

Holzbau-Ingenieur (Master of Eng.)  
Projektmanagement/Bauingenieurwesen

**Hochschule Biberach**  
Karlstraße 11  
88400 Biberach an der Riss  
Germany  
+49 7351 582-351

Stand 28.11.2022

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>1</b>
<b>Professoren</b> .....	<b>2</b>
<b>Akademische Mitarbeiterinnen und Sekretariat</b> .....	<b>5</b>
<b>Studiumteil I: Planung</b> .....	<b>6</b>
MH1: Ingenieurholzbau, Verbundbau, Holz-Hochbau.....	6
MH2: Räumliche Tragwerke im Leichtbau.....	10
MH3: Projektarbeit integrale Planung .....	13
<b>Studiumteil 2</b> .....	<b>18</b>
MH4: Produktionstechniken im Holzbau .....	18
MH5: Montagetechniken im Holzbau.....	23
MH6: Laborarbeiten und Exkursionen .....	27
MH7: Teamprojekt Digitale Produkt- und Produktionsplanung .....	31
MH9: Masterarbeit .....	33

**Professoren****Prof. Dr. iur. Gotthold A. Balensiefen**

Studiendekan Master Projektmanagement (Bau)

Bau-, Umwelt und Planungsrecht, Kreislaufwirtschaft

**Prof. Dr.-Ing. Michael Denzer**

Baulogistik und Prozessmanagement

**Prof. Dr.-Ing. Christof Gipperich**

Projektmanagement Infrastruktur und Technisches Controlling

**Prof. Dr.-Ing. Florian Schäfer**

Studiendekan Master Engineering Management

Verkehrsplanung, Verkehrstechnik und Infrastrukturbau

Betrieb und Erhaltung von Verkehrsanlagen

**Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder**

Prodekan der Fakultät BP  
Studiendekan Master Holzbau-Ingenieur  
Geschäftsführender Leiter des Instituts für innovatives Bauen und  
Projektmanagement  
Leiter LiCoP  
Digitalisierung von Bauprozessen

**Prof. Dr.-Ing. Martin H. Spitzner**

Baukonstruktionslehre und Bauphysik

**Vertretungsprof. Dipl.-Ing. Gerhard Lutz**

Holzbau, Tragwerke und Ausbau

**Vertretungsprof. Dipl.-Ing. Lothar Boenert**

Technischer Ausbau, Schlüsselfertigbau  
Ingenieurhochbau

**Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Schänzlin**

Leitung Institut für Holzbau  
Holzbau



**Prof. Dr. phil. Jan Grossarth-Maticek**

Bau-Bioökonomie, Zirkulärwirtschaft

**Akademische Mitarbeiterinnen und Sekretariat****Melissa Bumiller, B.Sc**

Assistentin Master Projektmanagement und Engineering Management

Telefon: +49 (0)7351 582-367

Büro: Gebäude D4, Raum D2.70

Email: bumiller@hochschule-bc.de

**Carolin Seifert, B.Eng.**

Assistentin Bachelor Projektmanagement

Telefon: +49 - 7351 582-352

Büro: Gebäude D4, Raum D2.71

E-Mail: seifert@hochschule-bc.de

**Nicola Natter**

Sekretariat

Telefon: +49 - 7351 582-351

Büro: Gebäude D4, Raum D2.59

E-Mail: natter@hochschule-bc.de

**Studiumteil I: Planung**
**MH1: Ingenieurholzbau, Verbundbau, Holz-Hochbau**

<b>MH1</b>	<b>Ingenieurholzbau, Verbundbau, Holz-Hochbau</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	MH1-1 Konstruktionen im Ingenieurholzbau MH1-2 Verbundbau MH1-3 Besonderheiten des Entwurfs im Holz-Hochbau	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Schänzlin	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit für Studiengänge</b>	Master: Holzbau-Ingenieur Master: Bauingenieurwesen	
<b>Gesamt CP</b>	5 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Wintersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>		
<b>Prüfungsart</b>	Schriftliche Prüfung	

<b>Modulziele</b>	
Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in den technischen Aspekten, Konstruktionen und Nachweisen moderner, komplexer Holzbaukonstruktionen. Sie wenden die Theorie II Ordnung unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Holzbaues an. Sie können bestehende, auch räumliche Tragwerke modellieren sowie ggf. instandsetzen. Neben den Hölzern mit höheren Tragfähigkeiten werden die Prinzipien des Holzbrückenbaues, Schalenträgerwerke u. ä. räumlich erfasst, digital bearbeitet und nachgewiesen.	
<b>Modulinhalte</b>	
Konstruktionen und Nachweise für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitgespannte Tragwerke</li> <li>• Holz mit höherer Tragfähigkeit</li> <li>• Holzbrückenbau</li> <li>• Räumliche Tragwerke:</li> <li>• Prinzipien der Modellierung</li> <li>• Ermittlung von Eingangsgrößen</li> <li>• Interaktive Zeichnungen / Statische Berechnungen</li> <li>• Schalenträgerwerke aus Holz</li> <li>• Besonderheiten des Entwurfs von Holz-Hochbauten</li> <li>• Erstellung von Bauteilen für den Holz-Hochbau</li> </ul>	

<b>Letzte Änderung</b>	28.11.2022
------------------------	------------

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH1 Ingenieurholzbau, Verbundbau, Holzhochbau</b>	<b>Konstruktionen im Hoch- und Ingenieurholzbau, Holzverbundbau MH1-1</b>	<b>WiSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr. habil. Ing. Jörg Schänzlin
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in den technischen Aspekten, Konstruktionen und Nachweisen moderner, komplexer Holzbaukonstruktionen. Sie berechnen Tragwerke nach Theorie II Ordnung unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Holzbaues unter Berücksichtigung der relevanten Einflussgrößen wie z.B. Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel oder Langzeiteffekte. Neben den Hölzern mit höheren Tragfähigkeiten werden die Prinzipien komplexe Bauwerke aus Holz wie Fachwerke oder Holzbrückenbaues, räumlich erfasst, digital bearbeitet und nachgewiesen.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitgespannte Tragwerke: Fachwerk; Stabilitätsprobleme und Aussteifungen</li> <li>• Berechnungen nach Theorie II. Ordnung im Holzbau: Kriechen, Nachgiebigkeiten VBM; Überführung in Ersatzstabverfahren Versuche im Hinblick auf das Trag- und Verformungsverhalten von Verbindungsmitteln</li> <li>• Holz mit höherer Tragfähigkeit: Bemessung von Baubuche; Bemessung von Laubholz; Besonderheiten/Schwierigkeiten bei der Verwendung von Laubholz; Korrosionsanforderungen infolge korrosiver Medien im Holz; Besonderheiten bei den Anschlüssen</li> <li>• Holzbrückenbau: Ausführung und Konstruktionen, Lasten, Ermüdung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Klausur / Auswertung der Versuche
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30h Prüfungsvorbereitungszeit: 28 h Prüfung: 1h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript und Präsentation zur Vorlesung</li> <li>• Ausgewählte Kapitel des Holzbaues</li> </ul>
<i>Letzte Änderung</i>	10.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH1 Ingenieurholzbau, Verbundbau, Holzhochbau</b>	<b>Verbundbau MH1-2</b>	<b>WiSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr. habil. Ing. Jörg Schänzlin
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Im Rahmen dieses Moduls wird die Bemessung von Verbundbauteilen im Holzbau vorgestellt. Im Rahmen dieses Verbunds werden dabei sowohl der Verbund zwischen verschiedenen Querschnitten aus Holz als auch der Verbund mit anderen Materialien vorgestellt. Die Auswirkungen der Eigenschaft der Verbundfuge wird behandelt. So wird ein Scherpunkt die Bemessung von Brettsperrholz und Holz-Beton-Verbundbauteilen sein. Dabei werden neben den statisch relevanten Einflussgrößen auch Bemessungs- und Entwurfsgrundsätze vorgestellt. Dabei werden sowohl die Besonderheiten des Holzbaus als auch des Betonbaus vorgestellt und zusammengeführt.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemessung von Brettsperrholzbauteilen als Wand und Deckenelemente</li> <li>• Durchbrüche in BSP-Decken</li> <li>• Einzellasteinleitung bei BSP-Decken</li> <li>• Berechnung von HBV-Decken nach DIN CEN/TS 19103</li> <li>• Vorstellung der Brandschutzbemessung von HBV-Decken</li> <li>• Entwurfsgrundsätze bei der Verwendung von HBV-Bauteile</li> <li>• Alternative Verbundsysteme wie z.B. Verstärkungen mit Carbon</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30 h Prüfungsvorbereitungszeit: 25,5 h Prüfung: 1,5 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript und Übungen</li> <li>• Beispiele aus Projekten</li> <li>• Handbücher einschl. CAD und Statikprogramme</li> </ul>
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH1</b> Ingenieurholzbau, Verbundbau, Holzhochbau	<b>Besonderheiten des Entwurfs im Holz-Hochbau MH1-3</b>	WiSe	1/1	Deutsch

<i>Dozent</i>	N.N. (Architekt*in)
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in der Übersetzung eines allgemeinen architektonischen Entwurfs in eine Holzbaukonstruktion. Hierbei wird insb. auf die Vermittlung von besonderen Anforderungen, welche der Holz-Hochbau an den Entwurf stellt und wie sich diese Besonderheiten in die Planung integrieren lassen.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen des Holzbaus aus Sicht der Vorfertigung</li> <li>• Integration der Anforderungen in die Planung</li> <li>• Zusammenwirken von Architektur und Fachplanung</li> <li>• Anforderungen an den architektonischen Entwurf bedingt durch den konstruktiver Holzschutz und durch den Bandschutz</li> <li>• Entwicklung von Umsetzungskonzepten</li> <li>• Entwicklung einer holzbaubasierten Genehmigungsplanung</li> <li>• Entwicklung von Kosten und Ausführungszeiten von Holz-Hochbauten in frühen Projektphasen</li> <li>• Überführung der Genehmigungsplanung in eine Werk- und Montageplanung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 15 h Prüfungsvorbereitungszeit: 14 h Prüfung: 1 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022

**MH2: Räumliche Tragwerke im Leichtbau**

<b>MH2</b>	<b>Räumliche Tragwerke</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	MH2-1 Räumliche Tragwerke im Leichtbau MH2-2 Bemessung räumlicher Tragwerke im Leichtbau	
<b>Modulverantwortlicher</b>	P31	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit für Studiengänge</b>	Master: Holzbau-Ingenieur Master: Bauingenieurwesen	
<b>Gesamt CP</b>	5 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Wintersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>		
<b>Prüfungsart</b>	Schriftliche Prüfung	

<b>Modulziele</b>
Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in den technischen Aspekten, Konstruktionen und Nachweisen moderner, komplexer Holz-Verbund-Bauweisen und Leichtbauten. Dazu zählt insbesondere die vollständige Bemessung der unterschiedlichen Systeme, die Beherrschung von Grundlagen der Bemessung von geklebten Verbindungen. Es werden substantielle Kenntnisse zur Bemessung einschlägiger mechanischer und eingeklebter Verbindungsmittel erworben sowie deren Anwendung im Neubau sowie zur Instandsetzung und Verstärkung bestehender Holztragwerke erworben. Die Studierende können typische Leichtbaukonstruktionen anwenden und vollständig bemessen.
<b>Modulinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf und Bewertung von räumlichen Tragwerken</li> <li>• Bemessung von räumlichen Tragwerken</li> <li>• Automatisierung von Berechnungen, da eine „händische“ Berechnung bei komplexe Tragwerken kaum mehr möglich ist</li> </ul>

<b>Letzte Änderung</b>	28.11.2022
------------------------	------------

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH1</b> Tragwerke im Leichtbau	<b>Räumliche Tragwerke</b> MH2-1	WiSe	2/2	Deutsch

<i>Dozent</i>	P31
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen und erwerben substantielle Kenntnisse zur Bemessung und Anwendung typischer Leichtbaumethoden. Sie können insbesondere Leichtdecken und Dachssysteme statisch und bauphysikalisch bemessen. Sie beherrschen die Anwendung von Leichtbauteilen als tragende und nichttragende Bauteile auch im Hinblick auf brandschutztechnischen Forderungen. Aktuelle Forschungsergebnisse im Bereich des Leichtbaues werden auf deren Praxistauglichkeit analysiert
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leichte Decken aus Holz</li> <li>• Leichte Dachtragwerke aus Holz</li> <li>• Abgehängte Deckensysteme und deren Bemessung</li> <li>• Schallschutznachweis von leichten Decken und Dächern</li> <li>• Brandschutztechnische Erfordernisse</li> <li>• Durchbrüche und Brandschott</li> <li>• Baumethoden Holz-Metall-Verbund</li> <li>• Baumethoden unter Verwendung von Fasern und Keramik</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Studienarbeit
<i>Prüfungsleistung</i>	Mündliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 15,5 h Prüfungsvorleistung: 14,0 h Prüfungsleistung: 0,5 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	NN
<i>Letzte Änderung</i>	10.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH1 Tragwerke im Leichtbau</b>	<b>Bemessung räumlicher Tragwerke MH2-1</b>	<b>WiSe</b>	<b>3/3</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P31 / vertretungsweise Prof. Dr.-Ing. habil. Schänzlin
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in den technischen Aspekten, Konstruktionen und Nachweisen räumlicher Tragwerke aus Holz. Sie wenden insbesondere auch die Modellierungen zweidimensional und dreidimensional an und ermitteln Eingangsgrößen wie z.B. Anschlusssteifigkeiten. Diese Kenntnisse können dabei sowohl im Neubau als auch im Bestand angewandt werden, da im Bestand oft Reserven aktiviert werden müssen, um diesen zu erhalten. Sie beherrschen die Interaktion von Zeichnung und statischer Berechnung bis hin zu den Sonderbauwerken wie z.B. Schalenträgerwerke aus Holz.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel einer Nachrechnung von bestehenden Bauwerken; Besonderheiten der Modellierung; Modellierung von Scheiben und Wänden</li> <li>• Vertiefungen/Erweiterung durch Ermittlung gesamter Anschlusssteifigkeiten als Eingangswerte für Berechnungen anhand von Beispielen</li> <li>• Anschluss-Steifigkeiten von zimmermannsmäßigen Verbindungen</li> <li>• Zeichnerische Darstellungen und Rückkopplung auf die (automatisierten, digitalisierten) Berechnungen</li> <li>• Räumliche Tragwirkung von Holzwerkstoffplatten</li> <li>• Prinzipielles zu Schalen</li> <li>• Zollingerschalen</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Studienarbeit
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 45,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 24,0 h Prüfungsvorleistung: 19,5 h Prüfungsleistung: 1,5 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022

**MH3: Projektarbeit integrale Planung**

<b>MH3</b>	<b>Projektarbeit integrale Planung im Holzbau</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	MH3-1 Informationsmodellierung im Holzbau MH3-2 Bauphysik MH3-3 Ressourcenplanung im Holzbau MH3-4 Projekt integrale Planung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Ing. Hannes Schwarzwälder	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit</b>	Master: Holzbau-Ingenieur Master: Bauingenieurwesen	
<b>Gesamt CPs</b>	15 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Wintersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	keine	
<b>Prüfungsart</b>	Benotete Studienarbeit	

<b>Modulziele</b>	
<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit Holzbauwerke Gewerke übergreifend in den Schwerpunkten Digitalisierung, Bauphysik und Ressourcenplanung zu handhaben</p> <p>Mittels ausgewählter Beispiele und Übungen erarbeiten sich die Studierenden methodische Fähigkeiten und vertiefen ihre Fähigkeiten der Informationsmodellierung im Holzbau (BIM). Die Anwendung einschlägiger Planungssoftware im Sinne des Building Information Modeling wird vertieft geübt auf <i>Fortgeschrittenen-Niveau</i>. Bauphysikalische Phänomene können von den Studierenden mit digitalen Methoden simuliert/berechnet werden und daraus bedarfsgerechte Baukonstruktionen geplant werden. Die Ressourcenplanung für Bauvorhaben ergänzt das Modul. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Holzbauwerke in die Disziplinen Kosten- und Terminplanung zu zerlegen und dieses anzuwenden. Die anschließende Projektarbeit „Integrale Planung“ wendet das erworbene Wissen an und befähigt die Studierenden anhand eines praktischen Beispiels, das erlernte anzuwenden.</p>	
<b>Modulinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsmodelle mit einschlägiger komplexer Planungssoftware</li> <li>• Elementierung von Holzbauteilen und Leimholzbauteilen</li> <li>• Visualisierung von Gebäuden</li> <li>• Bauphysikalische Simulationen thermischer, feuchtetechnischer, schalltechnischer Effekte in Gebäuden</li> <li>• Herstellung maschinenlesbarer Datensätze zur Anwendung in autonomen oder teilautonomen Produktionsverfahren von Bauteilen und Bauprozessen</li> <li>• Nachweisführung im Brandfall</li> <li>• Erstellung von Leistungsverzeichnissen, Mengenberechnungen, Kalkulationen und Terminplanung anhand eines Informationsmodells</li> </ul>	

<b>Letzte Änderung</b>	10.11.2022
------------------------	------------

Modulbezeichnung	Veranstaltung	Semester	SWS/LP	Sprache
MH3 Projektarbeit: Integrale Planung im Holzbau	Informationsmodellierung im Holzbau MH3-1	WiSe	3/3	Deutsch

Dozent	Prof. Dr. Hannes Schwarzwälder
Voraussetzung	Besonderheiten des Entwurfs im Holz-Hochbau
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)	<p>Die Studierende erwerben als Kernkompetenz zeitgemäßer Planungsprozesse und die integrale, d.h. die Gewerke übergreifende Betrachtung bzw. deren Planung zur Herstellung von Bauteilen und Gebäuden.</p> <p>Mittels ausgewählter Beispiele und Übungen erarbeiten sich die Studierenden methodische Fähigkeiten und vertiefen ihre Fähigkeiten der ganzheitlichen digitalen Planung. (BIM)</p> <p>Die Anwendung einschlägiger Planungssoftware im Sinne der Informationsmodellierung wird vertieft geübt auf <i>Fortgeschrittenen-Niveau</i>.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Informationsmodellen für den Holzbau</li> <li>• Berücksichtigung von Eigenschaften und Ausprägungen für den Holzbau</li> <li>• Bereitstellung der Informationsmodelle in maschinenlesbarer Form</li> <li>• Zusammenarbeit von Fachmodellen im interdisziplinären Austausch von Projektbeteiligten</li> <li>• Übungen</li> </ul>
Prüfungsvorleistung	Unbenotete Studienarbeit
Prüfungsleistung	Benotete Studienarbeit , als Abschluss des Moduls
Workload	Präsenzzeit: 45,0 h Übungen: 35,0 h Studienarbeit: 10,0 h
Medienformen	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
Literatur	
Letzte Änderung	10.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH3-2 Projektarbeit: Integrale Planung</b>	<b>Bauphysik MH3-2</b>	<b>WiSe</b>	<b>3/3</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Martin Spitzner
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	<p>Die Studierende vertiefen Ihre bauphysikalischen Grundkenntnisse und können statt einfacher mathematischer Nachweisverfahren nun modellbasierte Planungsmethoden zur Analyse und Nachweisführung anwenden.</p> <p>Dazu zählen insbesondere die Nachweise von Wärme- und Schallbrücken und die thermodynamische Simulation von Feuchtetransportprozessen in Bauteilen.</p> <p>Die Studierende können die Weiterleitung von Schalldruckpegeln in Bauteilen und Räumen sowie die Ausbreitung von Rauchgasen mit einschlägigen integralen Berechnungsprogrammen simulieren.</p> <p>Die Studierende berechnen Helligkeit und Belichtung von Räumen aufgrund Raum-/Gebäudegegebenheit und Installationen.</p>
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-dimensionale Berechnung von Wärmebrücken</li> <li>• Berechnung von Wärmespeichervorgängen in Bauteilen und Gebäuden</li> <li>• Thermodynamische Bauteilsimulation z.B. nach WUFI</li> <li>• Berechnung von Schalldruckwiderständen von komplexen Holz-Bauteilen</li> <li>• Berechnung von Schalldruck über Schallnebenwegen</li> <li>• Akustische Simulation in geschlossenen Räumen</li> <li>• Lichtstärkenberechnung</li> <li>• Rauchgassimulation mittel 3 D Planung</li> <li>• Planung von Brandschutzstrategien</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 45,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 35,0 h Prüfungsleistung: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH3 Projektarbeit: Integrale Planung</b>	<b>Ressourcenplanung im Holzbau MH3-3</b>	<b>WiSe</b>	<b>3/3</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder
<i>Voraussetzung</i>	Informationsmodellierung im Holzbau
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden erlernen die Erstellung einer Ressourcenplanung im Holzbau. Hierbei werden insbesondere die Untergliederung von notwendigen Arbeitsschritten in einer Planung fokussieren und hervorgehoben, welche Ressourcen für die Errichtung berücksichtigt werden sollen. Die Studierenden erlernen das Übersetzen des WAS gebaut werden soll in das WIE gebaut werden soll und berücksichtigen hierbei die Anforderungen des Holzbaus.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersetzung einer Holzbauplanung in Ressourcenplanung</li> <li>• Erstellung von Leistungsverzeichnissen</li> <li>• Ermittlung von Bestell- und Ausführungsmengen</li> <li>• Kalkulation im Holzbau</li> <li>• Controlling im Holzbau</li> <li>• Ermittlung der Baustoffökologie von Baustoffen</li> <li>• Integration von Informationsmodellen in die Ressourcenplanung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit , als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 45,0 h Übungen: 35,0 h Studienarbeit: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	Zahlentafeln BKI
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/ LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH3 Projektarbeit: Integrale Planung</b>	<b>Projekt: Integrale Planung MH3-4</b>	<b>WiSe</b>	<b>6/6</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Martin Spitzner, Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder
<i>Voraussetzung</i>	Informationsmodellierung im Holzbau, Bauphysik, Ressourcenplanung im Holzbau
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen an einer Aufgabenstellung die drei Schwerpunkte Informationsmodellierung, Bauphysik und Ressourcenplanung im Holzbau. Die Aufgabenstellung orientiert sich dabei an praktischen Problemstellungen und bilden diese an einem Bauvorhaben ab.
<i>Inhalte</i>	An einer Aufgabenstellung für Gruppenarbeit werden die Themenbereiche der Informationsmodellierung, der Bauphysik und der Ressourcenplanung im Holzbau detailliert. Hierbei liegt der Fokus auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung einer Holzbaugerechten Planung</li> <li>• Erstellung eines Informationsmodells für den Holzbau</li> <li>• Berücksichtigung bauphysikalischer Berechnungen in die Planung</li> <li>• Digital gestützte Ermittlung von Ressourcen mit Fokus auf Kosten und Ausführungszeiten</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	MH3-1, MH3-2, MH 3-3
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 45,0 h (Projektbesprechungen, Instruktionen und Präsentationen) Eigenständige Projektbearbeitung: 177,0 h (Bearbeitung in Projektteams) Abgabekolloquium: 3,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	NN
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022

**Studiumteil 2**
**MH4: Produktionstechniken im Holzbau**

<b>MH4</b>	<b>Produktionstechniken im Holzbau</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	MH4-1 Maschinelle Elementierung und Holzbearbeitung MH4-2 Digitale Schnittstellen zur Fertigung MH4-3 Maschinelle Produktion und Automatisierung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	P 33	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit für Studiengänge</b>	Master: Holzbau-Ingenieur Master: Bauingenieurwesen	
<b>Gesamt CP</b>	10 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Sommersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Keine Prüfungsvorleistung	
<b>Prüfungsart</b>	Benotete Studienarbeit	

<b>Modulziele</b>	
<p>Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse zur industriellen Herstellung von Holz-(fertig) teilen. Sie sind in der Lage die wesentlichen Maschinen, Anlagen und Vorrichtungen zur Herstellung von Baustoffen und Bauteilen aus Holz zu unterscheiden, Vor- und Nachteile zu beurteilen und für effiziente und ökonomische Herstellprozesse einzusetzen. Diese Kenntnisse können die Studierenden dann schlussendlich in der Planung und Ausrüstung neuer Produktionsstätten sowie in der Umplanung, Erneuerung mit dem Ziel der Effizienzsteigerung und Ressourceneinsparung umsetzen.</p>	
<b>Modulinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzbearbeitungsmaschinen</li> <li>• Werkzeuge der Holzbearbeitung</li> <li>• Vorrichtungs- und Anlagen in der Bauteilefertigung</li> <li>• Prozessoptimierung</li> <li>• Anlagenplanung</li> <li>• Digitale Schnittstellen zwischen Planung und Produktion</li> <li>• Ver- und Entsorgungstechniken sowie Recyclingtechniken von Werkstoffen und Bauteilen</li> <li>• Produktions- und Fabrikplanung</li> <li>• Arbeitsplatzgestaltung</li> </ul>	

<b>Letzte Änderung</b>	14.11.2022
------------------------	------------

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH4 Produktionstechniken im Holzbau</b>	<b>Industrielle Elementierung und Holzbearbeitung MH4-1</b>	<b>SoSe</b>	<b>3/3</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P31   P 33
<i>Voraussetzung</i>	MH1-3
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	<p>Sie Studierenden vertiefen und ergänzen Ihr Wissen über die wesentlichen Maschinen und Anlagen zur Bearbeitung von Holz- und Holzwerkstoffen. Diese Kenntnisse können die Studierenden dann schlussendlich in der Planung und Ausrüstung neuer Produktionsstätten sowie in der Umplanung, Erneuerung mit dem Ziel der Effizienzsteigerung und Ressourceneinsparung umsetzen.</p> <p>Weiterhin werden die Besonderheiten der Elementierung im Holzbau behandelt und Lösungsansätze vermittelt, wie sich diese branchenüblich abbilden lassen. Die Studierenden kennen die Herstellverfahren in der Holzbauteilfertigung und setzen diese schlussendlich in der Planung und Ausrüstung neuer Produktionsstätten sowie in der Umplanung, Erneuerung bestehender Fabriken ein, mit dem Ziel der Effizienzsteigerung und Ressourceneinsparung ein.</p>
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitungsverfahren: (Abbund) Stäbe</li> <li>• Bearbeitungsverfahren: Platten</li> <li>• Holztafelproduktionsverfahren</li> <li>• Einbautechniken Dämmstoffe</li> <li>• Einbauverfahren Bauteile</li> <li>• Bestimmung von notwendigen Produktionsflächen zur elementierten Produktion</li> <li>• Schnittstelle zur Gebäudeplanung</li> <li>• Nachhaltige Aufforstung infolge der Industrialisierung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 20,0 h Prüfungsleistung: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	14.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH4 Produktionstechniken im Holzbau</b>	<b>Steuerung von Maschinen und Robotern MH 4-2</b>	<b>SoSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P 33
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vervollständigen und vertiefen ihre Kenntnisse in der Überführung von Planungsdaten (Informationsmodellen) in die Produktion. Hierbei werden insb. die gängigen Dateiformate untersucht und die Notwendigkeit der jeweiligen Lösung erläutert. Des Weiteren wird der Zusammenhang zwischen Building Information Modeling (BIM) und der Produktion von Holzbauteilen dargestellt und vermittelt.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten der Steuerung von Maschinen und Robotern</li> <li>• Anordnung und Funktionsanpassung</li> <li>• Customizing von gängigen Maschinen und Robotern in der Holzbau-Produktionstechnik</li> <li>• Qualifizierung der Informationen für die Produktion</li> <li>• SPS-Schnittstelle (Speicherprogrammierbare Steuerung)</li> <li>• Visuelle Programmierung von Robotern</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 45,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 25,0 h Prüfungsleistung/Studienarbeit: 20,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	Literaturangaben in der Vorlesung
<i>Letzte Änderung</i>	14.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH4 Produktionstechniken im Holzbau</b>	<b>Digitale Vernetzung von Planung und Produktion MH4-3</b>	<b>SoSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P 33
<i>Voraussetzung</i>	MH4-1 und MH4-2
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen und ergänzen ihr Wissen im Bereich der industriellen Fertigung und dem Einsatz von Fertigungsmethoden. Hierbei stehen insb. Produktions- und Herstellungsverfahren im Fokus, welche auf ökonomische Skalierung ausgelegt sind. Die Studierenden erlernen die Vernetzung einer digitalen Planung mit der Produktion, sowie deren Einsatzmöglichkeiten, Potenziale und Grenzen.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellen zu Planungsinformationen</li> <li>• Arten von Schnittstellen</li> <li>• Vernetzung von Planung und Produktion</li> <li>• Möglichkeiten der Informationsbeschreibung von Bauwerken</li> <li>• Digitale Werkzeuge der Produktion</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor-/ Nachbereitung der V: 29,0 h Prüfungsleistung : 1,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	NN
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH4 Produktionstechniken im Holzbau</b>	<b>Automatisierung und Robotik MH4-4</b>	<b>SoSe</b>	<b>3/3</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P 33   Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden erlernen den Einsatz von Produktions- und Fertigungsmethoden für Holzbauwerke in der Bauwirtschaft. Hierbei wird der Fokus insbesondere auf die Vorfertigung von Holzbauteilen in der Fabrik gelegt.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Fabriken zur Vorfertigung im Holzbau</li> <li>• Konzeptionierung von Fabriken</li> <li>• Anordnung von Maschinen zur Fertigung</li> <li>• Logistik der Materialbeschaffung</li> <li>• Anordnung von Fertigungsstraßen</li> <li>• Versorgung der Produktion mit erneuerbaren Energien</li> <li>• Nutzung von Produktionsabfällen</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 45,0 h Vor-/ Nachbereitung der V: 35,0 h Prüfungsleistung : 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	NN
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022

**MH5: Montagetechniken im Holzbau**

<b>MH5</b>	<b>Montagetechniken im Holzbau</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	MH5-1 Verbindungen im Holzbau MH5-2 Montagetechniken im Holzbau MH5-3 Besonderheiten der Baugistik	
<b>Modulverantwortlicher</b>	P31	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit</b>	Master: Holzbau-Ingenieur Master: Bauingenieurwesen	
<b>Gesamt CP</b>	5 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Sommersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Keine Prüfungsvorleistung	
<b>Prüfungsart</b>	Schriftliche Prüfung	

<b>Modulziele</b>
Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse zur effizienten Montage von Holz-(fertig) teilen jeder Art. Sie sind in der Lage die wesentlichen Maschinen, und Vorrichtungen, Hebezeuge zur Montage von Bauteilen aus Holz in die Bauablaufplanung einzufügen, soweit erforderlich zu prüfen/überwachen umso effiziente und ökonomische Herstellprozesse am Bau zu gewährleisten. Diese Kenntnisse können die Studierenden dann schlussendlich in der Baustelleneinrichtungsplanung, Bauablaufplanung und Steuerung des Maschineneinsatz umsetzen.
<b>Modulinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fügetechniken im Holzbau</li> <li>• „Montagefreundliche“ Konstruktionen</li> <li>• Mechanische Montagetechniken</li> <li>• Klebetechniken</li> <li>• Baustelleneinrichtungsplanung</li> <li>• Gefahren- und Sicherheitsbeurteilung; SiGeko</li> <li>• Baustelleneinrichtungsplanung</li> <li>• Baubetriebsübung</li> </ul>

<b>Letzte Änderung</b>	14.11.2022
------------------------	------------

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH5 Montagetechniken im Holzbau</b>	<b>Verbindungen im Holzbau MH5-1</b>	<b>SoSe</b>	<b>1/1</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P31
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse zur Planung, Herstellung und Fügung von Holzfertigteilen. Sie sind in der Lage die wesentlichen statischen und geometrischen Vorgaben in „montagefreundliche“ Konstruktionen umzusetzen. Sie können Verbindungen verlässlich beurteilen und ggf. auch prüfen.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fügung von Kraftschlüssige Verbindungen</li> <li>• Fügung von Formschlüssigen Verbindungen</li> <li>• Herstellung von Klebeverbindungen</li> <li>• Hilfsmittel</li> <li>• Prüfverfahren</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 15,0 h Vor- und Nachbereitung der VL: 14,5 h Prüfungsleistung: 0,5 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	Wird in Vorlesung bekannt gegeben
<i>Letzte Änderung</i>	14.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH5 Montagetechniken im Holzbau</b>	<b>Montagetechniken MH5-2</b>	<b>SoSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P31
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse zur industriellen in Zukunft auch Robotik gestützten Montage von Holzfertigteilen. Sie sind in der Lage die wesentlichen Abläufe von Holzbaumontage zu planen, zu steuern und deren Auswirkungen/Zusammenspiel auf/mit angrenzenden Gewerke zu beurteilen.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz unterschiedlicher Hebezeuge</li> <li>• Plattformen/Hubtische</li> <li>• Roboter</li> <li>• Anschlagmittel</li> <li>• Hilfsmittel</li> <li>• Sicherungstechniken</li> <li>• Gerüste und Co.</li> <li>• technischen Regelsetzung</li> <li>• Montagesteuerung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor- und Nachbereitung der VL: 20,0 h Prüfungsleistung: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	14.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH5 Montagetechniken im Holzbau</b>	<b>Besonderheiten der Baulogistik MH5-3</b>	<b>SoSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Michael Denzer
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse im Bereich der Besonderheiten der Baulogistik, im Rahmen des vorgefertigten Holzbaus. Hierbei wird insbesondere auf die Anforderungen der Baulogistik vom Transport vom Werke bis zur Verarbeitung der Elemente auf den Baustellen wertgelegt. Die Studierenden können verlässlich Stoffströme beurteilen und daraus notwendige baulogistische Ressourcen ableiten
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungen der Baulogistik bei vorgefertigten Holzbauten</li> <li>• Transport von Holzbauteilen von der Fabrik zur Baustelle</li> <li>• Digitalisierung in der Baulogistik im Holzbau</li> <li>• Schnittstellen zum Lean Construction</li> <li>• Ermittlung von Stoffströmen zur Bauprozesssteuerung</li> <li>• Schnittstelle zur Baustelleneinrichtung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Schriftliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor- und Nachbereitung der VL: 10,0 h Prüfungsleistung: 20,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	14.11.2022

**MH6: Laborarbeiten und Exkursionen**

<b>MH6</b>	<b>Laborarbeiten und Exkursion</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	MH6-1 Laborarbeit: Automatisierung im Holzbau MH6-2 Laborarbeit: Robotik im Holzbau MH6-3: Exkursion	
<b>Modulverantwortlicher</b>	P33	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit für Studiengänge</b>	Master: Holzbau-Ingenieur Master: Bauingenieurwesen	
<b>Gesamt CP</b>	5 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Wintersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Keine Prüfungsvorleistung	
<b>Prüfungsart</b>	Benotete Studienarbeit	

<b>Modulziele</b>
Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse in der Industrialisierung der Holzbauproduktion. Hierbei wird auf die wissenschaftliche Erarbeitung von Fähigkeiten gesetzt. Im Rahmen von Laborarbeiten erarbeiten die Studierenden selbstständig Möglichkeiten, für den zielgerichteten Einsatz von Produktionsmethoden im Holzbau.
<b>Modulinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborarbeiten Automatisierung im Holzbau</li> <li>• Laborarbeiten Robotik im Holzbau</li> <li>• Exkursion zur Automatisierung und Robotik im Holzbau</li> </ul>

<b>Letzte Änderung</b>	21.11.2022
------------------------	------------

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>MH6 Laborarbeiten und Exkursionen</b>	<b>Laborarbeit: Automatisierung im Holzbau MH6-1</b>	<b>SoSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder, P33
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen zu den Produktionsmöglichkeiten der Holzbaufertigung in der Bauwirtschaft. Anhand wissenschaftlicher Versuche werden die Möglichkeiten, Potenziale und Grenzen der Automatisierung im Holzbau eruiert und herausgearbeitet. Die Laborarbeiten werden im Labor für innovatives Bauen und Projektmanagement (LiCoP) durchgeführt.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPS-Programmierung in der Automatisierung</li> <li>• Erarbeitung eines Konzepts zur Produktionstechnik</li> <li>• Übertragen eines Konzepts auf eine Modellanlage zur Automatisierung von Produktionsprozessen</li> <li>• Messung der Produktivität von Produktionsprozessen</li> <li>• Durchführung der Versuche</li> <li>• Optimierung der Versuchsanordnung</li> <li>• Gastbeiträge</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Mündliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 20,0 h Prüfungsleistung: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/LP</b>	<b>Sprache</b>
<b>MH6 Laborarbeiten und Exkursionen</b>	<b>Laborarbeit: Robotik im Holzbau MH6-2</b>	<b>SoSe</b>	<b>2/2</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder, P33
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen zu den Produktionsmöglichkeiten der Holzbaufertigung in der Bauwirtschaft. Anhand wissenschaftlicher Versuche werden die Möglichkeiten, Potenziale und Grenzen des Einsatzes von Robotik im Holzbau eruiert und herausgearbeitet. Die Laborarbeiten werden im Labor für innovatives Bauen und Projektmanagement (LiCoP) durchgeführt.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsumfang eines Roboterarms</li> <li>• Konzeptionierung und Einsatz verschiedener Aufsätze für die Produktion (Sägen, Schleifen, Bohren, Fräsen, Schrauben und Kleben)</li> <li>• Konzeptionierung von Produktionsprozessen</li> <li>• Umsetzung von Produktionsprozessen und Training mit dem Roboterarm</li> <li>• Messung der Produktivität von Produktionsprozessen</li> <li>• Durchführung der Versuche</li> <li>• Optimierung der Versuchsanordnung</li> <li>• Gastbeiträge</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Mündliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 30,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 20,0 h Prüfungsleistung: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
MH6 Laborarbeiten und Exkursionen	Exkursion MH6-3	SoSe	1/1	Deutsch

<i>Dozent</i>	NN
<i>Voraussetzung</i>	
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Möglichkeiten der Skalierung von Produktionsverfahren in der Holzbauwirtschaft. Hierbei wird der Fokus insbesondere auf Hersteller gelegt, welche die Industrialisierung des Holzbaus in der Automatisierung und dem Einsatz von Robotik bereits umsetzen.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besichtigung von Produktionsstätten für den industrialisierten vorgefertigten Holzbau in der Bauwirtschaft</li> <li>• Diskussion in der Semestergruppe</li> <li>• Skalierung der Holzbau-Produktionstechnik</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Studienarbeit
<i>Prüfungsleistung</i>	Mündliche Prüfung, als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 15,0 h Vor-/Nachbereitung der VL: 10,0 h Prüfungsleistung: 5,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022

**MH7: Teamprojekt Digitale Produkt- und Produktionsplanung**

<b>MH7</b>	<b>Teamprojekt: Digitale Produkt- und Produktionsplanung</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	Seminar: Digitale Produkt- und Produktionsplanung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	P 32	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit für Studiengänge</b>	Master: Projektmanagement (Bau) Master: Holzbau-Ingenieur	
<b>Gesamt CP</b>	5 CP	
<b>Dauer</b>	ein Semester	
<b>Semester</b>	Sommersemester	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Keine Prüfungsvorleistung	
<b>Prüfungsart</b>	Studienarbeit/Präsentation	

<b>Modulziele</b>
<p>Das Seminar ist die erste von zwei Semestergruppenarbeit, in der alle Studierenden des Masterstudienganges gemeinsam in einem interdisziplinären Team an einer vertieft wissenschaftlich orientierten Fragestellung zum Thema: „Digitale Produkt- und Produktionsplanung“ gegebenenfalls auch projektbezogen arbeiten. Mit 5 CP ist das Seminar ein zentraler Bestandteil des Masterstudienganges. Ein Themenschwerpunkte sind auch Forschungs- und Entwicklungsfragen im Zusammenhang mit dem genannten Themenfeld.</p>
<b>Modulinhalte</b>
<p>Ausgehend von einer i.d.R. offenen Forschungsfrage sollen sich die Studierenden unter Anwendung Digitaler Planungstools im Seminar selbst organisieren und Lösungen erarbeiten. Die begleitenden i.d.R. zwei Professoren fungieren begleitend als Lern-Coaches. Die Anwendung digitaler Werkzeuge und Arbeitsmittel wird vorausgesetzt. Über das Semester hinweg werden mehrere Zwischenpräsentationen durchgeführt, um möglichst vielen Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre (individuellen) Ergebnisbeiträge zu demonstrieren. Zum Semesterende wird das Gesamtergebnis in Form einer fertigen Gebäudeplanung und einer darauf ausgelegten Produktionsstätte dargestellt. Um möglichst hohe Praxisrelevanz zu erzeugen, wird das Seminar vorzugsweise mit einem externen Partner aus Industrie und/oder Wissenschaft bearbeitet.</p>

<b>Letzte Änderung</b>	21.11.2022
------------------------	------------

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/LP</b>	<b>Sprache</b>
<b>MH7-1 Teamprojekt</b>	<b>Digitale Produkt- und Produktionsplanung</b>	<b>SoSe</b>	<b>5/5</b>	<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	P 32
<i>Voraussetzung</i>	Teamfähigkeit, Selbstorganisation, MH5 und MH6 Informationsmodellierung im Holzbau
<i>Lehrform</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Das Seminar ist eine von zwei Semestergruppenarbeit, in der alle Studierenden des Masterstudienganges gemeinsam in einem interdisziplinären Team an einer vertieft konstruktiv und organisatorisch orientierten Fragestellung zum Thema: „Digitale Produkt- und Produktionsplanung“ gegebenenfalls auch projektbezogen arbeiten. Mit 5 CP ist das Seminar ein zentraler Bestandteil des Masterstudienganges. Ein Themenschwerpunkte sind auch Forschungs- und Entwicklungsfragen im Zusammenhang mit dem genannten Themenfeld.
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Arbeiten im Team</li> <li>• Entwicklung einer Produktpalette für den Holzbau in der Bauwirtschaft</li> <li>• Herausarbeitung der notwendigen Ressourcen</li> <li>• Entwicklung eines Konzepts zur Produktion der Produkte</li> <li>• Stoffströme</li> <li>• Anordnung der Maschinen</li> <li>• Schnittstellen zwischen Planung und Produktion</li> <li>• Logistik auf die Baustelle</li> <li>• Schnittstelle zur Errichtung</li> </ul>
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine
<i>Prüfungsleistung</i>	Benotete Studienarbeit , als Abschluss des Moduls
<i>Workload</i>	Präsenzzeit: 150,0 h Projektarbeit: 140,0 h Zwischen- und Endpräsentationen: 10,0 h
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input type="checkbox"/> Tafel <input type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	Literaturangaben in der Vorlesung
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022

**MH9: Masterarbeit**

<b>MH9</b>	<b>Masterarbeit im 3.Semester</b>	
<b>Veranstaltungen</b>	HBI 17-1 Masterseminar HBI 17-2 Masterthesis mit Kolloquium	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr.-Ing. Hannes Schwarzwälder	
<b>Zuordnung zur SPO</b>	Pflichtmodul	
<b>Verwendbarkeit</b>		
<b>Gesamt CPs</b>	28 CP	
<b>Semester</b>	Masterseminar im Wintersemester	
<b>Dauer</b>	Semester 3	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Unbenotete Studienarbeit (Wissenschaftliches Arbeiten) Teilnahme an hochschulöffentlichen Masterkolloquium Anmeldung zur Masterthesis nach Erreichen von 50 CP möglich	
<b>Prüfungsart</b>	Studienarbeit Kolloquium	

<b>Modulziele</b>
Die Master-These soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb der festgesetzten Frist eine spezifische Aufgabe zu Thematiken aus dem Projektmanagement- und dem Bauingenieurwesen selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse klar und verständlich, strukturiert darzustellen.
<b>Modulinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen der Masterthesis</li> <li>• Teilnahme an hochschulöffentlichen Masterkolloquien</li> </ul> Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung mit verschiedenen Quellenrecherchen

<b>Letzte Änderung</b>	21.11.2022
------------------------	------------

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS</b>	<b>Sprache</b>
<b>Masterarbeit im 3.Semester</b>	<b>Wissenschaftliches Arbeiten MH 9</b>	<b>WiSe/SoSe</b>		<b>Deutsch</b>

<i>Dozent</i>	Prof. Dr.-Ing. Schäfer			
<i>Voraussetzung</i>	Keine			
<i>Lehrform</i>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Übungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges			
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Studierende sind in der Lage, Themen für eine Masterthesis einzugrenzen, eine qualifizierte Literaturrecherche durchzuführen und eine wissenschaftliche Fragestellung zu definieren und die Inhalte zu strukturieren.			
<i>Inhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>• Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• wissenschaftliches Schreiben im Studium</li> <li>• Professionelle Literaturrecherche</li> <li>• Informations- und Medienkompetenz</li> <li>• Zitate und Quellenangaben</li> <li>• Rechtliche Grundlagen</li> <li>• Übungen zur Datenbankrecherche</li> <li>• Abfassen einer wissenschaftlichen Hausarbeit zu einem vorgegebenen Thema incl. Literaturrecherche (verbindliche Einzelleistung)</li> <li>• Teilnahme an Masterthesis-Kolloquien (verbindlich, mind. 75 % der angebotenen Kolloquien)</li> </ul> <p>(Seminar &amp; Übungen werden im WS angeboten, die Hausarbeit ist im WS anzufertigen, die Teilnahme an Masterthesis-Kolloquien ist im Sommer- und im Wintersemester möglich. Das Masterseminar kann in den ersten beiden Studiensemestern erfolgen).</p>			
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Unbenotete Studienarbeit			
<i>Prüfungsleistung</i>	Unbenotete Studienarbeit			
<i>Workload</i>	Präsenz (Vorlesungen):		30,0 h	
	Nachbereitung und begleitende Übungen:		10,0 h	
	Hausarbeit (inkl. Literaturrecherche)	10,0 h		
	Präsenz Masterthesis-Kolloquien:		75% der Angebotenen Kolloquien (10h)	
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges			
<i>Literatur</i>	Werden in der Vorlesung bekannt gegeben			
<i>Letzte Änderung</i>	21.11.2022			

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Veranstaltung</i>	<i>Semester</i>	<i>SWS/LP</i>	<i>Sprache</i>
<b>Masterarbeit im 3.Semester</b>	<b>Masterthesis mit Kolloquium MH9</b>	WiSe/SoSe	28/28	Deutsch

<i>Dozent</i>	Betreuer der Masterthesis (siehe SPO)
<i>Voraussetzung</i>	Wissenschaftliches Arbeiten Anmeldung möglich bei 50 erreichten Kreditpunkten
<i>Lehrform</i>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Übungen <input type="checkbox"/> Arbeiten im Team <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Sonstiges <input checked="" type="checkbox"/> Betreute wissenschaftliche Arbeit
<i>Lernziele (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Selbstständiges Erstellen einer wissenschaftlichen Abhandlung zu einem Thema des Ingenieurwesens mit Schwerpunkt Bau und Projekt Management.
<i>Inhalte</i>	Schriftliche Ausarbeitung: Erstellen einer themenbezogenen Abhandlung nach den Grundsätzen des wissenschaftlichen Arbeitens.  Kolloquium: Das Kolloquium zur Masterarbeit kann im Rahmen einer öffentlichen Präsentation an der Hochschule erfolgen. Im Anschluss daran steht der/die Vortragende dem Publikum zur Diskussion zur Verfügung.
<i>Prüfungsvorleistung</i>	Keine Prüfungsvorleistung
<i>Prüfungsleistung</i>	Studienarbeit
<i>Workload</i>	Ca. 840 h Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit zu einem ausgewählten fachlichen Thema
<i>Medienformen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Beamer/Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges
<i>Literatur</i>	Angabe durch Studierende
<i>Letzte Änderung</i>	28.11.2022