

**MODULHANDBUCH**

**MASTERSTUDIENGANG**

**GEBÄUDEHÜLLEN**

**AUS METALL**

<b>Gebäudehüllen aus Metall</b>					
<b>Kennziffer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>Dauer</b>
<b>M 1 – GHM</b>	180 h	6	1.Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester Blockveran- staltung
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b> 4 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	<b>Kontaktzeit</b> 54 SWS/ 75 h	<b>Selbststudium</b> 105 h		<b>geplante Gruppen- größe</b> 1 Semesterkohorte
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>Fachkompetenz</p> <p>Vertiefte Kenntnisse im Anwendungsspektrum metallischer Werkstoffe; vertiefende Darstellung aktueller flächiger und linearer Bausysteme, komplexe Kenntnisse über Gestaltungsparameter metallischer Gebäudehüllen (Dach und Fassade) im architektonischen Kontext; konstruktionsgerechte Gestaltung, konstruktive Ausbildung flächiger und linearer Produkte Bauprodukte und Systeme unter Berücksichtigung aktueller Technologien und Forschungsergebnissen; Darstellung nachhaltiger und ressourcenschonender Anwendungen, Herstellung und Montage; Normung; erwerben fachspezifischen Vokabulars</p> <p>Methodenkompetenz</p> <p>Fachübergreifendes Arbeiten als Basis für Problem- bzw. Entwurfslösungen, Erarbeitung von Analyse und Beurteilungsmethoden</p> <p>Schlüsselkompetenz</p> <p>Dialogbezogene Einarbeitung der Ergebnisse in den architektonischen und konstruktiven Kontext, Ertüchtigung der Selbstlernkompetenz, Gruppendiskussion, Herausarbeitung relevanter Ergebnisse</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Im Fokus stehen die gestalterische und konstruktive Ausbildung der Gebäudehülle (Dach und Fassade) aus metallischen Werkstoffen, sowie die Anwendung im baulichen Kontext. Zusätzlich werden Themenfelder wie Statik, Bauphysik, Energieeffizienz und ressourcenschonende Gestaltung dargestellt. Hinzu kommen fassadenbezogene Vertiefungen der Aspekte: Urformung, Umformung, Trennung, Fügung, Übersicht relevanter Baumetalle und Verbundwerkstoffe, VHF-Konstruktionen, Vorhangfassaden, Unterkonstruktionen, Herstellung, Verarbeitung, Gestaltungsgrundlagen, und Konstruktion, Vorbemessung, Transport, Montage, Wartung, Korrosionsschutz, Oberflächen und Beschichtungen, Lebenszyklusbetrachtung, EPDs, Fassadenanalyse ausgeführter Bauten, Baugesetze und Normen (auch international).</p> <p>Schnittstellen ergeben sich zu: Bauphysik, Gebäudetechnologie, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Neben erprobten Bauweisen wird eine Brücke zu zukunftsweisenden Technologien aus dem konstruktiven und energetischen Bereich (z.B. 3D-Umformung, integrierte Solarabsorber) geschlagen. Aspekte zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit runden das Profil ab.</p> <p>Themennahe Exkursionen zu Produkt- und Systemherstellern sowie zu ausgeführten Bauten sind fester Bestandteil der Veranstaltung.</p>				

<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Das Modul wird in Form von zwei Blockveranstaltungen gelehrt. 55 Unterrichtsstunden in der Anfangsphase ermöglichen eine Auffrischung des Themas sowie eine vertiefende Einführung in die Thematik metallischer Gebäudehüllen. Der Unterricht erfolgt sowohl als Vorlesung, als auch in Form von Fachexkursionen mit Workshopanteilen. Exkursionen zu Systemherstellern und gebauten Beispielen schaffen Einblick in Konstruktions- und Herstellungsprozesse von Fassaden. Das Verständnis der Bausysteme wird vertieft, weitere Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt.</p> <p>Der zweite Vorlesungs- und Exkursionsblock in der Mitte des Semesters mit 20 Unterrichtsstunden bietet weiterführende, vertiefende Inhalte, gleichsam können offene Fragen beantwortet werden. Ferner wird hier Spielraum für Fokussierungen und Erweiterungen gegeben.</p> <p>Aufgrund der kleinen Gruppengröße kann jederzeit auf Rückfragen eingegangen werden. Die Einbeziehung der Studierenden über eine Gesprächsbeteiligung (z.B. an der Mitwirkung von Lösungen) hat sich als Lehrform etabliert.</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung</b></p> <p><b>Formal:</b> -</p> <p><b>Inhaltlich:</b> -</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Klausur</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe die Kreditpunkte</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Der Anteil entspricht 10,7 %</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter:</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul</p> <p><b>Hauptamtlich Lehrende:</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul</p> <p><b>Externe:</b> N.N.</p>
<b>11</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Durch die Vernetzung mit externen Partnern (Verbände, Systemhersteller, Planungsbüros etc.) bietet das Modul einen hohen Anwendungsbezug. Die Referenten vermitteln aktuelle, praxisbezogene Inhalte und bieten dem Wissenstransfer ein frisches Curriculum. Die Praxispartner können als Gäste einzelne Vorlesungspunkte ergänzen, ebenso können Inhalte bei Exkursionen oder Werksbesuchen vermittelt werden. Die Begleitung der Gespräche durch hauptamtlich Lehrende ist obligatorisch, die Eingaben werden evaluiert.</p>

<b>Laborversuche   wissenschaftliches Arbeiten</b>					
<b>Kennziffer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>Dauer</b>
<b>M 2 – LV</b>	120 h	4	1.Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b> Übung	<b>Kontaktzeit</b> 3 SWS/ 45 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>geplante Gruppen- größe</b> 1 Semesterkohorte	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>Fachkompetenz</p> <p>Eigenständige Konzeption, Vorbereitung, Aufbau und Durchführung von Versuchsreihen zum Metallbau sowie Versuche an Bauteilen an der Universalprüfmaschine des Fachbereichs. Alternativ rechnergestützte Bauteilsimulationen; experimentell gestütztes Wissen über technische, physikalische und chemische Eigenschaften von Metallen. Vertiefte Kenntnisse zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten, Auffrischen zeitgemäßer Softwarekenntnisse in Wort- und Bildverarbeitung.</p> <p>Methodenkompetenz</p> <p>Konzeption, Aufbau und empirische Durchführung von Versuchsreihen zum Werkstoff Metall und zu Bauteilen, Grundkenntnisse von statischen Simulationsprogrammen, Problemlösungskompetenz, Lösungsstrategien.</p> <p>Schlüsselkompetenz</p> <p>Dokumentation der Laborversuche, die fachwissenschaftlichen Standards entspricht und die veröffentlichungsreif ist, Teamarbeit, Präsentations- und Moderationskompetenz.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Grundlegende Auseinandersetzung mit Metallen und ihren statisch/physikalischen Eigenschaften. Schulung der empirischen Arbeitsweise. Untersuchung metallbezogener Fragestellungen wie z.B.: Festigkeit, Verformung, Korrosion und Korrosionsschutz.</p> <p>Aufgabenbezogene Einführung in die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, auch anhand beispielhafter Analyse wissenschaftlicher Texte und Versuchsreihen. Eigenständige Vorbereitung und Konzeption von Bauteilversuchen, diese werden im Metalllabor selbstständig vorbereitet, durchgeführt, analysiert und dargestellt. Ebenso können rechnergestützte Bauteilsimulationen durchgeführt werden.</p> <p>Eine gruppeninterne Versuchskonzeption und Vorbereitungen schult Selbst- und Zeitmanagement, ebenso strukturiertes Arbeiten und Teamfähigkeit.</p> <p>Lehrstoff:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wissenschaftliches Arbeiten im akademischen Kontext</li> <li>– Eigenständige Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen in Theorie und Praxis</li> <li>– Konstruktive und physikalische Materialeigenschaften von Metallen</li> <li>– Aufbau und Durchführung von Versuchsreihen an Bauteilen</li> <li>– Erstellen der Versuchsdokumentation</li> </ul>				

<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Laborversuche (auch Gruppenarbeit) in dem Metalllabor, dem Baustofftechnologie-Labor, sowie externen Einrichtungen von Forschungs- und Kooperationspartnern. Die statische Bauteilsimulation erfolgt in den Räumlichkeiten des Masterstudiengangs.</p> <p>Laborarbeit und Anleitungen zum jeweiligen Versuch in Labor und Werkstatt sowie Begleitung der Versuchsreihen durch die Lehrenden. Die Versuche können in Gruppenarbeit durchgeführt werden. Die Gruppenmitglieder eignen sich arbeitsteilig Wissen an und unterstützen sich gegenseitig in Fragen der Versuchskonzeption und Vorbereitung.</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung</b></p> <p><b>Formal:</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b></p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Projektbezogene Arbeit mit Präsentation und mündlicher Prüfung</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Der Anteil entspricht 7,1 %</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragter:</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Reinhild Schultz-Fölsing</p> <p><b>Hauptamtlich Lehrende:</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Reinhild Schultz-Fölsing</p> <p><b>Externe:</b> N.N.</p>
<b>11</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Durch das speziell für den Masterstudiengang eingerichtete Metalllabor des Fachbereichs Architektur können themenspezifische Proben und Modelle hergestellt werden. Die Arbeit wird von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter begleitet. Weiterhin stehen benachbarte Labore des Fachbereichs sowie anderer Fachbereiche der FH Dortmund auf Anfrage zur Verfügung. Die Nutzung von Laboren externer Praxispartner ist nach Absprachen prinzipiell möglich.</p>

<b>Integrierte Projektarbeit</b>					
<b>Kennziffer M 3 - IP</b>	<b>Workload 240 h</b>	<b>Credits 8</b>	<b>Studien- semester 1. Sem.</b>	<b>Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester</b>	<b>Dauer 1 Semester</b>
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> Seminar	<b>Kontaktzeit</b> 6 SWS / 90 h	<b>Selbststudium</b> 150 h	<b>geplante Gruppen- größe</b> 1 Semesterkohorte	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachkompetenz</b></p> <p>Gestaltung und konstruktive Ausarbeitung von Gebäudehüllen (Dach und Fassade) aus Metall für Gewerbe-, Industrie und Bürobauten sowie Geschosswohnbauten.</p> <p>Schwerpunkt flächige Bauteile: Analyse und Erstellung eines Anforderungsprofils mit architektonisch/konstruktiven Grundlagen, Einordnung in den städtebaulichen Kontext, konstruktive Ausführungsplanung und Anpassung zeitgenössischer Bausysteme unter besonderer Berücksichtigung von Konstruktion und Gestaltung, Angemessenheit, Herstellbarkeit, Transport und Montage, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Berücksichtigung bauphysikalischer Belange (Wärme-, Schall- und Brandschutz), statische Vordimensionierung, zeichnerische Darstellung im zwei- und dreidimensionalen Raum, Erstellung von Verlegeplänen und Massenermittlung.</p> <p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Konzeption, Analyse und Darstellung verschiedener Lösungsvarianten, Erstellen eines Kriterienkataloges, Durcharbeitung der Präferenz ggf. unter besonderer Berücksichtigung und Integration der Module M 4 und M 5 bzw. der angepassten Aufgabenstellung zum projektbezogenen Arbeiten, wenn M 4 und M 5 nicht belegt werden.</p> <p><b>Schlüsselkompetenz</b></p> <p>Koordination und Integration der Modul Inhalte „M 4 Konstruktion und Gestaltung“ und „M 5 Material   Energie   Bauphysik“ in die Gebäudehüllenentwicklung, Erklärungskompetenz, Moderations- und Teamfähigkeit, Präsentations- und Darstellungskompetenz.</p> <p>Besonderer Hinweis: Der eigenständige Abschluss des Module M3 ist immer gegeben. Sollte in dem Modul M3 eine Reflexion mit den Modulen M4 und M5 nicht möglich sein, so werden eigene projektbezogenen Arbeiten herangezogen (siehe 6b), sodass das Modul M3 unabhängig der Reflexion von Modul M4 und M5 bewertet werden kann.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Inhalt des Moduls ist ein vertiefender, konstruktiver Entwurf oder eine Studienarbeit mit dem Fokus auf Gebäudehülle aus Metall. Die Studierenden übernehmen im Prozess die Vermittlerrolle von Fachplanung und dem architektonischen Kontext. Im Verlauf des Moduls werden ausgewählte Inhalte der Module M 4 und M 5 – bzw. ausgewählte Inhalte, der angepassten Aufgabenstellung zum projektbezogenen Arbeiten, wenn M 4 und M 5 nicht belegt werden – reflektiert.</p> <p>Die Integration der Teilaspekte und der planerische Nachweis werden als Teilleistungen in den entsprechenden Modulen dargestellt.</p> <p>Zum Thema findet eine fachbezogene Exkursion statt.</p>				

<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Die Bearbeitung der Aufgabe erfolgt in Einzelarbeit. Teilaspekte der Arbeit können in Teams entwickelt werden, Zwischenpräsentationen fördern den Umgang mit Präsentationstechniken und die Erklärungskompetenz.</p> <p>Die Studierenden werden semesterbegleitend betreut. Die Unterrichtsform erfolgt überwiegend in Workshops. Zur inhaltlichen Reflexion erfolgen nach Absprache gemeinsame Workshops mit den Lehrenden der Module 4 „Fasadengestaltung und 5. „Konstruktion I Bauphysik“. In der Endphase der Ausarbeitung können Einzeltermine die individuelle Betreuung vertiefen.</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Formal:</b> /</p> <p><b>Inhaltlich:</b> /</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) benotete, semesterbegleitende Prüfungsleistungen</p> <p>b) Projektbezogene Arbeit mit Präsentation und mündlicher Prüfung</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung.</p>
<b>8</b>	<p><b>Zusammensetzen der Endnote des Moduls</b></p> <p>a) 30%            b) 70%</p>
<b>9</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p>
<b>10</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Der Anteil entspricht 14,2 %</p>
<b>11</b>	<p><b>Modulbeauftragter:</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul</p> <p><b>Lehrende:</b></p> <p>Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Vinzelberg</p> <p>Prof. Dipl.-Ing. Jost Haberland</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul</p> <p><b>Externe:</b> N.N.</p>
<b>12</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Soweit erforderlich und vereinbart, können kleine Ausschnittsmodelle der geplanten Fassaden mit Unterstützung des Metalllabors erstellt werden.</p>

<b>Fassadengestaltung</b>					
<b>Kennziffer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>Dauer</b>
<b>M 4 – FG</b>	180 h	6	1.Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b> Vorlesung 2 SWS Seminar 2 SWS	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS/ 60 h	<b>Selbststudium</b> 120 h		<b>geplante Gruppen-größe</b> 1 Semesterkohorte
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachkompetenz</b></p> <p>Vertiefende Kenntnisse spezieller Methoden im Bereich des computergestützten Entwerfens (z.B. Parametrisches Entwerfen) Erarbeitung des Gestaltbegriffs als umfassendes Beziehungs- und Bedeutungsgeflecht, Erfassen komplexer, verwobener Bezugssysteme: Kontrast und Harmonie, Rhythmik, Maßstäblichkeit, Körnung, Textur, Oberflächenbeschaffenheit etc. Erarbeitung und Formulierung von Gestaltungszielen und Lösungsstrategien/Priorisierung und Argumentation.</p> <p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Fachübergreifendes Arbeiten innerhalb der Gruppe, fachspezifisches Vokabular und projektspezifische Darstellungsmethoden, systematische Entwurfsarbeit mit parametrischen Strukturen und deren Präsentation/Argumentation.</p> <p><b>Schlüsselkompetenz:</b></p> <p>Anwendung der Lernergebnisse auf das Modul 3 „Integrierte Projektarbeit“ oder auf die separate Aufgabenstellung, Erklärungskompetenzen, Teamfähigkeit.</p> <p>Besonderer Hinweis: Die Möglichkeit des eigenständigen Abschlusses des Moduls M4 ist immer gegeben. Sollte in dem Modul M4 eine Reflexion mit dem Modul M3 und M5 nicht möglich sein, werden eigene projektbezogenen Arbeiten herangezogen, sodass das Modul M4 unabhängig von der Reflexion von Modul M3 und M5 bewertet werden kann.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Vertiefende Anwendung spezieller computergestützter Entwurfsmethoden zur Lösung von Teilaufgaben innerhalb der Bauplanung und die Darstellung ihrer Auswirkungen auf die Entwurfslösung. Ziel des Modules ist es – auf Grundlage einer digitalen Prozesskette –, raumbildende Strukturen zu entwickeln und durch digitale Herstellungsmethoden umzusetzen.</p> <p>Modulspezifische, für das Modul 3 relevante Inhalte, werden gesondert ausgearbeitet. Deren Reflexion wird in einer eigenen Teilprüfungsleistung bewertet (siehe 6. b) bzw. eine angepasste Aufgabenstellung wird bewertet.</p>				



<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesungen und Seminare im Wechsel, gemeinsame Workshops mit dem Modul 3. Die Studierenden werden bei der gemeinsamen Erarbeitung von Themengebieten einbezogen. Zu den jeweiligen Inhalten werden parallel kleinere Übungen durchgeführt, welche die jeweiligen Teilaspekte vertiefen.</p> <p>Exkursionen ergänzen das Angebot.</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung</b></p> <p><b>Formal:</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b></p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Benotete, semesterbegleitende Prüfungsleistungen</p> <p>b) Projektbezogene Arbeit mit Präsentation und mündlicher Prüfung.</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<b>8</b>	<p><b>Zusammensetzen der Endnote des Moduls</b></p> <p>a) 70%    b) 30%</p>
<b>9</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>
<b>10</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Der Anteil entspricht 10,7 %</p>
<b>11</b>	<p><b>Modulbeauftragter:</b></p> <p>Prof. Dr. Volker Helm</p> <p><b>Hauptamtlich Lehrender:</b></p> <p>Prof. Dr. Volker Helm</p> <p><b>Externe:</b> N.N.</p>
<b>12</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Durch die Vernetzung mit externen Partnern aus dem Bereich digitaler Konstruktion und Farbgestaltung bietet das Modul einen hohen Anwendungsbezug. Die Referenten vermitteln je nach Aufgabenstellung aktuelle, praxisbezogene Inhalte und bieten neben dem Wissenstransfer ein frisches Curriculum.</p>

<b>Konstruktion   Bauphysik</b>					
<b>Kennziffer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>Dauer</b>
<b>M 5 – KB</b>	180 h	6	1.Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b> Vorlesung 2 SWS Seminar 2 SWS	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS/ 60 h	<b>Selbststudium</b> 120 h		<b>geplante Gruppen- größe</b> 1 Semesterkohorte
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachkompetenzen</b></p> <p>Bauphysikalische Beurteilung relevanter Bausysteme für Gebäudehüllen (Dach und Fassade) aus Metall (Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchtschutz) Schnittstellendefinition zur Gebäudetechnologie, Energieeffiziente Planung der Gebäudehülle, aktive und passive Energiegewinnung über Fassade und Dach. Transiente Wärmeströme, Raumkomfort. Beurteilung von Baustoffen und Bausystemen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und graue Energie. Fachspezifisches Vokabular und projektspezifische Darstellungsmethoden.</p> <p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Fachübergreifendes Arbeiten in den aufgeführten Teildisziplinen in der Gruppe und mit den Experten, Analyse- und Problemlösungskompetenz.</p> <p><b>Schlüsselkompetenz</b></p> <p>Anwendung der Lernergebnisse auf das Modul 3 „Integrierte Projektarbeit“ oder auf die separate Aufgabenstellung, Erklärungskompetenzen, Teamfähigkeit.</p> <p>Besonderer Hinweis: Der eigenständige Abschluss des Moduls M5 ist immer gegeben. Sollte in dem Modul M5 eine Reflexion mit den Modulen M3 und M4 nicht möglich sein, so werden eigene projektbezogenen Arbeiten herangezogen (6b), so dass das Modul M5 unabhängig der Reflexion von Modul M3 und M4 bewertet werden kann.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Entwicklung von Fassaden- und Dachsystemen für Gebäudehüllen aus Metall unter besonderer Berücksichtigung und Bewertung hinsichtlich Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und komplexer bauphysikalischer Anforderungen. Dabei sollen alle wichtigen Faktoren in der Lebenszyklusbetrachtung von Herstellerprozess über die Nutzungsphase bis zum Recycling berücksichtigt werden. Möglichkeiten zur Energieaufnahme über Dach und Fassaden werden angezeigt und Systemlösungen erarbeitet. Energetisch, baukonstruktive Optimierung zeitgenössischer Bausysteme in der Fügung verschiedenster Funktionsschichten. Bauphysikalische Durcharbeitung der Gebäudehülle (Dach und Fassade) unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Leichtbauweise, Sonderlösungen und konstruktive Ausbildung.</p> <p>Modulspezifische, für das Modul 3 relevante Inhalte, werden gesondert ausgearbeitet. Deren Reflexion wird in einer eigenen Teilprüfungsleistung bewertet. (siehe 6. b)</p>				

<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Gruppenarbeit (Workshop) mit Vorlesungen und Seminaren im Wechsel, gemeinsame Workshops mit dem Modul 3. Die Studierenden werden aktiv an der gemeinsamen Erarbeitung von Themengebieten einbezogen. Neben Referaten zu ausgewählten Beispielen werden parallel kleinere Simulations- und Berechnungsübungen im Workshop durchgeführt, welche die jeweiligen Teilaspekte vertiefen.</p> <p>Exkursionen ergänzen das Angebot.</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzung</b></p> <p><b>Formal:</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b></p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Benotete, semesterbegleitende Prüfungsleistungen.</p> <p>b) Projektbezogene Arbeit mit Präsentation und mündlicher Prüfung.</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<b>8</b>	<p><b>Zusammensetzen der Endnote des Moduls</b></p> <p>a) 70%    b) 30%</p>
<b>9</b>	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>
<b>10</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Der Anteil entspricht 10,7 %</p>
<b>11</b>	<p><b>Modulbeauftragter:</b></p> <p>Prof. Dr. Jan Mehnert</p> <p><b>Hauptamtlich Lehrender:</b></p> <p>Prof. Dr. Jan Mehnert</p> <p><b>Externe:</b></p> <p>Bastian Müller M. Sc.</p>
<b>12</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Durch die Vernetzung mit externen Partnern aus dem Bereich Fassadentechnik bietet das Modul einen hohen Anwendungsbezug. Aktuelle, praxisbezogene Inhalte unterstreichen und belegen die Theorie.</p>

<b>Systembau   Projektmanagement</b>					
<b>Kennziffer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>Dauer</b>
<b>M 6 – PMS</b>	180 h	6	2.Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b> Vorlesung Übung	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS/ 60 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppen- größe</b> 1 Semesterkohorte	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>Fachkompetenzen</p> <p>Was ist Systembau? Besondere Betrachtung der Abläufe im Metallbau (Fertigung, Montage und Transport), Managementkompetenz.</p> <p>Methodenkompetenz</p> <p>Der Prozess der Erstellung des Systembaus mit Projektmanagement, Steuerung und Kontrolle. Kenntnisse der Personalwirtschaft in Betrieben und Büros mit Führungen durch Zielvereinbarung.</p> <p>Schlüsselkompetenz</p> <p>Motivations- und Marketingstrategien</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Inhalt des Moduls ist das Erlernen der Prozessabläufe im Systembau für Gebäudehüllen (Dach und Fassade) aus Metall. Dabei spielt der Fertigungsplanung und -steuerung einschließlich Qualitätssicherung des Endproduktes eine wesentliche Rolle. Vorgefertigter Produkte (Systembau) verlangen anderer Anforderungen an den Fertigungs- und Bauprozess als auf der Baustelle erzeugte Produkte.</p> <p>Der Transport der Elemente (z.B. Sandwichplatten) zur Baustelle und deren transportrelevante Randbedingungen, (StVO Lagerung usw.) werden an Beispielen diskutiert und bewertet. Das Fertigelement muss abschließend in den laufenden Bauprozess eingebunden werden. Bauabläufe, Krankapazitäten, Sicherheitsvorschriften müssen dabei projektbezogen aufeinander abgestimmt und beurteilt werden.</p> <p>Insbesondere der Bauprozess im Systembau verlangt Managementkompetenz.</p> <p>Die Projektorganisation betrachtet die Kosten- und Ressourcenplanung. Liquiditätsaspekte. Imd Projektfinanzierung gewinnen dabei an Bedeutung.</p> <p>Ein gutes Personalmanagement sichert den wirtschaftlichen Erfolg. Die Möglichkeiten und Methoden der Personalsteuerung werden für die jeweiligen Praxisfälle angepasst. Über Mitarbeiter*innengespräche und das Führungskonzept „management by objects“ werden die Führungsstrategien im Vorgesetzten- und Mitarbeiter*innenverhalten dargestellt und geübt.</p> <p>Motivations- und Marketingstrategie sind für die Umsetzung des Projektmanagements in Büros, Industrie und auf der Baustelle wichtig.</p>				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Die Inhalte werden über Fallbeispiele und konkrete Projekte konkretisiert, diskutiert und bewertet. Die Veranstaltung wird zur Wissensvermittlung im Frontalunterricht als Vorlesung geführt. In Gruppenarbeit wird die Anwendung des theoretischen Wissens anhand von Praxisbeispielen eingeübt.
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung</b> <b>Formal:</b> <b>Inhaltlich:</b>
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Projektbezogene Ausarbeitung mit Präsentation und mündlicher Prüfung.
<b>7</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Der Anteil entspricht 10,7 %
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter:</b> Prof. Dr.-Ing. Jörg Becker <b>Hauptamtlich Lehrender:</b> Prof. Dr.-Ing. Jörg Becker <b>Externe:</b> N.N.
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Masterarbeit und Kolloquium</b>					
<b>Kennziffer</b> <b>MA   MK</b>	<b>Workload</b> 720 h	<b>Credits</b> 22   2	<b>Studien- semester</b> 2.Sem.	<b>Häufigkeit des Angebotes</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Kontaktzeit</b> 8 h	<b>Selbststudium</b> 712 h	<b>geplante Gruppen- größe</b> 1 Semesterkohorte	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>Masterarbeit (Master-Thesis)</p> <p>Selbständiges Bearbeiten einer anwendungsbezogenen Fragestellung aus dem Themenfeld Gebäudehüllen (Dach und Fassade) aus Metall“ unter architektonisch-gestalterischen, baukonstruktiven, bauphysikalischen, energetischen, statischen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Anforderungen; systematische Analyse und Begründung der Entscheidung, Anpassung auf Anforderungsprofil und Darstellung des Ergebnisses in Text, Zeichnung, Modell und Vortrag.</p> <p>Kolloquium</p> <p>Inhaltliche und methodische Verteidigung der Arbeit im Abschlusskolloquium. Die Abschlussarbeit wird in Kurzform verständlich aufbereitet und präsentiert. Schulungen der Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit, Vertiefung zur Komplexitätsreduktion und Strukturierung.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>In der Thesis erbringen die Studierenden eine selbständige Problemlösung aus dem Themenfeld der Gebäudehüllen aus Metall nach wissenschaftlichen Methoden, u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche</li> <li>- Problemdefinition und –analyse</li> <li>- Erfassung und Beschreibung wesentlicher Entwurfs- und Konstruktionsparameter</li> <li>- Strukturierung und Bewertung, Zieldefinition</li> <li>- Erarbeitung von Lösungsvorschlägen</li> <li>- Aufgabenbezogene Ausarbeitung und Darstellung des Lösungsweges</li> <li>- Begleitendes Kolloquium zur Master-Abschlussarbeit (Thesis)</li> </ul> <p>Die im ersten Semester erlernten, fachbezogenen Inhalte werden selbstständig auf neue Fragestellungen angewandt und gelöst. Die gestellten Aufgaben überspannen das gesamte Feld metallischer Gebäudehüllen (Dach und Fassade). Die anwendungsbezogene Aufgabe wird im Vorfeld mit der Bearbeiterin, dem Bearbeiter und, wenn möglich, mit externen Partnern abgesprochen. Die Darlegung des Lösungsansatzes umfasst eine empirische Bestandsaufnahme mit der Eingrenzung des Problems, sowie einen angepassten Lösungsansatz. Dieser soll unter Zuhilfenahme der im ersten Mastersemester vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten gelöst, dokumentiert und präsentiert werden. Eine Aussage und Positionierung im Gesamtkontext der Architektur wird erwartet, die Darstellung ist Bestandteil der Abschlussarbeit.</p>				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Die Bearbeitung erfolgt in Einzelarbeit oder Gruppenarbeit (2er Team)
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzung</b> <b>Formal:</b> 5 Modulprüfungen <b>Inhaltlich:</b>
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Master-Abschlussarbeit mit abschließendem Kolloquium.
<b>7</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte</b> Bestehende Masterarbeit und des Kolloquiums
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Der Anteil beträgt 33 % für die Master-Abschlussarbeit und 3 % für das Master-Kolloquium
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragter:</b> Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul <b>Hauptamtlich Lehrende:</b> Prof. Dr.-Ing. Jörg Becker Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul Prof. Dr.-Ing. Reinhild Schultz-Fölsing Prof. Dipl.-Ing. Ulrich Vinzelberg <b>Externe:</b> Dipl.-Ing. Klaus Luig.
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Das Thema der Master-Thesis wird mit dem Studiengangsleiter abgestimmt, dadurch wird eine Übereinstimmung mit dem Profil des Studiengangs garantiert. Neben den genannten hautamtlichen Lehrenden können auch externe Lehrende und Kooperationspartner aus der Praxis zur Unterstützung hinzugezogen werden. Eine Bearbeitung der Master-Thesis in Kooperation mit Vertretern aus der Praxis ist erwünscht und wird gefördert. Der eigenständige Abschluss der Module M 345 ist immer gegeben. Sollte in den Modul M45 eine Reflexion mit dem Modul M3 nicht möglich sein, so werden eigene projektbezogenen Arbeiten herangezogen (6b) Das Modul 3 kann unabhängig der Reflexion von Modul 4 und 5 bewertet werde