 				
4	Kompetenzen Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zum Tragverhalten und zur Bemessung von Befestigungssystemen sowie vertiefte Kenntnisse zum stoffbasierten Verhalten von Systemen aus Beton, Stahl und einigen Kunststoffen. Die Vorlesung wird in englischer Sprache gehalten.				
5	Prüfungen Hausübung oder mdl. Prüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrender Jun.-Prof. Dr. DDI Panagiotis Spyridis		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Befestigungstechnik – Sonderthemen II					< 4 08 12 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Befestigungstechnik – Sonderthemen II	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In den Seminaren werden wechselnde Themen aus dem Bereich der Forschung als auch der Praxis in der Verbindungs- und Befestigungstechnik für unterschiedliche Anwendungen bearbeitet inkl. nichttragender Bauelemente sowie diverse bauliche Nachrüstungen und Verstärkungen.				
4	Kompetenzen Erweitertes Verständnis zur Verbindungs- und Befestigungstechnik als auch zu relevanten Bauteilen und Baumethoden.				
5	Prüfungen Die Prüfungsform wird zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrender Jun.-Prof. Dr. DDI Panagiotis Spyridis		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Performance based Design and Life-cycle Civil Engineering					< 4 08 13 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Performance based Design and Life-cycle Civil Engineering	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung zum Hintergrund des Eurocode 0 – Basis of Design - Risiko- und Wahrscheinlichkeitstheorie in der Praxis des Konstruktiven Ingenieurbaus - Bewertung der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Ingenieurbauwerken - Grundlagen der lebenszyklusorientierten Planung und Bemessung 				
4	Kompetenzen Basierend auf der Wahrscheinlichkeitstheorie verfügen die Studierenden über erweiterte Fähigkeiten in der Anwendung des Eurocode 0 für leistungsorientierte Tragwerksplanung und Bemessung unter außergewöhnlichen Lebenszyklus- und Sicherheitsanforderungen. Die Vorlesung wird in englischer Sprache gehalten.				
5	Prüfungen Hausübung und mdl. Prüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Jun.-Prof. Dr. DDI Panagiotis Spyridis		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Tragwerksanalyse und Optimierung					< 4 08 07 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Nach Absprache		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Tragwerksanalyse am ausgewählten Bestandsobjekt	V + Ü	3	2
	2	Tragwerksanalyse und –optimierung einer Entwurfsaufgabe	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p><u>zu 1:</u> <u>Tragwerksanalyse am ausgewählten Bestandsobjekt</u> Es wird eine eigenständige Tragwerksanalyse am ausgewählten Bestandsobjekt erstellt. Tragwerk und Konstruktion sollen unter der Maßgabe einer möglichen Umnutzung in Verbindung mit einer Änderung der Beanspruchungen analysiert und diskutiert werden. Veränderungen am Tragwerk oder eine Erhöhung der Belastung sollen unter Berücksichtigung der besonderen Randbedingungen beim Bauen im Bestand im Hinblick auf ihre Auswirkungen bewertet werden. (Im Rahmen des Dortmunder Modells Bauwesen in Zusammenarbeit mit Studierenden der Architektur durchführbar.)</p> <p><u>zu 2:</u> <u>Tragwerksanalyse und -optimierung einer Entwurfsaufgabe</u> Es wird eine eigenständige Tragwerksanalyse am ausgewählten Entwurfsobjekt erstellt. Darauf aufbauend wird die Tragkonstruktion optimiert und die Vordimensionierung der Haupttragglieder unter Berücksichtigung der aktuellen Normung vorgenommen. (Im Rahmen des Dortmunder Modells Bauwesen in Zusammenarbeit mit Studierenden der Architektur durchführbar.)</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p><u>zu 1:</u> Die Studierenden setzen sich im Rahmen dieses WPFs mit den Besonderheiten des Bauens im Bestand auseinander. Dies umfasst das Studium der zur Verfügung stehenden Bestandsunterlagen und nach Möglichkeit die Begehung des zu untersuchenden Bauwerks. Des Weiteren ist die Einarbeitung in den seinerzeit gültigen Stand der Normung erforderlich. Darauf aufbauend sollen Konzepte für mögliche Umnutzungs- oder Ertüchtigungsmaßnahmen geplant und bewertet werden.</p> <p><u>zu 2:</u> Die Studierenden können ihr Grundlagenwissen zu Ingenieurkonstruktionen im Rahmen einer konkreten Planungsaufgabe anwenden und mit den Nutzungsanforderungen sowie den durch den Entwurf zur Verfügung stehenden Randbedingungen abstimmen. Dies umfasst das Studium der vorgegebenen Entwurfsunterlagen sowie das Erarbeiten von Tragwerksideen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der vorangegangenen Analyse.</p>				
5	<p>Prüfungen</p> <p>Zum Bestehen des Moduls ist entweder das Element <u>1</u> oder <u>2</u> erfolgreich abzuschließen. Das Modul schließt mit einer schriftlichen Ausarbeitung und deren Präsentation ab.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und –leistungen</p> <p>Teilleistung</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>- keine -</p>				
8	<p>Verwendbarkeit des WPF</p> <p>Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau</p>				
9	<p>Lehrende</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann</p>		<p>Zuständige Fakultät</p> <p>Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)</p>		

Forschung und Entwicklung im Stahlbau					< 4 10 01 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: 2-jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Forschung und Entwicklung im Stahlbau	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Forschungsmethodik im Stahlbau - Grundlagen der experimentellen Untersuchungen im Stahlbau - Grundlagen der numerischen Untersuchungen im Stahlbau - Aktuelle Forschungsprojekte mit unterschiedlichen Schwerpunkten (Grundlagenforschung, Anwendungsforschung, Industrieforschung) - Normenentwicklung 				
4	Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - lernen die Forschungsmethodik in den Ingenieurwissenschaften ganzheitlich kennen - werden in die Grundlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten eingeführt und zum eigenständigen Arbeiten angeleitet - lernen Lösungsmethoden kennen, mit denen wissenschaftliche Fragestellungen im Stahlbau untersucht werden können - können eigene Forschungsideen ableiten und begründet darlegen - können eigene Lösungskonzepte für Forschungsaufgaben entwickeln 				
5	Prüfungen Seminararbeit				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Stahlbau / Bauen im Bestand					< 4 10 02 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen							
Turnus: 2-jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 3. Semester		Credits: 3 CR	
Aufwand: 90 h							
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Stahlbau / Bauen im Bestand			V / S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte Bauen im Bestand - Sanierung und Modernisierung von Stahlkonstruktionen: <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Eisen- und Stahlkonstruktionen (Wertstoffe, Produktionsverfahren, Verbindungsmitteltechniken) - Entwicklung von Bemessungsverfahren (Statik, Mechanik, Grundlagen der Nachweiskonzepte) - Typische Eisen- und Stahlkonstruktionen (Brückenbau, Hochbau) - Bauaufmaß (Grundlagen, Hilfsmittel, Durchführung) - Bauzustandsbeschreibung (Methoden der Bauwerksprüfung, Bewertung von Schäden und Mängeln, Zustandsbewertung) - Bewertung historischer Stähle (Materialprüfung) - Sanierungskonzepte (Allgemeine Grundlagen und ausgewählte Fallbeispiele) 						
4	Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - werden geschult, Eisen- und Stahlkonstruktionen nicht nur ingenieurmäßig, sondern technisch-historisch einzuordnen und zu bewerten und daraus - mit Hilfe der Möglichkeiten des modernen Stahlbaus - geeignete Sanierungskonzepte zu entwickeln. - können historische Stähle bewerten. - können geeignete Verstärkungsmaßnahmen für einzelne Bauteile und die Konstruktion entwerfen und dimensionieren. - können für die Erweiterung vorhandener Eisen- und Stahlkonstruktionen sinnvolle moderne Stahlkonstruktionen entwerfen, konstruieren und dimensionieren. - beherrschen die Methoden des Bauaufmaßes und der Bauzustandsbeschreibung als Grundlage einer Sanierungs- oder Erweiterungsmaßnahme. 						
5	Prüfungen Referat bzw. Entwurf jeweils mit Kolloquium oder Mdl. Prüfung (Form und Umfang der Prüfung werden vom Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn festgelegt.)						
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau						
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Stahlleichtbau		< 4 10 03 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Stahlleichtbau	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Materialien und Herstellung dünnwandiger Stahlbauteile (Werkstoffe, Produktionsverfahren) - Versagensphänomene dünnwandiger Stahlbauteile (lokales Beulen, distortional buckling, globales Biege(drill)knicken, Gesamtstabilitätsprobleme) - Bemessungsverfahren der Europäischen Normung (EN 1993-1-3 in Theorie und Bemessung) - Nationale und internationale Forschungen auf dem Gebiet der Stahlleichtprofile - Einsatz von dünnwandigen Stahlbauteilen im Hochbau (Stahl-Glas-Konstruktionen, Regalbau) - Trapezbleche für Dach und Wand (Einsatzgebiete, Bemessung, Konstruktion, Ausführung) - Sandwichelemente für Dach und Wand (Materialien, Einsatzgebiete, Grundlagen der Bemessung und Konstruktion, Ausführung) - Befestigungselemente für dünnwandige Stahlbauteile (Arten, Einsatzgebiete, Bemessung und Ausführung) - Präsentation ausgeführter Stahlleichtbau-Konstruktionen (Allgemeine Grundlagen und ausgewählte Fallbeispiele) 				
4	Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen mögliche Profilformen und können über Kenntnis der Herstellungsprozesse Stahlleichtprofile nach eigenen Vorgaben optimieren. - können moderne Stahlleichtbau-Konstruktionen entwerfen, bis zur Ausführungsplanung konstruieren und dimensionieren. - kennen die Grundlagen zur Bemessung und Konstruktion von Stahltrapezprofilen und Sandwichelementen, insbesondere für den Stahlhallenbau. - können etablierte Stahlbau-Software zur Schnittgrößenermittlung und Dimensionierung von Stahlleichtbauprofilen anwenden, bewerten und die Stahlkonstruktionen optimieren. - können die Stahlleichtbauweise für das Bauen im Bestand sinnvoll einsetzen. 				
5	Prüfungen Referat bzw. schriftliche Ausarbeitung jeweils mit Kolloquium oder mdl. Prüfung (Form und Umfang der Prüfung werden vom Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn festgelegt.)				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Werkstoffkunde Stahl		< 4 10 04 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Werkstoffkunde Stahl	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung von Stahl und Grundlagen der Werkstoffkunde Stahl - Eigenschaften von Stahl - Verarbeitung von Stahl (Schweißen, Kaltumformung, Feuerverzinkung) - Werkstoffprüfung mit Schwerpunkt Bruchmechanik - Stähle im Stahlbau, Stahlgütewahl zur Vermeidung von Sprödbruch - Traglasttheorie – allgemein (Verfahren plastisch-plastisch, Duktilität, Berechnungsmethoden, Theorie II. Ordnung) - Traglasttheorie – Rahmen und Stockwerkrahmen (Berechnungsverfahren, Stabilität, Konstruktion) 				
4	Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben vertiefte Kenntnisse zum Werkstoff Stahl - kennen die Vorteile unterschiedlicher moderner Stahlwerkstoffe und können sie sinnvoll in modernen Stahlbaukonstruktionen einsetzen - beherrschen die Traglasttheorie und deren Anwendungsgrenzen und können vorhandene Trag- und Systemreserven von Stahlkonstruktionen nachweisen - entwerfen und bemessen Stahlkonstruktionen unter Berücksichtigung der Traglasttheorie - beherrschen mit den Modulen Stahlbau I-VI nunmehr alle wichtigen allgemeinen Nachweisverfahren für moderne Stahlkonstruktionen 				
5	Prüfungen Mündliche Prüfung Übung zur Traglasttheorie				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune Dr.-Ing. Peter Langenberg		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Interaktion Bauwerk-Baugrund					< 4 14 02 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Interaktion Bauwerk-Baugrund	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einzel- und Streifenfundamente - Plattenfundamente - Pfahl- und Plattengründung - Schlitzwände - Bohrpfahlwänd 				
4	Kompetenzen Die Studierenden beherrschen den Entwurf sowie die innere und äußere Bemessung von Betonkonstruktionen als Interaktionsproblem Boden – Bauwerk.				
5	Prüfungen Schriftliche Prüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Frank Könemann Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Tunnelbau						< 4 14 04 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen							
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Tunnelbau			V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte - Tunnelbau im Untertagebau - Geologische Untersuchungen - Vortriebstechnik - Planung - Ausführung - Grundlagen Statik						
4	Kompetenzen Die Studierenden besitzen Grundlagenkenntnisse in Tunnelbau im Untertagebau.						
5	Prüfungen Klausur						
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau						
9	Lehrende Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Frank Könemann				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Spezialtiefbau und Dammbau					< 4 14 05 >					
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen										
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 3 CR		Aufwand: 90 h		
1	Fachstruktur									
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS			
	1	Spezialtiefbau und Dammbau			V	3	2			
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch									
3	Lehrinhalte - Rohrvortrieb - Vereisung - Baugrundverbesserungsverfahren - Injektionen - Deich- / Dammbau									
4	Kompetenzen Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse im Spezialtiefbau und Grundlagenkenntnisse im Dammbau.									
5	Prüfungen Mündliche Prüfung									
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung									
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -									
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau									
9	Lehrende Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Frank Könemann Dr.-Ing. René Schäfer				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)					

Nachhaltige Typologien / Konstruktionen II					< 4 13 61 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS / SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Nachhaltige Typologien / Konstruktionen II	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Auseinandersetzung mit konstruktiven, gestalterischen und technischen Zusammenhängen von Gebäuden, insbesondere öffentlichen Gebäuden. Untersuchung von ganzheitlichen, integrativen Entwurfs- und Planungsprinzipien im Hinblick auf nachhaltige und energetische Aspekte sowie deren Einfluss auf Architektur und Konstruktion von Bauten.				
4	Kompetenzen Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung von gebauter Architektur im Zusammenhang mit Energieeffizienz und ressourcenschonendem Materialeinsatz. Verständnis von Entwurfsparametern im Umgang mit Nachhaltigkeit und Ressourcenmanagement von Architektur und Konstruktion. Eigenständige Bearbeitung von Untersuchung, Analyse und Entwurfsaufgabe im Themenfeld Nachhaltige Typologien und Konstruktionen sowie entsprechende Präsentationsformen der Arbeitsergebnisse.				
5	Prüfungen Präsentation der Ergebnisse als Powerpoint und/oder Plandokumentation. Finale Abgabe PDF-Dokumentation (Reader Layout).				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau / Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jutta Albus		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Bauwerksuntersuchung und -instandsetzung					< 4 18 01 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauwerksuntersuchung und -instandsetzung	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Bauwerksuntersuchung (Haftzug, Risse, Feuchte, Bewehrungssuche ...) • Auswertung der Untersuchungsergebnisse und Ableiten von Instandsetzungsmaßnahmen • Methoden der Instandsetzung (Betonersatz, Oberflächenschutzsysteme, Rissverpressung ...) • Anwendung / Umsetzung der erlernten Methoden im Labor • Erstellung und Präsentation eines Instandsetzungskonzeptes für ein Bauwerk in Gruppenarbeit 				
4	Kompetenzen Zielgerichtete Durchführung von Bauwerksuntersuchungen. Auswertung der Untersuchungsergebnisse und Ableiten von geeigneten Instandsetzungsmaßnahmen. Erstellen eines Instandsetzungskonzeptes für ein Bauwerk und Präsentation des Konzeptes vor der Gruppe.				
5	Prüfungen Referat in Form einer Präsentation und schriftlichem Bericht.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine – (Max. 20 Teilnehmer / Anwesenheitspflicht.)				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau / Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1					< 4 18 04 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Ausgangsstoffe des Betons (Zement, Zugabewasser, Gesteinskörnung, Betonzusätze), Beton (Begriffsbestimmungen, Frischbeton, Festbeton), Transportbeton etc.				
4	Kompetenzen Erweiterte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV). Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 2 und 3 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau / Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orłowsky Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Mittel		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Betontechnologie II: Teil 2					< 4 18 05 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Betontechnologie II: Teil 2	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Entwerfen von Betonmischungen, Konformitätskriterien und Konformitätskontrolle, Bauausführung, Betone in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen, Betone für bestimmte Anwendungsgebiete, Leichtbeton, Schwebbeton, Sichtbeton etc.				
4	Kompetenzen Vertiefte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV). Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 1 und 3 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau / Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Mittel		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Betontechnologie II: Teil 3					< 4 18 06 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Betontechnologie II: Teil 3	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Betonprüfungen im Labor des Lehrstuhls Werkstoffe des Bauwesens: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zement ▪ Gesteinskörnung ▪ Frischbeton ▪ Festbeton ▪ Gütesicherung/Konformität 				
4	Kompetenzen Vertiefte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV). Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterter Betontechnologie Teil 1 und 2 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterter Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse Erweiterter Betontechnologie II: Teil 1 und 2 (Die Teilnehmerzahl ist durch die zur Verfügung stehenden Laborplätze begrenzt.)				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau / Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Teil B: Fächergruppe Mechanik, Statik und Dynamik

Vertiefung Numerische Mechanik

Nichtlineare Materialmechanik					< 4 09 20 >					
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen										
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 6 CR		Aufwand: 180 h		
1	Fachstruktur									
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS			
	1	Nichtlineare Materialmechanik			V + Ü	6	4			
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch									
3	Lehrinhalte Prinzipien: Determinismus, Äquipräsenz, lokale Wirkung, materielle Objektivität, materielle Symmetrie / materielle Objektivität für Spannungen / konstitutive Modellbildung / Formulierung der freien Helmholtz'schen Energie / Materialgesetze für elastische Materialien und konsistente Linearisierung / thermoelastische Festkörper und konsistente Linearisierung / elastisch-plastische Festkörper und konsistente Linearisierung / viskose Materialien und konsistente Linearisierung									
4	Kompetenzen In der Materialtheorie erlernen die Studierenden den Aufbau und die Charakteristika gängiger Materialmodelle für elastische, plastische und viskose Materialien. Sie können den Einfluss der wesentlichen Materialparameter identifizieren. Die Studierenden beherrschen die Formulierung der globalen und lokalen Aussagen der Hauptsätze der Thermodynamik, können problemorientiert die beschreibenden Feldgleichungen formulieren, das beschreibende Gleichungssystem vervollständigen (konstitutive Beziehungen, Evolutionsgleichungen) und Prozessvariable definieren. Sie können bekannte konstitutive Ansätze für Fluide und Festkörper formulieren.									
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)									
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung									
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -									
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik									
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Franz-Joseph Barthold				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)					

Nichtlineare Strukturmechanik					< 4 09 21 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 00 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Nichtlineare Strukturmechanik	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Fließzone im Balken, plastische Querschnittsreserve, Interaktion von Schnittgrößen, Fließgelenktheorie, Systemreserve, Schrittweise Bestimmung der Traglast, Invarianz der Traglast, Traglastsätze, Entlastung, Restspannungen, Modellierung von Fließgelenken in Statikprogrammen				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind mit den Mechanismen des plastischen Tragverhaltens bei Stabtragwerken vertraut und können damit die Fließgelenktheorie sicher anwenden. Dazu gehört die Vorhersage der Traglast und der nachgeschalteten Effekte wie bleibende Verformung und Restspannung. Die Modellierung von Fließgelenken in Statikprogrammen erlaubt auch die Berechnung der Traglast nach Theorie II. Ordnung. Unabhängig davon wird die Problematik von Stabilitätsversagen im Hochbau vertieft. Dazu gehören die Analyse der Versagensart sowie die Ermittlung mit anerkannten Näherungsverfahren.				
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Stabilität der Tragwerke					< 4 09 22 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Stabilität der Tragwerke		V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Stabilitätskriterien, Verzweigung, Durchschlagen, Näherungsverfahren (Ritz, Galerkin), Inelastisches Knicken, FEM für den geometrisch nichtlinearen Balken mit mäßigen und großen Rotationen, Folgelast, Pfadverfolgung bei Stabilitätsproblemen, Bogenlängenverfahren, Zeitintegrationsverfahren für dynamische Probleme, Energieerhaltende Zeitintegration, Kinetische Pfadverfolgung bei Stabilitätsproblemen.					
4	Kompetenzen Die Studierenden sind mit dem Stabilitätskriterien der Strukturmechanik vertraut und können einfache Systeme analytisch untersuchen. Sie sind zudem in der Lage, entsprechende Software für die Untersuchung von hochgradig nichtlinearem Tragverhalten anzuwenden. Dazu gehören auch verschiedene Methoden um die Deformation über Stabilitätspunkte hinaus numerisch zu verfolgen. Die Teilnehmer beherrschen die Theorie und Anwendung nichtlinearer Methoden in der Tragwerksplanung.					
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)					
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Nichtlineare Finite Elemente Methoden					
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Methoden der Strukturmechanik					< 4 09 23 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Methoden der Strukturmechanik	V + Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Isogeometrische Analyse: Einführung und Grundlagen, Umsetzung in FEM Programmen, Vor- und Nachteile des Verfahrens. Phasenfeldmethode: Allen-Cahn und Cahn-Hilliard Probleme, Topologiefindung mittels Phasen. Evolutionsstrategie zur Optimierung von Tragwerken. Stäbe veränderlicher Höhe (Vouten) zur Optimierung des Tragwerks.				
4	Kompetenzen Die Studierenden haben Einblick in aktuelle Forschungsthemen zur Lösung strukturmechanischer Aufgaben. In Anlehnung an die Interpolation von Kurven in CAD-Programmen kommen in der FEM auch Ansatzfunktionen zum Einsatz, welche die Geometrie exakt beschreiben und höhere Kontinuität zwischen den Integrationszellen ermöglichen. Die Isogeometrische Analyse ist u.a. ein vielversprechendes Mittel zum Einsatz in der Phasenfeldmethode, welche hier zur Topologiefindung Verwendung findet. Weiterhin wird ein heuristisches Verfahren zur Optimierung von Tragwerken behandelt, welches auf der Evolutionsstrategie beruht. Die veränderliche Höhe von Stäben (Vouten) wird theoretisch behandelt und zur Optimierung von Tragwerken im Rahmen der Evolutionsstrategie verwendet.				
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Nichtlineare Strukturmechanik				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Strukturoptimierung					< 4 09 24 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen							
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 6 CR	
Aufwand: 180 h							
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Strukturoptimierung			V + Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch						
3	Lehrinhalte Grundlagen der Strukturoptimierung <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundlagen - Algorithmen der mathematischen Optimierung - Grundlagen der Parameter-, Dicken-, Form- und Topologieoptimierung - Theorie und Numerik der Topologieoptimierung - Anwendungsbeispiele 						
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die Grundkonzepte der Strukturoptimierung in der Festkörpermechanik, die unterschiedlichen Problemformulierungen und deren numerische Behandlung mit Algorithmen der mathematischen Optimierung. Sie lernen die Komplexität inverser Problemstellungen anhand von Modellproblemen kennen.						
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)						
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik						
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Franz-Joseph Barthold				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Sondergebiete der Strukturoptimierung					< 4 09 25 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester		Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS	
	1	Sondergebiete der Strukturoptimierung	V + Ü	6	4	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch					
3	Lehrinhalte Ausgewählte Kapitel der erweiterten Strukturoptimierung.					
4	Kompetenzen Vertieftes Verständnis der Theorie und Numerik in der nichtlinearen Strukturoptimierung. Eigenständiger Umgang mit den angebotenen Lehrinhalten und der zugehörigen Literatur.					
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)					
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Strukturoptimierung					
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Franz-Joseph Barthold		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)			

Enhanced Simulation with ANSYS					< 4 09 26 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Enhanced Simulation with ANSYS	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen nichtlinearer Berechnungen mittels ANSYS – Simulation großer Verformung – Simulation von Umformprozessen mit plastischem Material – Erweiterte Materialmodelle für Beton – Simulation von Kontaktproblemen – Thermomechanische Kopplung – Kopplung von Subnetzen an das globale FE-Netz – Echtzeitsimulation mit Discovery Live 				
4	Kompetenzen Die Studierenden beherrschen übergeordnete Prozesse der Finite Elemente Methode als Werkzeug für Parameterstudien und detaillierte Bauteilbemessung. Die verschiedenen Schritte der Modellbildung können zum Ausbau der Modellierungstiefe genutzt werden. Die Studierenden sind in der Lage, das Simulationswerkzeug ANSYS sicher zu bedienen und die Ergebnisse zu interpretieren. Dazu gehört das Verständnis für entsprechende Algorithmen sowie für nichtlineare Effekte im Modell.				
5	Prüfungen Hausübung mit Kolloquium				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Engineering with ANSYS				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Softwareentwicklung in der numerischen Mechanik					< 4 09 27 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Softwareentwicklung in der numerischen Mechanik	V + Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> – Workshop Modernes Fortran – Werkzeugkette zur Erstellung lauffähiger Programme – Versionsverwaltung mit Git – Entwicklungsumgebung Eclipse – Fehlersuche und Optimierung – Programmdokumentation – Projektmanagement mit Redmine – Workshop High Performance Computing an der TU Dortmund 				
4	Kompetenzen Vertieftes Verständnis der Techniken zur Softwareentwicklung in der numerischen Mechanik. Eigenständiger Umgang mit höheren Programmiersprachen sowie den Werkzeugen zur Unterstützung der Programmierung und Dokumentation.				
5	Prüfungen Klausur, mdl. Prüfung oder Hausübung mit Kolloquium (Form und Umfang der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.)				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Computerorientierte höhere Mechanik Nichtlineare Finite Elemente Methode				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Franz-Joseph Barthold		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Engineering with ANSYS					< 4 09 28 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Engineering with ANSYS	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch / Englisch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - CAD-Bauteilmodellierung mit SpaceClaim - Aufbau und Organisation der ANSYS Workbench - ANSYS Mechanical - Theorie, Simulation und Kopplung verschiedener Strukturelemente - Netzgenerierung - Parameterstudien - Plastisches Materialverhalten - Fließgelenke, Fließzonen und Traglastanalyse - Lastwechsel 				
4	Kompetenzen Die Studierenden erkennen und nutzen das Potential von FEM-Simulationen im Ingenieurwesen. Sie sind für den praktischen Umgang mit verschiedenen ANSYS Softwareprodukten vorbereitet und können konkrete Beispiele selbständig umsetzen. Dazu gehört die Verwendung typischer Materialien und Konstruktionsbauteile des Bauingenieurwesens.				
5	Prüfungen Hausübung mit Kolloquium				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Tree Engineering II					< 4 09 29 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Tree Engineering II		V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Der Baum als lebendes Tragwerk, Baumanatomie und Wachstumsprinzipien, Untersuchung und Beurteilung von Bäumen (Baumansprache), Geräte zur Untersuchung von Bäumen, zerstörungsfreie Prüfung, labortechnische Untersuchung grüner Hölzer, Reaktionsverhalten des Baumes durch statisch relevante Veränderungen, Entwicklung von Berechnungsmodellen zur Baumstatik, Konstruktionselemente zur Anbindung von technischen Einrichtungen an Bäumen, Entwurf und Berechnung geeigneter Tragsysteme zur Aufnahme von Wohnkörpern in Bäumen.					
4	Kompetenzen Die Studierenden sind mit verschiedenen Aspekten der Arboristik zur Beurteilung von Bäumen vertraut. Art, Alter, Wuchsform, Wachstumsanomalien und Vitalität können eingeordnet werden. Diese Kriterien ermöglichen eine erste Abschätzung, inwiefern Bäume standsicher sind und ob sie die Aufnahme von technischen Anlagen erlauben. Verschiedene mechanische Materialprüfungen können durchgeführt und ausgewertet werden. Diese begründen eine deterministische Herangehensweise zur Erstellung von mechanischen Berechnungsmodellen. Zusätzliche Lasten können durch fachgerechte Anschlüsse verankert werden, ohne die Vitalität des Baumes zu gefährden. Die Studierenden können die Adaption vitaler Bäume an veränderte bzw. erhöhte Last vorhersagen und durch fachgerechte Kontrolle und Maßnahmen den Lebenszyklus des Tragsystems nachhaltig begleiten. Die Aufnahme von Wohnkörpern in Bäumen kann beurteilt werden.					
5	Prüfungen Seminararbeit mit Vortrag					
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -					
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Numerische Mechanik					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch Dipl. Des. Martin Zeller			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Tree Engineering in der Praxis II					< 4 09 30 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS	
	1	Tree Engineering in der Praxis II	V + Ü	3	2	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Morphologie der Bäume, Abschottungsverhalten (Codit Prinzip), Reaktionsholzbildung, Baumerziehung- und pflege: Theorie, Gerätschaften und praktische Maßnahmen am Baubotanischen Steg in Kamen, Errichtung von Bauwerken im Baumbestand (Bauablauf, Gefährdungsbeurteilung, Risikominderung), Entwurf und Planung von Baumhäusern in der Praxis, Besprechung und Sichtung von Entwürfen für das Bauvorhaben Baumhauscamp K1 Odenthal, Konstruktive Durchbildung, Statik am Gesamttragwerk, Dynamische Analyse und Schwingungstilgung.					
4	Kompetenzen Die Studierenden sind mit der Morphologie, dem Abschottungsverhalten und der Reaktionsholzbildung zur Beurteilung von Tragbäumen vertraut. Sie können Baumerziehung und Baubotanik für praktische Objekte planen und umsetzen. Dazu gehören sowohl theoretischen Grundlagen als auch Erfahrungswerte aus praktischen Maßnahmen am Versuchsfeld in Kamen. Die Studierenden kennen die Schritte zur Erstellung von Bauwerken im Baumbestand. Dazu gehören auch Aspekte der Gefährdungsbeurteilung und Risikominderung im Bauzustand. Sie sind in der Lage, statische Anforderungen in Entwürfen zu integrieren und Wohnkörper konstruktiv durchzubilden. Sie haben Erfahrung mit der Modellierung am Gesamttragwerk, was die Elastizität und Traglast der Tragbäume beinhaltet. Weiterhin sind die Studierenden mit der Modalanalyse zur dynamischen Untersuchung vertraut und können Maßnahmen zur Schwingungstilgung integrieren.					
5	Prüfungen Seminararbeit mit Vortrag					
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -					
8	Verwendbarkeit Masterstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326					
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch Dipl. Des. Martin Zeller		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)			

Teil C: Fächergruppe Werkstoffe und Bauphysik

Vertiefung Ressourceneffizientes Bauen

Vakuumdämmung		< 4 13 06 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Vakuumdämmung	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung behandelt das Thema Vakuumdämmung unter der Prämisse einer möglichst umfassenden Darstellung. Damit ergeben sich im Besonderen folgende Inhalte: Mechanismen der Wärmeübertragung, Wärmebrücken, Beschreibung der unterschiedlichen Systeme, Lebensdauerermittlung und mechanische Resistenz, Ökonomie und Ökologie, Baukonstruktive Umsetzung, Ergänzt wird die Vorlesung durch seminaristische Diskussionen von Sonderthemen sowie experimenteller Tätigkeiten im Labor.				
4	Kompetenzen Die Studierenden werden im Rahmen der Veranstaltung an das Themenfeld der Vakuumdämmung herangeführt. Diese Bauelemente, die auf dem Prinzip der Evakuierung permeationsdicht umhüllter Stützkerne basieren, stellen den höchstentwickelten Wärmedämmstoff dar, dessen Einsatz neuer Sichtweisen und Konstruktionsprinzipien bedarf.				
5	Prüfungen Die Art und Weise der Prüfung wird bei der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Workshop: Wärmebrücken berechnen und bewerten					< 4 13 11 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Workshop: Wärmebrücken berechnen und bewerten	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Grundlagen zum Thema Wärmebrücken, Berücksichtigung von Wärmebrücken im Nachweis gemäß Energieeinsparverordnung, Nachweis des Mindestwärmeschutzes, Vorstellung der Berechnungssoftware „Therm“, Beispielrechnungen, Thermografie im Bauwesen, Gebäudehüllen im Industrie- und Gewerbebau, Sondergebiete.				
4	Kompetenzen Die Beurteilung der Wärmebrückenwirkung von Anschlussdetails ist ein obligatorisches Element in jedem Planungsprozess. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, die Bewertung unterschiedlicher Anschlusssituationen selbstständig vorzunehmen und Optimierungsvorschläge auszuarbeiten. Ein wesentliches Element des Workshops ist die Wärmebrückenberechnung mit Hilfe der frei nutzbaren Software „Therm“ am eigenen Rechner.				
5	Prüfungen Die Art und Weise der Prüfung wird bei der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrender PD Dr.-Ing. Kai Schild		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Raumakustik		< 4 13 13 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Raumakustik	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Physiologie des menschlichen Hörens; Definition von Anforderungen in Abhängigkeit der Nutzung; Bestimmung frequenzabhängiger Kennwerte wie Nachhall, Absorption, Reflexion, Streuung; Prinzip der Schallstrahlverfolgung; Beeinflussung der Raumakustik durch geometrische Variation; Bemessung unterschiedlicher Absorber. Ergänzt wird die Vorlesung durch seminaristische Diskussionen von Sonderthemen sowie durch Arbeiten mit entsprechenden Simulationsprogrammen am Rechner.				
4	Kompetenzen Die Studenten erlernen die erforderlichen Handwerkszeuge, um mittlere und größere Räume mit erhöhten Anforderungen an Hörsamkeiten und Klangqualität, speziell im Nichtwohnungs- und Sonderbau, geometrisch zu konzeptionieren und hinsichtlich der Oberflächengestaltung und Materialauswahl zu bemessen.				
5	Prüfungen Die Art und Weise der Prüfung wird bei der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Brandschutzplanung in der Praxis I					< 4 13 15 >					
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)										
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 3 CR		Aufwand: 90 h		
1	Fachstruktur									
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS			
	1	Brandschutzplanung in der Praxis I			V	3	2			
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch									
3	Lehrinhalte Grundlagen zu den Themen Bauordnung NRW (BauO), BauPrüfVO, Sonderbauverordnungen (SBauVO), Technische Baubestimmungen (TB), Abweichungen und Erleichterungen im Bauordnungsrecht, Brandschutzanforderungen an Wohngebäude geringer und mittlerer Höhe. <ul style="list-style-type: none"> - SBauVO: Hochhäuser, Beherbergungsstätten, Garagen - TB: Schulen, Leitungsanlagen- (LAR) und Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR) 									
4	Kompetenzen Von der Grundlagenermittlung bis zur Genehmigungsplanung (Bauantrag) sind Kenntnisse im Brandschutz unerlässlich – da dieser im Sonderbaubereich stark entwurfsbestimmend sein kann. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, frühzeitig im Entwurfs- und Planungsprozess die Anforderungen des Bauordnungsrechts und des Brandschutzes zu berücksichtigen.									
5	Prüfungen Die Art und Weise der Prüfung wird bei der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.									
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung									
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -									
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen									
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)					

Bauphysik IV		< 4 13 20 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauphysik IV	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Wie in Bauphysik III, aber hier konzentrieren sich die Nachweisverfahren auf typische Baukonstruktionen des Nichtwohnungsbaus (z.B. Bürogebäude, Schulen, Krankenhäuser) sowie den Industrie- und Gewerbebau. Die Bemessungskonzepte vor dem Hintergrund einer schalltechnischen Belastung aus technischer Gebäudeausrüstung führt diese Fokussierung weiter (KWK-Anlagen, Kälteerzeugung etc.). Zusätzlich erfolgt hier eine Auseinandersetzung mit entsprechend relevanten Messverfahren.				
4	Kompetenzen Wie in Bauphysik III, aber das Niveau der fachlichen Inhalte der Veranstaltung übersteigt dabei das Anforderungsniveau an einen in NRW staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz deutlich.				
5	Prüfungen Mündliche Prüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Thermische Gebäudesimulation					< 4 13 51 >					
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)										
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits: 3 CR		Aufwand: 90 h		
1	Fachstruktur									
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS			
	1	Thermische Gebäudesimulation			S	3	2			
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch									
3	Lehrinhalte Das Seminar vermittelt die Grundlagen der thermischen Gebäudesimulation und ihre praktische Anwendung anhand des Simulationsprogrammes IDA-ICE. An einem konkreten Gebäudebeispiel wird Schritt für Schritt ein Simulationsmodell entwickelt und die Abhängigkeit von Raumklima und Energiebedarf von äußeren Randbedingungen (Klimabedingungen, Gebäudestandort), entwurfslichen und technischen Parametern (Fassadengestaltung, Lüftung, Wärmespeicherung, innere Lasten, Komfort-Einstellungen, etc.) untersucht.									
4	Kompetenzen Folgende Inhalte werden den Studenten vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der dynamischen, thermischen Gebäudesimulation - Gebäudebeschreibung im Simulationsprogramm - Umsetzung von Regelstrategien, z.B. für Heizung, Lüftung und Sonnenschutz. - Abbildung des Nutzerverhaltens, innerer Lasten und Belegungszeiten - Auswertung und Beurteilung von Simulationsergebnissen 									
5	Prüfungen Die Teilnehmer erarbeiten für ein vorgegebenes Gebäude ein Simulationsmodell und werten die Daten unter Beachtung architektonischer und technischer Randbedingungen aus. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und im Rahmen eines Abschlusskolloquiums zu präsentieren.									
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung									
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -									
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen									
9	Lehrende PD Dr.-Ing. Kai Schild				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)					

Städtebaulicher Schallschutz					< 4 13 21 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)							
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 3 CR	
Aufwand: 90 h							
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Städtebaulicher Schallschutz			V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte Ermittlung der unterschiedlichen maßgebenden Schalleistungspegel aus Verkehr (Straße, Schiene, Wasser, Luft), Gewerbe und Industrie, Freizeit etc., Bestimmung der relevanten Immissionsrichtwerte, Prinzipien der Schallausbreitungsrechnung und EDV-gestützte Simulation (Cadna A) zur Nachweisführung, Bemessung unterschiedlicher Schallschirme und Diskussion weiterer Möglichkeiten der Schalpegelsenkungen. Zusätzlich erfolgt hier eine Auseinandersetzung mit entsprechend relevanten Messverfahren.						
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die Berechnung der akustischen Situation in unterschiedlichen Stadtbildern sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten akustisch wirksamer Methoden der Schallimmissionsreduzierung. Sie werden zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den komplexen Fragen des städtebaulichen Schallschutzes befähigt.						
5	Prüfungen Mündliche Prüfung						
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen						
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)			

Anlagentechnischer Brandschutz					< 4 13 22 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Anlagentechnischer Brandschutz	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Auseinandersetzung mit dem anlagentechnischen Brandschutz erfolgt hier in zweierlei Hinsicht: a) Brandschutz mittels anlagentechnischer Möglichkeiten (Detektion, Meldung, Sprinkler- und Löschmaßnahmen, Entrauchung und Wärmeabzug etc. b) Baulicher Brandschutz der Technischen Gebäudeausrüstung				
4	Kompetenzen In Ergänzung zu den bereits bekannten Aspekten des planerischen sowie des allgemeinen baulichen Brandschutzes erlernen die Studenten die inhaltliche Auseinandersetzung mit den entsprechenden Möglichkeiten und Anforderungen der anlagentechnischen Komponente des Brandschutzes.				
5	Prüfungen Mündliche Prüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Autarkes Wohnen auf dem Wasser					< 4 13 23 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Autarkes Wohnen auf dem Wasser	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Kern des Seminars ist die Entwicklung eines Hausbootes für die deutschen Binnenseen, die eine über einen Zeitraum von rund einem Monat vollständig von der äußeren Infrastruktur unabhängige Nutzung und auch unabhängig von der Jahreszeit erlaubt. Zur Umsetzung dieser Aufgabe sind zunächst sämtliche zentralen Anforderungen zu definieren und im Anschluss dann baukonstruktiv umzusetzen – im Einzelnen sind hier schwerpunktmäßig Fragen zu Entwurf, Tragkonstruktion, Bauphysik und Technischer Ausrüstung im weitesten Sinne zu beantworten.				
4	Kompetenzen Die Studierenden setzen sich im Rahmen eines Projektes mit einem komplexen Bauvorhaben auseinander, in dem alle zentralen technischen Aspekte eines Gebäudes – jedoch ergänzt durch die Aspekte Autarkie und Mobilität – zu definieren, zu bearbeiten und in eine ausführungsfähige Lösung umzusetzen sind. Durch die Arbeit in heterogenen Gruppenstrukturen wird zusätzlich der besondere Anspruch des Dortmunder Modells umgesetzt.				
5	Prüfungen 1. Ausarbeitung und Präsentation von Kurzvorträgen zu einzelnen hier relevanten Themen mit den Schwerpunkten Bauphysik, Technische Gebäudeausrüstung und Baukonstruktion 2. Ausarbeitung eines grundsätzlich baukonstruktiv umsetzbaren Hausbootes einschließlich ausführlicher Dokumentation der Gruppenarbeit 3. Gemeinsame Präsentation und Verteidigung des Entwurfes im Seminar				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Nachhaltige Typologien / Konstruktionen II					< 4 13 61 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS / SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Nachhaltige Typologien / Konstruktionen II	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Auseinandersetzung mit konstruktiven, gestalterischen und technischen Zusammenhängen von Gebäuden, insbesondere öffentlichen Gebäuden. Untersuchung von ganzheitlichen, integrativen Entwurfs- und Planungsprinzipien im Hinblick auf nachhaltige und energetische Aspekte sowie deren Einfluss auf Architektur und Konstruktion von Bauten.				
4	Kompetenzen Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung von gebauter Architektur im Zusammenhang mit Energieeffizienz und ressourcenschonendem Materialeinsatz. Verständnis von Entwurfsparametern im Umgang mit Nachhaltigkeit und Ressourcenmanagement von Architektur und Konstruktion. Eigenständige Bearbeitung von Untersuchung, Analyse und Entwurfsaufgabe im Themenfeld Nachhaltige Typologien und Konstruktionen sowie entsprechende Präsentationsformen der Arbeitsergebnisse.				
5	Prüfungen Präsentation der Ergebnisse als Powerpoint und/oder Plandokumentation, ggf. in Verbindung mit einer Darstellung im Modell. Bei Bedarf Aufarbeitung der Ergebnisse in Form einer schriftlichen Arbeit. Finale Abgabe PDF-Dokumentation (Reader Layout).				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen / Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jutta Albus		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Energetische Aktivierung von Gebäudehüllen					< 4 13 62 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS / SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Energetische Aktivierung von Gebäudehüllen	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung untersucht die energetischen, technischen, konstruktiven und gestalterischen Zusammenhänge von Gebäude und Hüllsystem. Im Verlauf werden Gebäude und Fassade hinsichtlich passiver und aktiver Prinzipien betrachtet und analysiert, um Planungskriterien zu definieren, die zur Optimierung der energetischen Leistungsfähigkeit von Bauten führen. Neben der Untersuchung sollen im zweiten Seminarteil Typologien für die Gebäudehülle unter Berücksichtigung funktionaler, gestalterischer, konstruktiver und technischer Faktoren entwickelt werden.				
4	Kompetenzen Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung mit dem Gebäude als Gesamtsystem. Untersuchung von nachhaltigen Planungsmethoden vor dem Hintergrund energieeffizienter Bauweisen und ressourcenschonendem Materialeinsatz. Verständnis von Architektur und Konstruktion unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit und Ressourcenmanagement. Eigenständige Bearbeitung von Untersuchung, Analyse und konzeptioneller Weiterentwicklung im Themenschwerpunkt Energieeffiziente Gebäudehülle sowie eine entsprechende Präsentationsform der Arbeitsergebnisse.				
5	Prüfungen Präsentation der Ergebnisse als Powerpoint und/oder Plandokumentation, ggf. in Verbindung mit einer Darstellung im Modell. Bei Bedarf Aufarbeitung der Ergebnisse in Form einer schriftlichen Arbeit. Finale Abgabe PDF-Dokumentation (Reader Layout).				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jutta Albus		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Spezialgebiete des Ressourceneffizienten Bauens					< 4 13 63 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS / SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Spezialgebiete des Ressourceneffizienten Bauens	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Das Wahlpflichtfach setzt sich mit spezifischen Themenfeldern und Besonderheiten aus dem Bereich des Ressourceneffizienten Bauens auseinander. Inhaltlicher Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung von integralen Planungskonzepten und deren Überführung in eine ganzheitliche, materialgerechte Konstruktion. Der Fokus des Seminars wird jeweils an die zu bearbeitenden Aufgabenstellung angepasst, beinhaltet jedoch dabei immer als thematischen Überbau die Auseinandersetzung mit Energieeffizienz und Ressourcenmanagement in Architektur und Konstruktion.				
4	Kompetenzen Verständnis des Zusammenwirkens von Energieeffizienz und Ressourceneinsatz in Architektur und Konstruktion sowie von ökologischen, ökonomischen und sozio-kulturellen Parametern im nachhaltigen Bauwesen. Eigenständige Bearbeitung von Untersuchung, Analyse und Entwurfsaufgabe im Themenfeld der Sondergebiete der nachhaltigen Architektur sowie entsprechende Präsentationsformen der Arbeitsergebnisse.				
5	Prüfungen Präsentation der Ergebnisse als Powerpoint und/oder Plandokumentation, ggf. in Verbindung mit einer Darstellung im Modell. Bei Bedarf Aufarbeitung der Ergebnisse in Form einer schriftlichen Arbeit. Finale Abgabe PDF-Dokumentation (Reader Layout).				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen				
9	Lehrende Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jutta Albus		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Bauwerksuntersuchung und -instandsetzung					< 4 18 01 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauwerksuntersuchung und -instandsetzung	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Bauwerksuntersuchung (Haftzug, Risse, Feuchte, Bewehrungssuche ...) • Auswertung der Untersuchungsergebnisse und Ableiten von Instandsetzungsmaßnahmen • Methoden der Instandsetzung (Betonersatz, Oberflächenschutzsysteme, Rissverpressung ...) • Anwendung / Umsetzung der erlernten Methoden im Labor • Erstellung und Präsentation eines Instandsetzungskonzeptes für ein Bauwerk in Gruppenarbeit 				
4	Kompetenzen Zielgerichtete Durchführung von Bauwerksuntersuchungen. Auswertung der Untersuchungsergebnisse und Ableiten von geeigneten Instandsetzungsmaßnahmen. Erstellen eines Instandsetzungskonzeptes für ein Bauwerk und Präsentation des Konzeptes vor der Gruppe.				
5	Prüfungen Referat in Form einer Präsentation und schriftlichem Bericht.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine – (Max. 20 Teilnehmer / Anwesenheitspflicht.)				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen / Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1					< 4 18 04 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Ausgangsstoffe des Betons (Zement, Zugabewasser, Gesteinskörnung, Betonzusätze), Beton (Begriffsbestimmungen, Frischbeton, Festbeton), Transportbeton etc.				
4	Kompetenzen Erweiterte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV). Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 2 und 3 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen / Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Mittel		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Betontechnologie II: Teil 2					< 4 18 05 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Betontechnologie II: Teil 2	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Entwerfen von Betonmischungen, Konformitätskriterien und Konformitätskontrolle, Bauausführung, Betone in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen, Betone für bestimmte Anwendungsgebiete, Leichtbeton, Schwebbeton, Sichtbeton etc.				
4	Kompetenzen Vertiefte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV). Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 1 und 3 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen / Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orłowsky Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Mittel		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Erweiterte Betontechnologie II: Teil 3					< 4 18 06 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Erweiterte Betontechnologie II: Teil 3	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Betonprüfungen im Labor des Lehrstuhls Werkstoffe des Bauwesens: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zement ▪ Gesteinskörnung ▪ Frischbeton ▪ Festbeton ▪ Gütesicherung/Konformität 				
4	Kompetenzen Vertiefte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV). Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 1 und 2 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse Erweiterte Betontechnologie II: Teil 1 und 2 (Die Teilnehmerzahl ist durch die zur Verfügung stehenden Laborplätze begrenzt.)				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Ressourceneffizientes Bauen / Konstruktiver Ingenieurbau				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Teil D: Fächergruppe Architektur und Bauingenieurwesen
(keiner Vertiefungsrichtung zugeordnet)

Konstruktion und Ort II					< 4 04 22 >					
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)										
Turnus: Nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1.-3. Semester		Credits: 3 CR		Aufwand: 90 h		
1	Fachstruktur									
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS			
	1	Konstruktion und Ort II			S	3	2			
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch									
3	Lehrinhalte Auseinandersetzung mit den gestalterischen und technischen Zusammenhängen von Konstruktion und Ort. Vermittlung des Einflusses von regionalen Besonderheiten auf die architektonische Konstruktion wie Klima, Bautechnologie, Topographie, gesellschaftliche und kulturelle Rahmenbedingungen usw.									
4	Kompetenzen Fähigkeit zur analytischen Auseinandersetzung mit gebauter Architektur in ihrem konkreten Umfeld. Verständnis für Entstehungsprozesse von Architektur in unterschiedlichen Regionen und Kulturkreisen. Eigenständige Bearbeitung analytischer und/oder entwerferischer Aufgaben im Themenfeld Konstruktion und Ort sowie Ausarbeitung entsprechender Präsentationsformen der Arbeitsergebnisse.									
5	Prüfungen Abschlussarbeit mit mündlicher Prüfung									
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung									
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -									
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413									
9	Lehrende Prof. Dipl. Arch. ETH Wim und Piet Eckert				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)					

Material und Konstruktion					< 4 04 23 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)							
Turnus: Jährlich zum WS / SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1./2./3. Semester		Credits: 3 CR	
Aufwand: 90 h							
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Material und Konstruktion			S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch/Englisch						
3	Lehrinhalte Im Zentrum steht die gestalterische Auseinandersetzung mit dem Material in massiver Bauweise. Die haptischen Eigenschaften, die konstruktiven Möglichkeiten und das formgebende Potenzial des Materials werden in einer Serie von Übungsschritten erforscht, prägen Raum, Struktur und Fassade des architektonischen Entwurfes und werden konstruktiv durchgebildet.						
4	Kompetenzen Eigenverantwortliche Bearbeitung einer Entwurfsaufgabe zur Thematik der Massive Baukonstruktionen. Verständnis und Sensibilisierung für den konstruktiven Zusammenhang zwischen architektonischen Ausdruck und Material. Einsatz verschiedener Arbeitsinstrumente wie Modelle in unterschiedlicher Maßstäblichkeit und Materialität, sowie Zeichnungen und Visualisierungen für eine kohärente Präsentation der Arbeitsergebnisse.						
5	Prüfungen Abschlussarbeit mit mündlicher Prüfung						
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413						
9	Lehrende/r Jun. Prof. Dipl.-Ing. Anne Hangebruch			Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)			

Bauaufmaß II					< 4 19 01 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)							
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h	
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Bauaufmaß II			S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte Es werden unterschiedliche Bauten bis hin zu komplexeren Anlagen oder Gebäudeteilen aufgemessen, fallweise auch im Rahmen von Exkursionen. Inhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> - das Vermessen im Handaufmaß und/oder mit Geräten (wie z.B. Tachymeter) - die zeichnerische Dokumentation vor Ort - das genaue Beobachten der baulichen Befunde, Konstruktionsweisen und Schäden und deren Abbildung und Verschriftlichung im Plan 						
4	Kompetenzen Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> - die formgerechte Vermessung von Bauten oder Gebäudeteilen vertiefend anwenden und zeichnerisch dokumentieren, diese im Detail untersuchen, Befunde und Schäden benennen und in den Plänen abbilden und so eine Plangrundlage erarbeiten, die es ermöglicht, die jeweiligen Bauweisen in ihrem Gefüge, Entstehungsprozess sowie ihren Zusammenhängen auszuwerten - die erlernten Messverfahren objektbezogen sinnvoll auswählen sowie kombinieren und ggf. zu eigenen Lösungen finden 						
5	Prüfungen Zeichnerische Dokumentation der Bauten mit Abgabegespräch						
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413						
9	Lehrende Prof. Dr. Wolfgang Sonne Dr.-Ing. Silke Haps / Dr.-Ing. Maren Lüpnitz				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Spezialgebiete der Denkmalpflege II					< 4 19 02 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS / SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Spezialgebiete der Denkmalpflege II	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In den Seminaren werden wechselnde Themen aus dem Bereich Denkmalpflege in Theorie und Praxis behandelt. Das Seminar wird unter Einbeziehung städtischer und institutioneller Beteiligter von Lehrbeauftragten aus der Denkmalpflegepraxis organisiert.				
4	Kompetenzen Im Seminar lernen die Studierenden, Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens im Fachgebiet Baugeschichte und Denkmalpflege selbständig anzuwenden. Hierzu zählen u.a. die Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, die Arbeit mit historischen Quellen und die analytische Durchdringung einer wissenschaftlichen Fragestellung. Anhand konkreter Projekte wird der konzeptionelle Umgang mit erhaltenswerten Gebäuden erprobt. Das Seminar gewährt Einblicke in die denkmalpflegerische Praxis.				
5	Prüfungen Referat und schriftliche Hausarbeit				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Lehrende Prof. Dr. Wolfgang Sonne		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Green Building – Zertifizierungssysteme					< 4 11 02 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Green Building – Zertifizierungssysteme	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In der Lehrveranstaltung werden spezifische und erweiterte Kenntnisse für Green Building Zertifizierungssysteme, Zertifizierungsverfahren nach LEED, BREAM und DGNB, Inhalte und Tätigkeiten innerhalb einer Gebäudezertifizierung, Einführung in die Ökobilanzierung (LCA) und die Lebenszyklusrechnung (LCC) vermittelt.				
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen verschiedene nationale und internationale Zertifizierungssysteme mit deren Besonderheiten und können eine sinnvolle Anwendbarkeit beurteilen. Darüber hinaus werden die Lehrinhalte an einem realen Projekt eingeübt.				
5	Prüfungen Hausübung mit Kolloquium				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Arbeitssicherheit						< 4 11 03 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)							
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1. / 3. Semester		Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Arbeitssicherheit			V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte In der Lehrveranstaltung werden spezifische und erweiterte Kenntnisse im Arbeitsschutz für Sicherheits- und Gesundheitskoordinatoren vermittelt. Dies sind u.a.: <ul style="list-style-type: none"> - BauStellV - ArbSchG - Berufliche Kenntnisse und Koordinatorenkenntnisse nach RAB 30 - Arbeitsschutzfachliche Kenntnisse - Berufsgenossenschaftliche Vorschriften 						
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen des Arbeitsschutzes für Sicherheits- und Gesundheitskoordinatoren.						
5	Prüfungen Klausur						
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413						
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Refurbishment und Bauen im Gebäudebestand					< 4 11 06 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Refurbishment und Bauen im Gebäudebestand	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Bestandsanalyse - planerische Umsetzung der Nutzeranforderungen - Kostenschätzung und LV-Erstellung - Terminplanung - Strukturierung der Abläufe - Besonderheiten des Bauens im Bestand - Besonderheiten bei der Entwicklung und Aufwertung von gewerblichen Mietflächen im Bestand 				
4	Kompetenzen Die Studierenden besitzen spezifische und erweiterte Kenntnisse zum Umgang mit Teilflächen von gewerblich genutzten Bestandsimmobilien (Büro-, Praxis- und Ladenflächen). Die Erarbeitung der Kompetenzen erfolgt an praxisnahen Beispielobjekten.				
5	Prüfungen Hausübung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Bauvorhaben und die öffentliche Verwaltung					< 4 11 10 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauvorhaben und die öffentliche Verwaltung	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Organisation der Bauverwaltungen in Bund, Land und Kommunen - Öffentliches Baurecht (BauGB, Bauordnungen) - Bauvorhaben der öffentlichen Bauverwaltung in der Planungsphase - Bauvorhaben der öffentlichen Bauverwaltung in der Bauphase - Bauvorhaben der öffentlichen Bauverwaltung in der Gewährleistungsphase 				
4	Kompetenzen Die Studierenden lernen die Funktion, Organisation und Tätigkeiten der öffentlichen Verwaltung kennen und erlernen die Grundzüge des öffentlichen Baurechts.				
5	Prüfungen Mündliche Gruppenprüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Projektentwicklung und Immobilienmanagement					< 4 15 30 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)							
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 2 Semester		Studienabschnitt: 2. / 4. Semester		Credits 6 CR	
						Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur						
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Immobilienvermarktung und -bewertung			V + Ü	3	2
	2	PEIM II			V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch						
3	Lehrinhalte zu 1: Grundlagen Immobilienmanagement, Grundlagen Immobilienbewertung (Verfahren nach ImmoWertV, BelWertV und BewG sowie Discounted Cash Flow Betrachtung), Immobilienvertrieb und Controlling, Marketing in der Immobilienwirtschaft, CRM in der Immobilienwirtschaft, wesentliche Aspekte der Immobilien-Projektentwicklung bis zum Investitionsantrag zu 2: Unternehmensstrategie in der Immobilienwirtschaft, Personalmanagement, Grundlagen und Ablauf von PPP-Projekten in Hoch- und Infrastrukturbau, Prozessmanagement in der Angebotsphase, Aufgaben der Arbeitsgruppen (beispielsweise Planung und Bau, Betrieb und Erneuerung, Mauttechnik, Versicherungskonzepte, Verkehrs- und Erlösprognose, Risikomanagement), Integrale Planung, Fallbeispiele						
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden können die Verfahren der Immobilienbewertung beschreiben und anwenden. Die Studierenden können die Grundlagen und Werkzeuge des Controllings und Vertriebs bei Immobilienprojekten beschreiben. Die Studierenden können die Grundlagen des Marketings in der Immobilienwirtschaft inkl. des CRM beschreiben. zu 2: Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen und den Ablauf von PPP-Projekten. Die Unterschiede und Besonderheiten von Infrastrukturprojekten im Vergleich zu Hochbauprojekten über den Lebenszyklus sind bekannt. Weiterhin kennen sie die Aufgaben der Arbeitsgruppen in der Angebotsphase (bis zum Einreichen des Investitionsantrags) sowie die wesentlichen Chancen und Risiken und deren Berücksichtigung im Wirtschaftlichkeitsmodell.						
5	Prüfungen Klausur						
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung						
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -						
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413						
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen		

Facility Management I / II					< 4 15 31 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits 6 CR	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Facility Management I	V	3	2
	2	Facility Management II	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: Definitionen von Facility Management und Gebäudemanagement (technisches, infrastrukturelles und kaufmännisches Gebäudemanagement), Aufgaben und Markt, Kalkulation im Facility Management, Service Level Agreements und die Bedeutung von Key Performance Indicators, Controlling und Dokumentation, Bedeutung im Lebenszyklus (Einbeziehung in die Planung), Einsatz von CAFM (IT, Digitalisierung) zu 2: Betrieb von PPP-Projekten im Hoch- und Infrastrukturbau, Kalkulation von Betriebsleistungen (beispielsweise im Straßen-, Tunnel- und Mautbetrieb), Inbetriebnahmemanagement, Lebenszyklusoptimierung (Betrieb und Erneuerung), operative Controlling-Tools, Projektbeispiele, intelligente Verkehrssysteme				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen, die Strukturierung und die wesentlichen Leistungen des Facility Managements (FM). Besonderheiten der FM-Verträge und des Controllings sind bekannt. zu 2: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Betriebes und der Kalkulation von Betriebsleistungen bei PPP-Projekten im Hoch- und Infrastrukturbau. Sie erwerben Wissen über das Inbetriebnahmemanagement und Controlling des Betriebsprozesses.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen		

Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben					< 4 15 20 >				
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)									
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 1./3. Semester		Credits 3 CR		Aufwand 90 h	
1	Modulstruktur								
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS		
	1	Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben			S	3	2		
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch								
3	Lehrinhalte Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit (Thema, Forschungsfrage, Zielsetzung, Forschungsmethodik), Recherche und Umgang mit Literatur (Suchstrategien, Zitierung, Literaturangaben), Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit, Verfassen und Überarbeiten einer wissenschaftlichen Arbeit unter Berücksichtigung einer wissenschaftlichen und fachspezifischen Ausdrucksweise.								
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die Kriterien einer guten wissenschaftlichen Arbeit und können sie anwenden.								
5	Prüfungen Seminararbeit								
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung								
7	Teilnahmevoraussetzungen Die Teilnehmerzahl ist beschränkt.								
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413								
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen				

Persönlichkeitsbildung und Rhetorik					< 4 15 21 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2./4. Semester	Credits 3 CR	Aufwand 90 h
1 Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits
	1	Persönlichkeitsbildung und Rhetorik		S	3
2 Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3 Lehrinhalte Vortragstechnik und Präsentationstechnik, Kreativitätstechniken, Methoden und Techniken der Argumentation, Besprechungsleitung, Verhandlungsführung, Konfliktlösung, Moderation von Prozessen.					
4 Kompetenzen Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Vortrags- und Präsentationstechnik und können Besprechungen und Verhandlungen zielgerichtet führen.					
5 Prüfungen Vorträge/Präsentationen und Kolloquium (Zwischentestate können als Studienleistungen Berücksichtigung finden.)					
6 Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung					
7 Teilnahmevoraussetzungen Aufgrund der begleitenden Vortrags-, Präsentations- und Moderationsübungen durch die Studierenden besteht Anwesenheitspflicht. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt.					
8 Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413					
9 Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen	

Bauen und Planen mit BIM					< 4 11 14 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau, Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 1.-2. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Planen mit BIM	V + Ü	3	2
	2	Bauen mit BIM	V + Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In der Lehrveranstaltung werden spezifische und erweiterte Kenntnisse der Anwendung der Building Information Modeling – Methode vermittelt und an einem durchgängigen Beispielprojekt angewendet: Zu 1: Einführung, Methodik und Rahmenbedingungen von BIM, BIM-Rollen, Softwarewerkzeuge, rechtliche Rahmenbedingungen, BIM-Projektentwicklungsplan, LOD/LOI, Modellrichtlinie, Schnittstelle zu CAD, CAD und Modell-Checker Zu 2: Prozesse, Ausschreibung und Kosten, BIM-Qualifier, Kollisions- und Qualitätsanalysen, digitales Mengenaufmaß, teilautomatisierte Leistungsbeschreibung und Kalkulation, modellbasierte Kostenermittlung, modellbasiertes 4D und 5D, Visualisierung des Bauablaufs				
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundzüge der BIM-Methode in den verschiedenen Projektphasen, die rechtlichen Rahmenbedingungen und die Vorteile in der Planungs- und Bauphase eines Projekts. Sie erlernen den Umgang mit der unterschiedlichen BIM-Software und wenden diese anhand eines durchgängigen Beispielprojekts an. Sie können den Planungs- und Bauablauf eines Projekts eigenständig mit verschiedenen BIM-Werkzeugen bearbeiten, die Ergebnisse darstellen, präsentieren, diskutieren und eine ganzheitliche Betrachtung für die Bauaufgabe entwickeln.				
5	Prüfungen Zu 1: Hausübung mit Vortrag und abschließendem Kolloquium (Die erfolgreiche Bearbeitung der Hausübung ist Voraussetzung für die Teilnahme an Element 2.) Zu 2: Hausübung mit Vortrag und abschließendem Kolloquium				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung (Aufgrund der vorlesungsbegleitenden Erstellung eines Beispielprojekts durch die Studierenden besteht Anwesenheitspflicht.)				
7	Teilnahmevoraussetzungen CAD-Kenntnisse (Vorkurs „Grundlagen BIM-fähige CAD“ wird angeboten.) Max. 20 Teilnehmer				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla Lehrbeauftragte		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Englisch für Architektur und Bauingenieurwesen II				< 4 99 01 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau, Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jedes Semester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1.-3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Englisch für Architektur und Bauingenieurwesen C1	S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Englisch				
3	Lehrinhalte Dieser Kurs beschäftigt sich mit verschiedenen Themen aus den Studiengängen Architektur und Bauingenieurwesen, wie z.B. Städtebau, Immobilienwirtschaft, Komplexität von Baustellen, Tätigkeitsfelder, Materialien, Sicherheitsaspekte in Bauprojekten etc. Ziel des Kurses ist es, erweiterte Kenntnisse im fachsprachlichen Englisch zu vermitteln, sodass ggf. auch komplexere studienbezogene oder berufliche Situationen in der englischen Sprache erfolgreich absolviert werden können. Grundlage für den Kurs ist ein Lehrwerk (Englisch für Architekten und Bauingenieure - English for Architects and Civil Engineers, Sharon Heidenreich, Springer Verlag).				
4	Kompetenzen Vermittlung/Erwerb der selbständigen Sprachverwendung in mündlicher und schriftlicher Form gemäß GeR-Niveau C1. Trainiert werden alle vier Fertigkeiten: Hörverstehen, Leseverstehen, mündlicher Ausdruck und Textproduktion in fachsprachlichen Zusammenhängen.				
5	Prüfungen Kumulatives Prüfungsformat: Kontinuierliche mündliche und schriftliche Leistungen. Konkret stellen sich die Leistungsanforderungen wie folgt dar: <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige und aktive Teilnahme • Bearbeitung kursbegleitender Hausaufgaben • Präsentation (10 Minuten) + Diskussion (25% der Gesamtnote) • Test zum Hörverstehen (25% der Gesamtnote) • Test zum Leseverstehen und zur Textproduktion (50% der Gesamtnote) 				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen B2 oder höher, nicht empfehlenswert für die Niveaus A1, A2 und B1. Es wird empfohlen den Einstufungstest des zhb Bereich Fremdsprachen über Moodle im Vorfeld des Kurses (März bzw. September) zu absolvieren, um eine persönliche Einschätzung des eigenen Sprachniveaus zu erhalten. Der Kurs ist auf 25 Teilnehmer beschränkt. Die Anmeldung zu den Einstufungstests sowie zu den Kursen erfolgt über die Kursplattform des zhb Bereich Fremdsprachen: www.zhb.tu-dortmund.de/fs - Link Kurse - Kursprogramm und Kursanmeldung .				
8	Verwendbarkeit Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413				
9	Lehrende/r Karin Bachem		Zuständige Fakultät / Einrichtung zhb Bereich Fremdsprachen		

Entrepreneurship III		< 4 99 02 >		
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau, Immobilien- und Baumanagement)				
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Fachstruktur			
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits
	1	Einführung in Geschäftsmodelle + Entwicklung von Geschäftsmodellen	S + Ü	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch			
3	Lehrinhalte Die Veranstaltung behandelt grundlegende Inhalte der Geschäftsmodellentwicklung. Insbesondere geht es hierbei um die Vermittlung des relevanten Wissens für die Erstellung von Geschäftsmodellen. Hierfür werden folgende Methoden verwendet: <ol style="list-style-type: none"> 1) Business Model Canvas / Value Proposition Canvas 2) Lean-Startup 3) Customer Development Die Studierenden haben durch die theoretische Erarbeitung der Methoden (Seminar) sowie durch die praktische Anwendung dieser (Übung) die Möglichkeit, die Geschäftsmodellentwicklung umfassend zu verstehen und anzuwenden.			
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung sind die Teilnehmer/innen in der Lage, den besonderen Herausforderungen junger Unternehmen mit Hilfe des ihnen zur Verfügung gestellten Instrumentariums zu begegnen. Neben einer Einübung in den wissenschaftlichen Diskurs erhalten sie die Kompetenz zur strukturierten Erstellung, Validierung und Weiterentwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle. Zudem sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftlich fundiert zu begründen, warum diese Methoden zielführend für einen Unternehmensentwicklungsprozess sind.			
5	Prüfungen Schriftliche Ausarbeitung in Verbindung mit einem mündlichen Vortrag			
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung			
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -			
8	Verwendbarkeit Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Modul: 413			
9	Lehrende/r Prof. Dr. Andreas Liening		Zuständige Fakultät / Einrichtung Wirtschaftswissenschaften	

Klima: Wandel, Werte, Wissenschaften				< 4 99 03 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement, Architektur und Städtebau)					
Turnus: WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Klima: Wandel, Werte, Wissenschaften	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch (oder Englisch)				
3	Lehrinhalte Studierende erhalten: <ul style="list-style-type: none"> a) Grundlegende Informationen zum Klimaschutz b) Einen Einblick in die Klimaforschung verschiedener Disziplinen c) Einen Überblick über beteiligte Akteure/-innen, Folgen und Risiken des Klimaschutzes 				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Fakten zum Klimaschutz zu verstehen, zu diskutieren und zu vermitteln. Sie kennen beteiligte Akteure/-innen und grundlegende politische und strukturelle Rahmenbedingungen des Klimaschutzes. Sie verstehen überblicksartig Aktionsradien und -notwendigkeiten, reflektieren Potenziale und Risiken und ihren eigenen persönlichen Beitrag.				
5	Prüfungen Unbenotet				
6	Prüfungsformen und –leistungen Multiple Choice Klausur (60min.)				
7	Teilnahmevoraussetzungen Die Vorlesungsreihe richtet sich an Studierende aller Fakultäten, es sind keine formalen Voraussetzungen notwendig.				
8	Verwendbarkeit Wahlmodul im Studium Fundamentale/ freies Wahlmodul				
9	Lehrende/r Stephan Lütz			Zuständige Fakultät / Einrichtung Bio Chemie Ingenieurwesen	

Gebäudetechnik II		< 4 99 04 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement, Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. / 3. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Gebäudetechnik II	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Gebäudetechnische Anforderungen und Belange in Sonderbauten (Gruppe A): Wohn- und Verwaltungsgebäude. Ergänzt werden die Vorlesungen durch entsprechende Kurzexkursionen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse der Gebäudetechnik über das vorhandene Basiswissen; dabei werden ihre Kenntnisse schon bekannter Themenbereiche auf Sonderbauten transformiert und angepasst, sowie durch Spezialthemen ergänzt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Schnittstellen zum Gebäude und zum Gebäudeentwurf gelegt.				
5	Prüfungen Studienleistung: Ausarbeitung und Präsentation jeweils eines Sonderthemas der Gebäudetechnik im Kontext der Vorlesung.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Wahlmodul im Studium Fundamentale/ freies Wahlmodul				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Gebäudetechnik III		< 4 99 05 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement, Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Gebäudetechnik III	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Gebäudetechnische Anforderungen und Belange in Sonderbauten (Gruppe B): Hotels und Veranstaltungsbauten. Ergänzt werden die Vorlesungen durch entsprechende Kurzexkursionen.				
4	Kompetenzen Die Studenten vertiefen ihre Kenntnisse der Gebäudetechnik über das vorhandene Basiswissen; dabei werden die Kenntnisse schon bekannter Themenbereiche auf Sonderbauten transformiert und angepasst sowie durch Spezialthemen ergänzt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Schnittstellen zum Gebäude und zum Gebäudeentwurf gelegt. Kurzexkursionen zu nahen entsprechenden Gebäuden vertiefen die theoretischen Kenntnisse.				
5	Prüfungen Studienleistung: Ausarbeitung und Präsentation jeweils eines Sonderthemas der Gebäudetechnik im Kontext der Vorlesung in Form einer Planungsaufgabe anhand eines Bestandsgebäudes.				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Wahlmodul im Studium Fundamentale/ freies Wahlmodul				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Gebäudetechnik IV		< 4 99 06 >			
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement, Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. / 4. Semester	Credits: 3 CR	Aufwand: 90 h
1	Fachstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Gebäudetechnik IV	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Gebäudetechnische Anforderungen und Belange in Sonderbauten (Gruppe C): Sonderbauten, Sakralbauten, Museen, Theater, Mehrzweckhallen, Stadthallen, Konzerthallen, Einkaufszentren und Geschäftshäuser. Ergänzt werden die Vorlesungen durch entsprechende Kurzexkursionen.				
4	Kompetenzen Die Studenten vertiefen ihre Kenntnisse der Gebäudetechnik über das vorhandene Basiswissen; dabei werden die Kenntnisse schon bekannter Themenbereiche auf Sonderbauten transformiert und angepasst sowie durch Spezialthemen ergänzt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Schnittstellen zum Gebäude und zum Gebäudeentwurf gelegt. Kurzexkursionen zu nahen entsprechenden Gebäuden vertiefen die theoretischen Kenntnisse.				
5	Prüfungen Studienleistung: Ausarbeitung und Präsentation eines Kurzportraits jeweils eines Sonderthemas der Gebäudetechnik im Kontext der Vorlesung				
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Wahlmodul im Studium Fundamentale/ freies Wahlmodul				
9	Lehrende Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Teil E: Fächergruppe Bauprozessmanagement

Vertiefung Baubetrieb

Bauprojektentwicklung und Angebotserarbeitung				< 4 11 20 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 2. / 3. Semester	Credits 9 CR	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauprojektentwicklung I / II	V + Ü	2	4
	2	Angebotserarbeitung	S	7	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung; Dokumentations- und Baustellenberichtswe- sen, IT-gestützte AVA, Kostenermittlung und Kostenmanagement, Baucontrolling, Aus- führungssteuerung und -kontrolle, Ablaufplanung, Terminplanung, Darstellungsformen, Zeitbedarfswerte und Vorgangsdauern, Bauablaufplanung, Ablauf Planungsprozesse, IT- basierte Terminpla-nung, Soll-Ist-Vergleiche, Baustelleneinrichtungsplanung, Versor- gungslogistik, Baustellenlogis-tik und Entsorgungslogistik, BIM (Kosten und Termine), Lean Management, Einsatz von Lean Management-Methoden zu 2: Bearbeitung einer komplexen baubetrieblichen Aufgabenstellung (AVA, Ablauf- und Ter- minplanung, Kalkulation, Bauverfahren und Baustelleneinrichtungsplanung) für ausge- wählte Entwürfe im Projekt 3 der Masterstudiengänge Architektur und Städtebau sowie Bauingenieurwesen.				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden kennen Grundlagen der AVA und des Kostenmanagements und können diese anwenden. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Ablauf- und Terminplanung und die Methoden und Verfahren des Baustellencontrollings und können diese anwenden. Die Studierenden kennen die wesentlichen Elemente der Baustelleneinrichtungsplanung, der Versorgungs-, Baustellen- und Entsorgungslogistik und des Lean Managements. zu 2: Die Studierenden können eine komplexe baubetriebliche Aufgabenstellung im Rahmen des Projekts 3 eigenständig bearbeiten, die Ergebnisse darstellen, präsentieren und dis- kutieren und durch die Zusammenarbeit mit den Studierenden der Masterstudiengänge Architektur und Städtebau und Bauingenieurwesen eine ganzheitliche Betrachtung für die Baufaufgabe entwickeln und ihren Beitrag im Planungs- und Bauprozess einschätzen.				
5	Prüfungen Hausübung (Übung am Projekt 3) mit Vortrag und abschließendem Kolloquium				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Baubetrieb				
9	Lehrender Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen		

Baurecht II					< 4 11 21 >				
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)									
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 3. Semester		Credits 3 CR		Aufwand 90 h	
1	Modulstruktur								
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS		
	1	Baurecht II			V	3	2		
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch								
3	Lehrinhalte Vertiefung BGB und VOB/B, Bauvertragstypologie, Alternative Vertragsmodelle								
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die Rechtsgrundlagen des privaten Baurechts, die unterschiedlichen Vertragstypen und beherrschen die Rechtsgrundlagen für die Vergabe öffentlicher Aufträge.								
5	Prüfungen Mündliche Gruppenprüfung								
6	Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung								
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -								
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Baubetrieb								
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen				

Vergaberecht						< 4 11 22 >	
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)							
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester		Credits 1 CR	Aufwand 30 h
1 Modulstruktur							
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS
	1	Vergaberecht			V	1	1
2 Lehrveranstaltungssprache Deutsch							
3 Lehrinhalte Grundlagen des nationalen und EU-weiten Vergaberechts							
4 Kompetenzen Die Studierenden kennen die Rechtsgrundlagen des privaten Baurechts, die unterschiedlichen Vertragstypen und beherrschen die Rechtsgrundlagen für die Vergabe öffentlicher Aufträge.							
5 Prüfungen Mündliche Gruppenprüfung							
6 Prüfungsformen und –leistungen Teilleistung							
7 Teilnahmevoraussetzungen - keine -							
8 Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Baubetrieb							
9 Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla					Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen		

Bauverfahrenstechnik III / IV					< 4 11 23 >				
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)									
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 2 Semester		Studienabschnitt: 3. Semester		Credits 5 CR		Aufwand 150 h	
1	Modulstruktur								
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung			Typ	Credits	SWS		
	1	Bauverfahrenstechnik III / IV			V	5	4		
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch								
3	Lehrinhalte Baubetriebliche und bauverfahrenstechnische Grundkenntnisse Fassadentechnik, TGA-Gewerke und Ausbaugewerke, Vordimensionierung, Schnittstellen zu anderen Gewerken, Integration in den Planungs- und Bauablauf, Ablaufplanung, Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Kalkulation, Qualitätssicherung, SF-Bau sowie baubetriebliche und bauverfahrenstechnische Grundkenntnisse verschiedener Ingenieurbauverfahren (Brückenbau, Tunnelbau, Rohr- und Leitungsbau, Straßenbau, Gleit- und Kletterschalung, Stahlbau, Spezialtiefbau, Erd- und Rohbauverfahren, sonstige Ingenieurbauverfahren).								
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die baubetriebliche Relevanz (Kosten, Termine, etc.) der Fassadentechnik, TGA-Gewerke und Ausbaugewerke und ihre baukonstruktiven, bauphysikalischen, baubetrieblichen und bauwirtschaftlichen Zusammenhänge, sie kennen weiterhin die wesentlichen Grundlagen verschiedener Ingenieurbauverfahren und verstehen die baubetrieblich relevanten Problemstellungen der einzelnen Ingenieurbauverfahren.								
5	Prüfungen Klausur								
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung								
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -								
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Baubetrieb								
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla				Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen				

Vertrags- und Nachtragsmanagement I / II					< 4 11 24 >
Masterstudiengang: Bauingenieurwesen (Immobilien- und Baumanagement)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 2. / 3. Semester	Credits 6 CR	Aufwand 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Vertrags- und Nachtragsmanagement I	V	3	2
	2	Vertrags- und Nachtragsmanagement II	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Aufgaben und Inhalte des technischen und juristischen Vertrags- und Nachtragsmanagements, Vertragsprüfung aus Auftraggeber- und Auftragnehmersicht, Kalkulation, Anspruchsgrundlagen nach BGB und VOB, Ermittlung von Vergütungs-, Entschädigungs- und Schadensersatzansprüchen, Darstellung von Bauzeitverzögerungen, Organisation des Vertrags- und Nachtragsmanagements, Dokumentation, Streitschlichtungsverfahren.				
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die baubetrieblichen und bauwirtschaftlichen Aufgaben und Inhalte des technischen und juristischen Vertrags- und Nachtragsmanagements. Sie können eine Chancen- und Risikoanalyse zu Verträgen entwickeln und komplexe Nachträge gerichtsfest aufstellen.				
5	Prüfungen Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Verwendbarkeit des WPF Masterstudiengang Bauingenieurwesen - WPF-Module: 410 oder 411 / 413 Vertiefung: Baubetrieb				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen		