Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Studien- und Prüfungsordnung
Masterstudiengang Bauingenieurwesen

- SPO- BIM -

Fassung vom 18. April 2017 auf der Grundlage von §§ 13 Abs. 4, 16 Abs. 3, 34 und 36 SächsHSFG

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

Inhaltsverzeichnis

§ 1 GELTUNGSBEREICH 2
§ 2 ZUGANGS- UND ZULASSUNGSVORAUSSETZUNGEN 2
§ 3 STUDIENZIEL 3
§ 4 AUFBAU, INHALT UND DAUER DES STUDIUMS 3
§ 5 STUDIENBERATUNG 5
§ 6 MASTERPRÜFUNG 5
§ 7 PRÜFUNGEN 6
§ 8 BESONDERE BESTIMMUNGEN FÜR PRÜFUNGSVORLEISTUNGEN 10
§ 9 ZULASSUNG ZU PRÜFUNGEN 10
§ 10 ANRECHNUNG VON STUDIENZEITEN, LEISTUNGSNACHWEISEN UND LEISTUNGSPUNKTEN 11
§ 11 MASTERMODUL 12
§ 12 BEWERTUNG UND NOTENBILDUNG 13
§ 13 BESTEHEN, NICHTBESTEHEN UND WIEDERHOLEN 14
§ 14 VERSÄUMNIS, RÜCKTRITT UND SANKTIONSNOTE 15
§ 15 ZEUGNISSE, URKUNDEN UND UNGÜLTIGKEIT DER MASTERPRÜFUNG 16
§ 16 PRÜFUNGSORGANE UND PRÜFUNGSORGANISATION 17
§ 17 PRÜFER UND BEISITZER 17

§ 18 AUFBEWAHRUNG UND EINSICHTNAHME VON PRÜFUNGSUNTERLAGEN 18
§ 19 WIDERSPRUCHSVERFAHREN.....18
§ 20 ÜBERLEITUNGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN 19

§ 1
Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt das Studienziel, die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen, den Aufbau und den Inhalt sowie das Prüfungsverfahren im Masterstudiengang Bauingenieurwesen an der Fakultät Bauwesen der HTWK Leipzig.

(2) Der Verlauf des Studiums sowie die zu erbringenden Prüfungen sind im **Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP)**, der Bestandteil dieser Studien- und Prüfungsordnung ist (**Anlage 1**), ausgewiesen. Hinsichtlich des Studienverlaufs hat er insoweit empfehlenden Charakter, als bei seiner Beachtung der Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern erreicht werden kann. Der Integrierte Studienablauf- und Prüfungsplan wird durch die **Modulbeschreibungen** (**Anlage 2**) konkretisiert. Die Modulbeschreibungen haben informatorischen Charakter und unterliegen der stetigen Aktualisierung. Im Zweifel gelten vorrangig die Angaben in dieser Ordnung und im ISP.

(3) Die zum Bestehen der Abschlussprüfung (Masterprüfung) erforderlichen Modulprüfungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind semesterweise für jedes Modul getrennt im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan ausgewiesen. Der Integrierte Studienablauf- und Prüfungsplan enthält den Namen des Moduls, die zugehörigen Prüfungen, die Prüfungsart, die Prüfungsdauer, die für die Prüfungen notwendigen Voraussetzungen sowie die Wertigkeit in ECTS-Punkten und die Gewichtung bei der Notenbildung.

§ 2
Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

(1) Der Zugang und die Zulassung zum Studium bestimmen sich nach den einschlägigen hochschulrechtlichen Bestimmungen, insbesondere nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz, dem Sächsischen Hochschulzulassungsgesetz und der Sächsischen Studienplatzvergabeverordnung sowie nach der Immatrikulationsordnung und Auswahlordnung der HTWK Leipzig.

(2) Darüber hinaus ist Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Bauingenieurwesen ein im In- oder Ausland erlangter erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss auf dem Gebiet des Bauingenieurwesens, der mindestens dem Umfang von 180 ECTS-Punkten entspricht. Der erste berufsqualifizierender Hochschulabschluss sollte möglichst mit einer Gesamtnote 2,3 oder besser abgeschlossen worden sein.

(3) Zugelassen werden können auch Bewerber, die die in den vorhergehenden Absätzen genannten Voraussetzungen in einer fachverwandten Studienrichtung (z.B. Architektur, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau) erfüllen. Für Absolventen eines solchen fachverwandten Studiengangs gilt zudem, dass Mindeststudieninhalte überprüft werden, die gegebenenfalls zu Auflagen führen. Die Bewerber müssen Kenntnisse auf den Gebieten der

- Mechanik und Statik im Umfang von mindestens 12 ECTS-Punkten,
- konstruktiven und werkstofflichen Grundlagen im Umfang von mindestens 8 ECTS-Punkten und
- bauwirtschaftlichen und baubetrieblichen Grundlagen im Umfang von mindestens 4 ECTS-Punkten

vor der Immatrikulation in den Masterstudiengang Bauingenieurwesen nachweisen. Über die Zulassung und Auflagen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 3
Studienziel

(1) Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang des Bauingenieurwesens auf und führt zu einem zweiten berufsqualifizierenden Abschluss. Nach der breit angelegten Grundlagenausbildung im Bachelorstudiengang, werden im Masterstudiengang in vier eigenständigen Studienschwerpunkten diese Lehrinhalte in einem Pflichtteil auf hohem Niveau weiter vertieft. Parallel dazu werden spezielle Kenntnisse durch ein breites Angebot von Wahlpflichtfächern vermittelt.

Ziel des Studiums ist es, einen breit ausgebildeten Absolventen hervorzubringen, der in allen Bereichen des Bauwesens einsetzbar ist und gleichzeitig durch den gewählten Studienschwerpunkt über aktuellste Spezialkenntnisse verfügt. Die Studierenden sollen nach dem Masterstudium Bauingenieurwesen in der Lage sein, eigenständig, wissenschaftlich fundiert komplexe fachliche Problemstellungen zu analysieren, zu verstehen und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen in den jeweilig gewählten Studienschwerpunkten vertiefende Kompetenzen und Kenntnisse, sodass sie den Wissenstransfer von der Hochschule in die Praxis aktiv gestalten können. Nach dem Studienabschluss sind die Absolventen in der Lage, komplexe Bau- und Planungsprojekte zu leiten und Führungsaufgaben zu übernehmen.

(2) Die Ausbildung soll die Studierenden nicht nur befähigen, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen, sondern darüber hinaus die gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns zu bedenken und zu berücksichtigen, mit Fachkollegen und anderen im Baubereich Tätigen zu kooperieren und im Team zu arbeiten, sowie ihre Arbeit nach außen überzeugend zu vertreten und mit Betroffenen zu diskutieren, Kreativität und Fantasie bei der Suche nach Problemlösungen zu entfalten, Entscheidungsfreudigkeit, Durchsetzungsvermögen und Flexibilität zu entwickeln, gesellschaftlich verantwortlich und umweltbewusst zu handeln.

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

(4) Das Studium wird mit dem Erwerb des zweiten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses "Master of Science", abgekürzt "M.Sc.", beendet.

§ 4
Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums

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

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Sie basiert auf der nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan empfohlenen Studienabfolge. Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt (modularer Aufbau). Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, inhaltlich oder methodisch ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplans aus einer oder mehreren Prüfungen bestehen kann. Für erfolgreich absolvierte Module werden entsprechend ihrem hierzu erforderlichen Zeitaufwand für

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

(sog. Arbeitslast oder workload) Punkte nach dem **E**uropean **C**redit **T**ransfer and Accumulation **S**ystem (ECTS-Punkte) vergeben. Ein ECTS-Punkt entspricht für einen durchschnittlich leistungsfähigen Studierenden einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(3) Das Masterstudium des Bauingenieurwesens wird in vier Schwerpunkten angeboten. Ein Schwerpunkt ist von jedem Studenten gemäß individueller Neigungen zu wählen. Das Angebot umfasst den anwendungsorientierten Master of Science mit folgenden Schwerpunkten:

- „Bauwirtschaft/Baubetrieb“
- „Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen“,
- „Hochbau/Bauwerkserhaltung“,

sowie den forschungsorientierten Master of Science mit dem Schwerpunkt

- „Konstruktiver Ingenieurbau“.

Die Wahl seines Studienschwerpunktes hat der Studierende spätestens zwei Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des ersten Semesters vorzunehmen.

(4) Vermittlungsformen in Lehrveranstaltungen können insbesondere Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika sein. Pflichtlehrveranstaltungen werden mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen in deutscher Sprache abgehalten, Wahlpflichtlehrveranstaltungen können bei alternativen Angeboten nach Maßgabe der Modulbeschreibung in einer Fremdsprache abgehalten werden.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 120 ECTS-Punkten.

(6) Die Module werden nach

a.) Pflichtmodulen, die jeder Studierende zu belegen hat,
b.) Wahlpflichtmodulen, unter denen der Studierende innerhalb des Modulangebots des Studiengangs einen thematisch eingegrenzten Bereich auswählen kann, und
c.) Wahlpflichtmodulen in Form von Wahlmodulen, unter denen der Studierende innerhalb des Modulangebots aller Fakultäten die freie Auswahl hat, sofern die anbietende Fakultät entsprechende Kapazitäten vorhält,

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

(7) Die Zulassung zu Wahlpflichtmodulen hat der Studierende spätestens zwei Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des Semesters zu beantragen, in dem das Modul angeboten wird. Über die Zulassung entscheidet das Prüfungsamt unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe. Im Falle der Wahlmodulbelegung nach Absatz 6c.) ergeht die Entscheidung im Einvernehmen mit der anbietenden Fakultät. Stellt der Studierende keinen Antrag, kann ihn das Prüfungsamt von Amts wegen zulassen. Die Zulassung ist unanfechtbar.

(8) Anzahl und Inhalt der angebotenen Wahlpflichtmodule können verändert werden, wenn die Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes oder eine Verlagerung der Lehr- und Forschungsschwerpunkte dies erfordern. Werden für ein Wahlpflichtmodul nicht mindestens zehn Studierende zugelassen, kann das Wahlpflichtmodul vom Modulangebot gestrichen werden. Ein Anspruch darauf, dass der Studierende zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihm ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht. Bei dem Angebot der Wahlpflichtmodule kann es aufgrund der Stundenplanung zu zeitlichen Überschneidungen kommen.

§ 5
Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Dezernat Studienangelegenheiten der HTWK Leipzig. Sie erstreckt sich insbesondere auf Fragen der Studienmöglichkeiten, der Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung sowie auf allgemeine studentische Angelegenheiten.

(2) Die studienbegleitende fachliche und organisatorische Beratung wird in Verantwortung der Fakultät durchgeführt. Sie umfasst insbesondere Fragen zu Modulinhalten und zum Studienablauf.

(3) In prüfungsrechtlichen Angelegenheiten, insbesondere zum Vorgehen gegen belastende Entscheidungen der HTWK Leipzig, berät der Justitiar.

(4) Wer nicht spätestens in der Prüfungsperiode des zweiten Semesters wenigstens einen Prüfungsversuch unternommen hat, muss sich einer Beratung nach Abs. 2 S. 1 unterziehen.

§ 6
Masterprüfung

(1) Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob der Studierende das Studienziel erreicht hat. Mit Bestehen der Masterprüfung wird der Mastergrad (Master of Science, abgekürzt M.Sc.) als zweiter berufsqualifizierender Hochschulabschluss erworben.

(2) Die Masterprüfung ist modular aufgebaut. Sie ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise durch das Bestehen von Prüfungen

a.) in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen sowie
b.) im abschließenden Mastermodul

erbracht und dabei 120 ECTS-Punkte erworben wurden.

(3) Überschreitungen der in dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelten Fristen, die der Studierende nicht zu vertreten hat, werden im Prüfungsverfahren nicht angerechnet. Satz 1 gilt bei Inanspruchnahme gesetzlich geregelter Freistellungen im Falle des Mutterschutzes, der Elternzeit oder der Pflegezeit entsprechend. Die Voraussetzungen der Nichtanrechnung hat der Studierende in geeigneter Weise glaubhaft zu machen.

(4) Mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen und alternativer fremdsprachiger Wahlpflichtmodule sind Leistungsnachweisein deutscher Sprache zu erbringen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 7
Prüfungen

(1) In Prüfungen wird dem Studierenden eine selbst erbrachte, abgrenzbare Leistung auf der Basis einer konkreten Aufgabenstellung abgefordert. Durch das Absolvieren von Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er über einen dem Studienfortschritt entsprechenden Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen verfügt sowie in der Lage ist, fachbezogene Aufgabenstellungen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erfolgreich zu bearbeiten und in angemessener Form schriftlich bzw. mündlich darzulegen oder durch Erschaffung eines Werkes zu belegen.

(2) Prüfungen im Sinne dieser Ordnung sind:

a.) Modulprüfungen
Modulprüfungen sind Bestandteil der Abschlussprüfung und dienen der Feststellung ob die Lernziele eines Moduls erreicht wurden. Sie können aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen gleicher oder unterschiedlicher Art bestehen. Die Noten der Modulprüfungen gehen entsprechend der Regelungen dieser Ordnung in die Bildung der Gesamtnote der Abschlussprüfung ein. Das Mastermodul wird durch eine Modulprüfung abgeschlossen, die in dieser Ordnung gesondert geregelt ist.

b.) Prüfungsleistungen
Prüfungsleistungen sind Bestandteil der Modulprüfung und dienen der Feststellung ob Teile oder die Gesamtheit der Lernziele eines Moduls erreicht wurden. Sie können aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) bestehen. Die Noten der Teilleistungen gehen entsprechend der Regelungen dieser Ordnung in die Bildung der jeweiligen Modulnote ein. In einer Prüfungsperiode dürfen maximal zwei nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan zu erbringende Erstprüfungen in Pflichtmodulen pro Tag abgenommen werden. Ergebnisse schriftlicher Prüfungen werden anonymisiert durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät bekannt gegeben. Andernfalls erhält der Student eine schriftliche Mitteilung über das Ergebnis der Prüfung (Prüfungsbescheid). Der Aushang von Prüfungsergebnissen ist zu datieren, zu unterschreiben und für

mindestens einen Monat an der Aushangstelle zu belassen. Prüfungsergebnisse gelten einen Monat nach Datierung des Aushangs als bekannt gegeben (Bekanntgabefiktion). Tritt die Bekanntgabefiktion in der vorlesungsfreien Zeit ein, gelten die Prüfungsergebnisse einen Monat nach Lehrveranstaltungsbeginn des auf die vorlesungsfreie Zeit folgenden Semesters als bekannt gegeben. Die Bekanntgabe des Ergebnisses einer mündlichen Prüfung erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Prüfung.

c.) Prüfungsvorleistungen
Prüfungsvorleistungen sind Prüfungen, die entsprechend ihrer Nennung im Prüfungsplan Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung, Prüfungsteilleistung oder der Modulprüfung sind. Prüfungsvorleistungen sind Leistungen, durch die der Studierende nachweisen soll, dass er einzelne Aspekte der Lernziele und Kompetenzen eines Moduls erfolgreich umsetzen kann. Prüfungsvorleistungen sind gleichzeitig eine didaktische Methode, durch die der Selbstlernprozess des Studierenden durch Vorbereitung und Bearbeitung der Prüfungsvorleistung aktiviert wird. Mit ihnen wird auch festgestellt, ob der Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen darauf schließen lässt, dass der Studierende grundsätzlich in der Lage ist, die zugeordnete Prüfungsleistung bzw. Modulprüfung erfolgreich zu bestehen. Prüfungsvorleistungen werden ohne Notenvergabe mit lediglich „erfolgreich“ oder „nicht erfolgreich“ bewertet und können bei der Bewertung „nicht erfolgreich“ beliebig oft wiederholt werden. Sie gehen nicht in die Berechnung der Noten von Prüfungsteilleistungen, Prüfungsleistungen, Modulprüfungen oder der Abschlussnote ein. Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen sind in § 8 geregelt.

Anzahl, Art, Ausgestaltung und Struktur der Prüfungen sind dem Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan geregelt.

(3) Prüfungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- Klausurarbeiten (PK),
- Hausarbeiten (PH),
- Belege (PB),
- Projektarbeiten (PA),
- Laborarbeiten (PL),
- Prüfungen am Computer (PC),
- Referate (PR),
- mündliche Prüfungen (PM),
- Verteidigung (PV).

Die Bearbeitungsdauer für Prüfungsleistungen ist im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan konkret angegeben.

(4) Prüfungsvorleistungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- Klausurarbeiten (PVK),
- Hausarbeiten (PVH),

- Belege (PVB),
- Projektarbeiten (PVA),
- Laborarbeiten (PVL)
- Prüfungen am Computer (PVC),
- Referate (PVR),
- mündliche Prüfungen (PVM),
- Verteidigung (PVV).

(5) Hausarbeiten, Belege, Referate, mündliche Prüfungen und die Verteidigung können auch als Gruppenarbeit von zwei Studierenden (mündliche Prüfungen von höchstens vier Studierenden) gemeinschaftlich erbracht werden, wenn der Beitrag jedes einzelnen Studierenden nach Inhalt und Umfang in geeigneter Weise abgegrenzt wird, deutlich unterscheidbar sowie bewertbar bleibt und auch isoliert betrachtet den Anforderungen an eine entsprechende Prüfung genügt.

(6) Klausuren sind schriftliche Aufsichtsarbeiten. In Klausurarbeiten soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, gestellte Aufgaben oder Themen in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln schriftlich zu bearbeiten. Dem Studierenden können Aufgaben oder Themen zur Auswahl gestellt werden. Die Bearbeitungszeit kann von 60 bis 240 Minuten betragen. Klausurarbeiten nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind ausgeschlossen.

(7) Hausarbeiten werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. In Hausarbeiten bearbeitet der Studierende ein schriftlich vorgegebenes Thema (z.B. Planungsaufgabe, Berechnungen, Literaturrecherche) innerhalb einer vorgegebenen Frist. Mit dem Abfassen einer Hausarbeit soll der Studierende nachweisen, dass er in begrenzter Zeit ein Thema bzw. eine Aufgabe mit wissenschaftlichen Methoden seines Fachs problembewusst bearbeiten und darstellen kann.

(8) Belege werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Durch Belege bearbeitet der Studierende vorgegebene Aufgabenstellungen oder Themen mit dem Ziel, insbesondere Lösungsansätze, Lösungswege, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen reproduzierbar zu dokumentieren. Belege werden häufig als Varianten einer typischen wissenschaftlichen oder praktischen Aufgabenstellung durch die Studierenden bearbeitet.

(9) Projektarbeiten werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Innerhalb von Projektarbeiten wird durch den Studierenden eine praxisnahe bzw. wissenschaftliche Aufgabenstellung bearbeitet. Während der Projektbearbeitung werden durch den Studierenden Lösungsansätze erarbeitet, realisiert und durch die schriftliche Projektarbeit dokumentiert. Integrierter Bestandteil der Projektarbeit sind Zwischen- und Abschlusspräsentationen, in denen die Ergebnisse fachlich diskutiert werden. Projektarbeiten eignen sich zur Entwicklung der Teamfähigkeit und können je nach Aufgabenstellung von maximal vier Studierenden als gemeinschaftliche Prüfungsleistung bearbeitet werden. Projektarbeiten können je nach Aufgabenstellung auch als Feld- und Fallstudien oder Planspiele durchgeführt werden.

(10) Der praktische Teil von Laborarbeiten findet als Aufsichtsarbeit statt. Der theoretische Teil wird vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Laborarbeiten bestehen aus Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen oder Messungen. Je nach Aufgabenstellung sind die Ergebnisse der Laborarbeiten zu interpretieren, zu dokumentieren und zu präsentieren. Laborarbeiten eignen sich zur Entwicklung der Teamfähigkeit und können je nach Aufgabenstellung von maximal vier Studierenden als gemeinschaftliche Prüfungsleistung bearbeitet werden.

(11) In Prüfungen am Computer werden durch den Studierenden vorgegebene Aufgabenstellungen mittels Selbstlernprogrammen oder durch Anwendung bzw. Erstellen von Programmen bearbeitet. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlungen von Klausuren.

(12) Durch mündliche Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er über ein ausreichendes Grundlagenwissen verfügt, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in einem logisch aufgebauten mündlichen Vortrag zu beantworten in der Lage ist.

(13) In Referaten trägt der Studierende die Ergebnisse seiner Bearbeitung einer Aufgabenstellung mündlich mit anschließender fachlicher Diskussion vor. Als Bearbeitungszeit wird im Prüfungsplan die Dauer des vorgetragenen Referates angegeben. Eine anschließende fachliche Diskussion sollte die Zeitdauer des eigentlichen mündlichen Referatsvortrags nicht überschreiten. Eine schriftliche Ausarbeitung ist nicht Bestandteil dieser Prüfungsform. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(14) Im Rahmen einer Verteidigung werden durch den Studierenden die Ergebnisse einer vorausgegangenen schriftlichen Prüfung gegenüber einem (Fach-)Publikum vorgetragen. An den Vortrag schließt sich zum Thema der Aufgabenstellung eine fachliche Diskussion mit Beantwortung themenbezogener Fragen an. Vortrag und Diskussion sollen jeweils ca. 50 % der Prüfungszeit einnehmen. Im ISP ist die komplette Dauer der Verteidigung einschließlich fachlicher Diskussion angegeben. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlungen von mündlichen Prüfungen.

(15) In der Regel werden Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen und Prüfungen am Computer einmal im Semester angeboten und finden im Anschluss an die Vorlesungszeit in der jeweiligen Prüfungsperiode statt.
Projektarbeiten, Laborarbeiten und Referate werden als integraler Bestandteil einer Lehrveranstaltung in der Regel im Verlauf der Vorlesungszeit absolviert. Diese Prüfungen werden nur in dem Semester angeboten, in dem das Modul nach Studienablaufplan stattfindet.
Um die Arbeitslast für die Studierenden über die Vorlesungszeit hinaus auf das gesamte Semester zu verteilen, können die Prüfungsleistungen Hausarbeiten und Belege bis zum Ende des Semesters abgeben werden, in dem das jeweilige Modul absolviert wird.

(16) Für die Dauer von Aufsichtsarbeiten soll ein Prüfer erreichbar sein. Vor Beginn von Aufsichtsarbeiten hat sich der Studierende auf Verlangen der aufsichtführenden Person mit amtlichen Lichtbildausweis bzw. Studentenausweis auszuweisen. Über den Verlauf von

Aufsichtsarbeiten ist von der aufsichtführenden Person eine Niederschrift anzufertigen, die mindestens Angaben über Datum, Uhrzeit, Prüfungsraum, Aufsichtsführende und Dauer der Klausurarbeit enthalten sowie die wesentlichen Vorkommnisse vermerken muss. Es ist von dem Aufsichtsführenden unter Angabe des Namens zu unterschreiben.
Das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung muss Beginn und Ende der Prüfung, den Prüfungsraum, die anwesenden Prüfer und Beisitzer, den wesentlichen Prüfungsinhalt und das Prüfungsergebnis beinhalten. Es ist von mindestens einem Prüfer zu unterzeichnen.

(17) Die Termine für schriftliche Prüfungsleistungen und Modulprüfungen sind unter Angabe des Moduls, der Prüfungsart, des Prüfers und des Prüfungsraums mindestens einen Monat im Voraus durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät bekannt zu geben. Der Aushang ist zu datieren und zu unterschreiben. Er hat die Fristen für die Anmeldung zu und die Abmeldung von Prüfungen anzugeben. An- und Abmeldefristen müssen mindestens zwei Wochen betragen. Fristbeginn ist der auf das Aushangdatum folgende Tag.

(18) Macht ein Studierender glaubhaft, dass er wegen einer Behinderung oder chronischen Krankheit nicht oder nur eingeschränkt in der Lage ist, Prüfungen unter den vorgegebenen Bedingungen abzulegen, entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag über die Gewährung eines geeigneten Nachteilausgleichs. Dem Studierenden kann insbesondere eine verlängerte Bearbeitungszeit bzw. die Erbringung der Prüfung in einer anderen Prüfungsart gestattet werden. In Zweifelsfällen kann der Prüfungsausschuss die Beibringung eines (amts-) ärztlichen Attestes verlangen.

§ 8
Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen

(1) Prüfungstermine von Prüfungsvorleistungen werden in den jeweiligen Veranstaltungen vom Prüfer bekanntgegeben.

(2) Hausarbeiten, Belege, Projektarbeiten, Laborarbeiten und Referate als Prüfungsvorleistungen sollen in der Regel semesterbegleitend bearbeitet werden. Werden diese Prüfungsvorleistungen nicht semesterbegleitend bearbeitet, sind deren Aufgabenstellungen bis spätestens sechs Wochen vor Vorlesungsende auszugeben.

(3) Prüfungsvorleistungen unterliegen nicht der Protokollpflicht und der Prüfung durch zwei Prüfer.

(4) Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind bis spätestens zwei Wochen vor dem Vorlesungsende bekannt zu geben.

§ 9
Zulassung zu Prüfungen

(1) Die Zulassung zu einer Prüfung setzt voraus, dass der Studierende im Masterstudiengang Bauingenieurwesen der HTWK Leipzig immatrikuliert ist. Bestimmungen über die Wahlfachhörerschaft und das Externat nach der Immatrikulationsordnung der HTWK Leipzig bleiben hiervon unberührt.

(2) Die Zulassung zu Prüfungen nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplans erfolgt von Amts wegen. Die (Nicht-) Zulassung wird durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät oder in sonst geeigneter Weise, in der Regel zusammen mit den Prüfungsterminen, bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung zu einer Prüfung kann insbesondere versagt werden, wenn

a.) die Voraussetzungen einer Exmatrikulation gegeben sind,
b.) eine nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderliche Prüfungsvorleistung nicht erbracht oder
c.) einer schriftlichen Auflage des Prüfungsausschusses bzw. des Prüfungsamtes nicht nachgekommen worden ist.

Prüfungen, an denen trotz fehlender Zulassung teilgenommen wird, werden nicht bewertet.

(4) Studierende sind zu allen Erstprüfungen und Ersten Wiederholungsprüfungen, für die sie zugelassen sind, automatisch angemeldet. Für Prüfungen, die während einer Beurlaubung abgelegt werden sollen, hat sich der Studierende im Prüfungsamt schriftlich anzumelden. Mit Beantragung einer Zweiten Wiederholungsprüfung ist der Studierende automatisch angemeldet.

(5) Studierende können sich von Prüfungen, zu denen sie automatisch angemeldet sind, durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Prüfungsamt bis spätestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin abmelden. Eine Abmeldung von Zweiten Wiederholungsprüfungen ist ausgeschlossen.

§ 10
Anrechnung von Studienzeiten, Leistungsnachweisen und ECTS-Punkten

(1) Bereits an Hochschulen erbrachte Studienzeiten, Leistungsnachweise, Leistungspunkte oder (berufs)praktische Tätigkeiten (Vorleistungen) werden in der Regel anerkannt. Die Anerkennung kann versagt werden, wenn sich die Vorleistungen insbesondere unter Berücksichtigung von Art, Inhalt, Umfang und Anforderungen erheblich von den nach Studienablauf- und Prüfungsplan des Studiengangs Bauingenieurwesen verlangten Prüfungsleistungen unterscheiden.

(2) Die Anerkennung kann nur auf Antrag des Studenten erfolgen. Der Antrag ist schriftlich, unter Beifügung der für die Anrechnung notwendigen Unterlagen zu stellen. Er muss spätestens eine Woche nach Bekanntgabe des Erstprüfungstermins per Aushang, bei Prüfungen ohne vorherigen Aushang spätestens eine Woche vor dem Erstprüfungstermin der Prüfung, hinsichtlich der die Anrechnung erfolgen soll, beim Prüfungsamt eingehen. Ein solcher Antrag ersetzt nicht die Abmeldung von Prüfungen nach § 9 Abs. 5. Die Feststellung der Anerkennung trifft der Prüfungsausschuss. Die Anerkennung von im Ausland zu erbringenden Leistungsnachweisen kann auch vor Antritt des Auslandsaufenthalts vorweggenommen werden (Learning Agreement).

(3) Die Versagung der Anerkennung ist schriftlich zu begründen.

(4) Anrechenbare Leistungsnachweise werden mit der vergebenen Note übernommen, wenn das dabei angewandte Notensystem mit dem des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen der HTWK Leipzig vergleichbar ist. Andernfalls wird der Leistungsnachweis als „erfolgreich“ bewertet.

§ 11
Mastermodul

(1) Das Mastermodul besteht aus der Masterarbeit und der Verteidigung. Aus den dabei erzielten Einzelnoten errechnet sich die Gesamtnote im Verhältnis drei zu eins.

(2) In der Masterarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, ein fachspezifisches Problem innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit eigenständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Masterarbeit wird von einem Professor oder einem anderen zur Abnahme von Prüfungen berechtigten Mitglied der HTWK Leipzig auf Vorschlag des Studierenden betreut. Die Betreuung kann nur aus wichtigem Grund abgelehnt werden.

(3) Der Studierende kann das Thema der Masterarbeit vorschlagen. Dem Vorschlag soll entsprochen werden, sofern nicht dem Thema oder den Modalitäten der Bearbeitung wichtige Gründe entgegenstehen. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit kann erst erfolgen, wenn alle bis auf drei Modulprüfungen der ersten drei Semester bestanden wurden. Macht der Studierende von seinem Vorschlagsrecht keinen Gebrauch, wird ihm auf Antrag nach Ergebnisbekanntgabe des - abgesehen vom Mastermodul - letzten Leistungsnachweises ein Thema zur Ausgabe zugeteilt. Die Ausgabe des Themas erfolgt über das Prüfungsamt. Thema und Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig festzuhalten. Ein ausgegebenes Thema kann auch im Wiederholungsfall insgesamt nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Mit der Rückgabe hat der Studierende einen alternativen Themenvorschlag einzureichen.

(4) Die Masterarbeit muss spätestens vier Monate nach der Ausgabe in mindestens zweifacher gebundener Ausfertigung sowie auf einem elektronisch lesbaren Datenträger beim Prüfungsamt abgegeben werden. Die Abgabe ist aktenkundig festzuhalten. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu versichern, dass er die Masterarbeit selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Bearbeitungszeit kann auf schriftlichen Antrag des Studierenden verlängert werden. Über den Antrag beschließt der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Betreuer. Eine Verlängerung darf bei Vorliegen eines besonders begründeten Ausnahmefalls nur einmalig und um maximal zwei Monate gewährt werden.

(5) Die Masterarbeit ist mit einer Verteidigung abzuschließen. Zur Verteidigung zugelassen wird nur, wer - neben dem Vorliegen der allgemeinen Prüfungszulassungsvoraussetzungen - eine mit der Note 4 (ausreichend) oder besser bewertete Masterarbeit nachweist und alle nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise erbracht hat. Die Zulassung soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen.

(6) In der Verteidigung soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, in einem Vortrag den Inhalt seiner Masterarbeit, die Methodik der Themenbearbeitung und die gewonnenen Ergebnisse darzustellen und zu erläutern. In einer daran anschließenden wissenschaftlichen Diskussion soll er sich Fragen zum Thema seiner Masterarbeit stellen. Der Vortrag soll 30-45 Minuten dauern, die Verteidigung insgesamt einen Zeitraum von 90 Minuten nicht überschreiten.

(7) Die Verteidigung wird durch eine vom Prüfungsausschuss zu bestellende Gruppe von Prüfern (Prüfungskommission) durchgeführt. Der Prüfungskommission soll mindestens ein Prüfer der Masterarbeit angehören. Sie wird durch einen Professor der HTWK Leipzig als Vorsitzenden geleitet.

§ 12
Bewertung und Notenbildung

(1) Die Bewertung und Ergebnisbekanntgabe von Prüfungen soll schnell und in für den Studierenden nachvollziehbarer Weise erfolgen. Die Bewertung schriftlicher Prüfungen ist stets, die Bewertung mündlicher Prüfungen auf Verlangen des Studierenden schriftlich zu begründen. Die Masterarbeit soll spätestens vier Wochen, sonstige schriftliche Prüfungen sollen spätestens sechs Wochen nach Abgabe bewertet sein.

(2) Zweite Wiederholungsprüfungen werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Mündliche Prüfungen sollen von mindestens zwei Prüfern oder von einem Prüfer in Anwesenheit eines sachkundigen Beisitzers bewertet werden. Die Masterarbeit muss von zwei Prüfern bewertet werden.

(3) Prüfungen können nur durch Prüfer nach folgendem Bewertungssystem bewertet werden:

Note	**Prädikat**	**Beschreibung**
1,0 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7 **2,0** 2,3	gut	eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt
2,7 **3,0** 3,3	befriedigend	eine Leistung, die den Anforderungen entspricht
3,7 **4,0**	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5,0	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

(4) Für eine Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungen (Teilprüfungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilprüfungen (Einzelprüfungsnoten) eine Modulnote gebildet. Wird im

Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungsnoten.

(5) Für eine Prüfungsleistung, die aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilleistungen (Einzelnoten) eine Gesamtnote gebildet. Wird im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten.

(6) Eine Prüfungsvorleistung wird mit "erfolgreich" oder "nicht erfolgreich" bewertet. Die Bewertung "nicht erfolgreich" entspricht der Note 5 (nicht ausreichend). Bewertungen von Prüfungsvorleistungen werden bei nachfolgenden Notenbildungen nicht berücksichtigt.

(7) Im Falle der Modul- oder Gesamtnotenbildung wird nur die erste Dezimalstelle des errechneten arithmetischen oder nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan gewichteten Mittels berücksichtigt und ausgewiesen. Alle weiteren Dezimalstellen werden ohne Rundung gestrichen. Als Modul- oder Gesamtnote können sich damit im Durchschnitt ergeben:

Durchschnittsnote	**Gesamtprädikat**
bis einschließlich 1,5	sehr gut
1,6 bis einschließlich 2,5	gut
2,6 bis einschließlich 3,5	befriedigend
3,6 bis einschließlich 4,0	ausreichend
ab 4,1	nicht ausreichend

(8) Bewerten mehrere Prüfer eine Prüfung, ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Wurde die Masterarbeit von nur einem Prüfer mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet, bestellt der Prüfungsausschuss einen dritten Prüfer. Vergibt auch der Drittprüfer die Note 5 (nicht ausreichend), ist die Masterarbeit nicht bestanden. In allen anderen Fällen ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Auch wenn sich danach ein arithmetisches Mittel größer als 4,0 errechnet, wird die Masterarbeit mit der Note 4 (ausreichend) bewertet. Absatz 7 gilt entsprechend.

(9) Aus dem nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan entsprechend der zu vergebenden Leistungspunkte gewichteten Mittel aller Modulnoten errechnet sich die Abschlussnote der Masterprüfung. Absatz 7 gilt entsprechend.
Neben der Abschlussnote wird zusätzlich eine relative Note nach den aktuellen Empfehlungen des ECTS-Users' Guide auf der Grundlage des Abschlussjahrganges und zwei vorhergehender Jahrgänge im Diploma Supplement ausgewiesen.

§ 13
Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen

(1) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note 4 (ausreichend) oder besser erreicht wurde. Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Modulprüfungen bestanden sind. Im Falle des Bestehens einer

Modulprüfung werden Leistungspunkte erworben. Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Setzt sich eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungen zusammen, kann das Bestehen der Modulprüfung nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplans davon abhängen, dass bestimmte Prüfungen mit der Note 4 (ausreichend) oder besser bewertet werden. Andernfalls können nicht bestandene Prüfungen insoweit ausgeglichen werden, als das nach § 12 Abs. 4 errechnete Mittel aller Prüfungen die Note 4 (ausreichend) oder besser ergibt (Kompensation). Die nicht-kompensierbaren Prüfungsleistungen ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen und dem Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan. Wird eine aus mehreren Prüfungen zusammengesetzte Modulprüfung nicht bestanden, sind nur die nicht bestandenen Prüfungen zu wiederholen.

(3) Eine Prüfung, für die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit ein Erstversuch unternommen wurde (Erstprüfung), gilt als nicht bestanden. Als nicht bestanden geltende Erstprüfungen werden mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet.

(4) Eine nicht bestandene Erstprüfung muss innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses wiederholt werden (Erste Wiederholungsprüfung). Die Jahresfrist gilt als gewahrt, wenn die Erste Wiederholungsprüfung in der auf die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses folgenden übernächsten Prüfungsperiode abgelegt wird. Nach Ablauf der Frist gilt die Erste Wiederholungsprüfung als nicht bestanden.

(5) Die Zulassung zur Wiederholung einer Ersten Wiederholungsprüfung (Zweite Wiederholungsprüfung) bedarf einer schriftlichen Antragstellung. Der Antrag muss spätestens einen Monat nach Ablauf der auf die Bekanntgabe des Ergebnisses der Ersten Wiederholungsprüfung folgenden Prüfungsperiode beim Prüfungsamt eingehen. Zugelassen wird nur zu dem auf die Antragstellung folgenden nächstmöglichen individuellen Prüfungstermin. Absatz 4 gilt entsprechend. Mit Nichtbestehen einer Zweiten Wiederholungsprüfung ist die Prüfung endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(6) Wurde die Abschlussprüfung nicht bestanden, wird dem Studierenden auf schriftlichen Antrag vom Prüfungsamt eine Bescheinigung über die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen und die erworbenen ECTS-Punkte ausgestellt. Der Studierende erhält eine Exmatrikulationsbescheinigung, sobald er ein vollständig ausgefülltes Abmeldeformular (Laufzettel) im Dezernat Studienangelegenheiten abgegeben hat.

§ 14
Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote

(1) Eine Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Studierende in einem Prüfungstermin, zu dem er angemeldet ist, unentschuldigt fehlt oder wenn er eine festgelegte Bearbeitungszeit ohne hinreichenden Grund überschreitet (Versäumnis). Satz 1 gilt entsprechend, wenn der Studierende eine begonnene Prüfung ohne triftigen Grund vorzeitig abbricht (Rücktritt).

(2) Der für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachte Grund ist unverzüglich, spätestens jedoch bis zum Ablauf des dritten auf den Prüfungstermin oder das Ende der Be-

arbeitungszeit folgenden Werktags, schriftlich gegenüber dem Prüfungsamt glaubhaft zu machen. Ein Rücktritt nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses ist ausgeschlossen.

(3) Im Krankheitsfall hat der Studierende innerhalb der in Absatz 2 genannten Frist ein ärztliches Attest vorzulegen, aus dem nachvollziehbar hervorgeht, dass er prüfungsunfähig (gewesen) ist. In Zweifelsfällen kann das Prüfungsamt die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen. Ein Studierender gilt als prüfungsunfähig, wenn er glaubhaft macht, dass sein überwiegend von ihm allein zu versorgendes Kind krank (gewesen) ist.

(4) Wird der geltend gemachte Grund anerkannt, gilt die Prüfung als nicht unternommen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) Eine Prüfung wird mit der Note 5 (Sanktionsnote) bewertet, wenn der Studierende versucht, das Prüfungsverfahren oder ein Prüfungsergebnis durch Drohung, Täuschung oder Benutzung unerlaubter Hilfsmittel zu beeinflussen. Ein Studierender, der den Ablauf einer Prüfung stört oder zu stören versucht (Ordnungsverstoß), kann von der Prüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall wird die Prüfung mit der Sanktionsnote bewertet. Zeit und Grund des Prüfungsausschlusses sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken. In Fällen des Satzes 1 ist der Studierende zuvor anzuhören, in Fällen des Satzes 2 soll er zuvor abgemahnt werden.

§ 15
Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Masterprüfung

(1) Über die bestandene Masterprüfung wird dem Studierenden unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des letzten Prüfungsergebnisses, ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgehändigt. Das Zeugnis muss insbesondere

a.) den Studiengang
b.) die Noten und ECTS-Punkte sämtlicher Modulprüfungen,
c.) das Thema der Masterarbeit sowie
d.) die Abschlussnote und das Gesamtprädikat der Masterprüfung

enthalten. Alle Noten sind mit einer Dezimalstelle anzugeben. Es ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Zeugnisse tragen das Datum des jeweils letzten Prüfungstermins. Sie sind mit dem Siegel der HTWK Leipzig zu versehen.

(2) Mit dem Zeugnis erhält der Studierende die Urkunde über die Verleihung des Grades "Master of Science" (Masterurkunde) in deutscher und in englischer Sprache. Die Masterurkunde ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Absatz 1 Satz 5 und 6 gelten entsprechend.

(3) Zusätzlich zu Zeugnis und Masterurkunde wird dem Studierenden eine detaillierte Erläuterung zu Voraussetzungen, Zielen und Inhalten des absolvierten Studiengangs in englischer Sprache (Diploma Supplement) ausgehändigt. Die Gliederung des Diploma Supplement folgt der jeweils geltenden Vorgabe der Hochschulrektorenkonferenz. Das Zeugnis wird ergänzend als „Transcript of Records“ in englischer Sprache ausgestellt.

(4) Die Masterprüfung kann nach Anhörung des Studierenden für "nicht bestanden" erklärt werden, wenn erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass die Vergabe der Sanktionsnote nach § 14 Abs. 5 Satz 1 rechtfertigende Umstände vorgelegen haben.

(5) Zeugnisse, Masterurkunden, Diploma Supplements und Transcipts of Records werden durch das Prüfungsamt ausgestellt. Das Prüfungsamt kann die Herausgabe fehlerhafter oder inhaltlich falscher Zeugnisse, Masterurkunden und Diploma Supplements verlangen.

§ 16
Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation

(1) Prüfungsorgane sind der Prüfungsausschuss und das Prüfungsamt.

(2) Der Fakultätsrat bestellt die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Professoren und ein Studierender an. Der Fakultätsrat bestimmt den Vorsitzenden und seinen Stellvertreter aus dem Kreis der Professoren. Die Amtszeit der Professoren beträgt drei Jahre, die des Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist möglich.

(3) Soweit nicht anders bestimmt, ist der Prüfungsausschuss in allen diese Studien- und Prüfungsordnung berührenden Fragen zuständig. Insbesondere überwacht er die Einhaltung der hier getroffenen Regelungen und befindet über Widersprüche gegen im Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Der Prüfungsausschuss kann Verfügungen und Auflagen erlassen oder sonstige erforderliche Maßnahmen treffen, um zu gewährleisten, dass die Studierenden ihre Prüfungen in der vorgesehenen Zeit ablegen können. Er kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden übertragen.

(4) Der Prüfungsausschuss tagt mindestens einmal pro Semester. Er ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder anwesend ist. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der Anwesenden gefasst. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind den Betroffenen in der Regel schriftlich mitzuteilen. Die Ablehnung von Anträgen ist zu begründen.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind berechtigt, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. Satz 1 gilt nicht für studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich in demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.

(6) Der Prüfungsausschuss tagt nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

(7) Zur Wahrnehmung seiner Aufgaben, insbesondere zur Prüfungsorganisation, bedient sich der Prüfungsausschuss eines Prüfungsamtes. Er kann dem Prüfungsamt die Wahrnehmung bestimmter Aufgaben dauerhaft übertragen.

§ 17
Prüfer und Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Die Bestellung kann für maximal ein Studienjahr im Voraus erfolgen.

(2) Zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer die Voraussetzungen nach § 35 Abs. 6 SächsHSFG erfüllt. Dem Prüfer obliegt die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung von Prüfungen.

(3) Zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mit dieser Studien- und Prüfungsordnung vertraut ist und die für den jeweiligen Prüfungsgegenstand erforderliche Sachkunde besitzt. Der Beisitzer unterstützt den Prüfer administrativ. Dem Beisitzer steht weder ein Bewertungsrecht noch ein Frage- oder Aufgabenstellungsrecht zu.

(4) Prüfer und Beisitzer sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

§ 18
Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen

(1) Einen Studierenden betreffende schriftliche Prüfungsarbeiten, Bewertungsgutachten und Prüfungsprotokolle (Prüfungsunterlagen) werden mindestens fünf Jahre ab Ende des Semesters, in welchem der Studierende den letzten Prüfungstermin wahrgenommen hat, aufbewahrt.

(2) Studierenden wird innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des entsprechenden Prüfungsergebnisses Einsicht in die Prüfungsunterlagen gewährt. Ort und Zeit der Einsichtnahme legt der Prüfer im Benehmen mit dem Studierenden fest.

§ 19
Widerspruchsverfahren

(1) Das Widerspruchsverfahren findet hinsichtlich belastender Entscheidungen der HTWK Leipzig im Prüfungsverfahren statt.

(2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung schriftlich beim Rektor der HTWK Leipzig oder bei der Stelle, welche die Entscheidung getroffen hat, zu erheben. Der Widerspruch kann auch zur Niederschrift des Justitiars der HTWK Leipzig erhoben werden. Der Widerspruch kann innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Entscheidung erhoben werden, wenn eine Belehrung des Studierenden über die Möglichkeit der Einlegung eines Rechtsbehelfs unterblieben ist (§ 58 VwGO).

(3) Der Studierende ist zur verfahrensrechtlichen Mitwirkung verpflichtet, weshalb Widersprüche begründet werden sollen. Im Falle der Widerspruchserhebung gegen eine Prüfungsbewertung bedarf es der nachvollziehbaren Darlegung eines Bewertungsfehlers und/oder der begründeten Behauptung der Verletzung einer wesentlichen Vorschrift des Prüfungsverfahrens. Die Verletzung dieser Vorschrift muss ursächlich für die angegriffene Prüfungsbewertung gewesen sein oder es darf nicht auszuschließen sein, dass sie hätte ursächlich gewesen sein können.

(4) Soweit dem Widerspruch stattgegeben wird, entscheidet der Prüfungsausschuss durch Abhilfebescheid. Kann dem Widerspruch nicht abgeholfen werden, ergeht ein Widerspruchsbescheid. Diesen erlässt der Rektor der HTWK Leipzig. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen und dem Studierenden zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid legt fest, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

(5) Gegen die belastende Entscheidung und den Widerspruchsbescheid kann innerhalb eines Monats nach seiner Zustellung Klage beim Verwaltungsgericht Leipzig erhoben werden.

§ 20
Überleitungs- und Schlussbestimmungen

(1) Die in dieser Studien- und Prüfungsordnung genannten Fristen sind, soweit gesetzlich nicht anders bestimmt, Ausschlussfristen.

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen wurde am 09. November 2016 vom Fakultätsrat der Fakultät Bauwesen beschlossen. Sie tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Rektorat[1] in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die in diesem Studiengang immatrikuliert sind.

(3) Kann einer der Studierenden aus der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Fassung vom 08. September 2015 Vorteile für sich ableiten, so werden ihm diese auf Antrag zugebilligt.

(4) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter www.htwk-leipzig.de veröffentlicht.

[1] genehmigt durch Beschluss vom 18. April 2017

Anlagen

1. Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan
2. Modulbeschreibungen

HTWK Leipzig, Fakultät Bauwesen, Studien- und Prüfungsordnung Master Bauingenieurwesen (SPO-BIM)

Anlage 1, Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP), Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

P / WP	Modulnr./ Lehreinh.	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte					SWS	PVL	Prüfung (Gewichtung, Kompensierbarkeit)	Prüfungsdauer
			gesamt	Semester				gesamt			
				1.	2.	3.	4.				
P	5110	**Numerische Mathematik**	2	2				2	PVB	**PK**	90 Min.
WP	5200	**WP-Modul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**	4	4				4	abh. v. gewählten Modul		
	5210	**Grundlagen Finite-Elemente-Methode**		2				2	-	**PK**	90 Min.
	5220	**Geoinformationssysteme**		2				2	-	**PA+PK** (1:1)	6 Wo.+90 Min.
	5230	**Vertiefende Themen Bauphysik**		2				2	-	**PK**	90 Min.
	5240	**Wirtschaftsmathematik**		2				2	PVB	**PK**	90 Min.
P	1110	**Baumanagement**	5	5				4	-	**PK**	180 Min.
P	1120	**Baukalkulation**	5	5				4	-	**PK**	90 Min.
P	1130	**Ausgewählte Kapitel Bauwirtschaft**	5		5			4	-	**PK**	120 Min.
P	1140	**Projekt Bauwirtschaft/Baubetrieb I**	10		10			5	-	**PA**	15 Wo.
P	1150	**Projekt Bauwirtschaft/Baubetrieb II**	7			7		4	-	**PA**	15 Wo.
WP	1200	**WP-Module Bauwirtschaft/Baubetrieb**[4]	25	10	5	10		20	abh. v. gewählten Modul		
	1210	**Ausgewählte Kapitel Bauproduktionstechnik**		5				4	-	**PH+PV** (3:1)	6 Wo.+20 Min.
	1220	**Auslandsbau**		5				4	-	**PH+PV** (3:1)	5 Wo.+15 Min.
	1230	**Schlüsselfertigbau und Controlling**			5			4		**PG**	
	1231	Schlüsselfertigbau			3			2	-	**PA**	15 Wo.
	1232	Controlling und Ablaufplanung			2			2	-	**PK**	90 Min.
	1240	**Public Private Partnership, Nachtragsmanagement**			5			4	-	**PA+PK** (1:1)	4 Wo.+90 Min.
	1250	**Kommunikation, Moderation, Präsentation**				5		4	PVA	**PR+PK** (3:1)	20 Min.+60 Min.
	1260	**Bauunternehmens- und Teamführung**				5		4	PVA	**PR**	30 Min.
WP	2000	**WP-Modul** Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen[2]	5		5			4	abh. v. gewählten Modul		
WP	3000	**WP-Modul** Hochbau/Bauwerkserhaltung[2]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
WP	4000	**WP-Modul** Konstruktiver Ingenieurbau[3]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
P	6100	**Recht für Bauingenieure**	3			3		3	-	**PK**	90 Min.
P	6200	**Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensplanspiel**	5		5			5	PVA	**PK**	90 Min.
WP	7000	**Modul anderer Fachrichtungen**[1] (z.B. Modul 7010 - Fremdsprache Englisch)	4	4				4	abh. v. gewählten Modul		
P	9000	**Mastermodul**	30				30	-		**PG** (n.k.)	
	9001	Masterarbeit					22,5	-	*)	**PH**	4 Monate
	9002	Verteidigung					7,5	-	**)	**PV**	90 Min.
		Summe	120	30	30	30	30	71			
		Summe Pflicht	72	12	20	10	30	31			
		Summe Wahlpflicht	48	18	10	20	0	40			

*) Die Ausgabe und Anmeldung des Themas der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Semester bestanden sind.

**) Die Verteidigung der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle anderen Modulprüfungen und der schriftliche Teil der Masterarbeit bestanden sind.

[1]) Module außerhalb des Bauingenieurwesen

[2]) Auswahl aus allen Modulen des Schwerpunktes, die nicht im eigenen Schwerpunkt enthalten sind.

[3]) wie [2]), mit Ausnahme der Module Geotechnik, Bauphysik, Digitalisierung im Bauwesen BIM

[4]) Module eines Auslandsstudiums Bauingenieurwesen können alternativ als Wahlpflichtmodule angerechnet werden, wenn sie diesem Wahlpflichtbereich thematisch zuzuordnen und im Niveau vergleichbar sind.

nk = nicht kompensierbar, PG = generierte Note aus den Noten der Lehreinheiten (Gewichtung nach ECTS-Punkten)

SWS = Semesterwochenstunden, P = Pflichtmodul, WP = Wahlpflichtmodul, PVL = Prüfungsvorleistung

Anlage 1, Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP), Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

P / WP	Modulnr./ Lehreinh.	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte					SWS	PVL	Prüfung (Gewichtung, Kompensierbarkeit)	Prüfungsdauer
			gesamt	Semester				gesamt			
				1.	2.	3.	4.				
P	5110	**Numerische Mathematik**	2	2				2	PVB	**PK**	90 Min.
WP	5200	**WP-Modul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**	4	4				4	abh. v. gewählten Modul		
	5210	**Grundlagen Finite-Elemente-Methode**		2				2	-	**PK**	90 Min.
	5220	**Geoinformationssysteme**		2				2	-	**PA+PK** (1:1)	6 Wo.+90 Min.
	5230	**Vertiefende Themen Bauphysik**		2				2	-	**PK**	90 Min.
	5240	**Wirtschaftsmathematik**		2				2	PVB	**PK**	90 Min.
P	2110	**Geotechnik**	5					4		**PG**	
	2111	Flächengründungen		2				2	-	**PK**	90 Min.
	2112	Spezialgrundbau		3				2	PVB	**PK**	90 Min.
P	2120	**Stadthydrologie**	5	5				3	-	**PK+PC** (1:1)	120 Min.
P	2130	**Verkehrswasserbau - Küste**	5		5			4	-	**PK**	180 Min.
P	2140	**Straßenwesen**	5					4		**PG**	
	2141	Straßenverkehrstechnik			2,5			2	-	**PA**	6 Wo.
	2142	Straßenerhaltung			2,5			2	-	**PR**	20 Min.
WP	2150	**Projekt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen I**	10		10			5	abh. v. gewählten Modul		
	2151	**Strömungssimulation**			10			5	PVB	**PC**	120 Min.
	2152	**Projekt Geotechnik**			10			5	-	**PA**	6 Wo.
WP	2160	**Projekt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen II**	7			7		4	abh. v. gewählten Modul		
	2161	**Anwendung numerischer Verfahren in der Geotechnik**				7		4	-	**PA**	10 Wo.
	2162	**Straßenplanung**				7		4	-	**PA**	10 Wo.
WP	2200	**WP-Module Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen**[4]	20	10	5	5		16	abh. v. gewählten Modul		
	2210	**Geodätische und geotechnische Bauwerksüberwachung**		5				4	-	**PL+PK** (1:2)	3 Wo.+90 Min.
	2220	**Altlasten/Deponiebau/Geokunststoffe**		5				4	-	**PK**	90 Min.
	2230	**Nutzen-Kosten-Analyse**		5				3	-	**PA**	6 Wo.
	2240	**Fels- und Tunnelbau**			5			4	-	**PK**	90 Min.
	2250	**Verkehrsplanung**			5			4	-	**PA**	6 Wo.
	2260	**Erdbau im Straßenbau**			5			4	-	**PH**	6 Wo.
	2270	**Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft**				5		4	PVH	**PK+PK(1:1) bzw. PK+PC (1:1)**	60 Min. + 60 Min.
WP	1000	**WP-Modul** Bauwirtschaft/Baubetrieb[2]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
WP	3000	**WP-Modul** Hochbau/Bauwerkserhaltung[2]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
WP	4000	**WP-Modul** Konstruktiver Ingenieurbau[2]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
P	6100	**Recht für Bauingenieure**	3			3		3	-	**PK**	90 Min.
P	6200	**Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensplanspiel**	5		5			5	PVA	**PK**	90 Min.
WP	7000	**Modul anderer Fachrichtungen**[1] (z.B. Modul 7010 - Fremdsprache Englisch)	4	4				4	abh. v. gewählten Modul		
P	9000	**Mastermodul**	30				30	-		**PG** (n.k.)	
	9001	Masterarbeit					22,5	-	*)	**PH**	4 Monate
	9002	Verteidigung					7,5	-	**)	**PV**	90 Min.

Summe	120	30	30	30	30	70
Summe Pflicht	60	12	15	3	30	25
Summe Wahlpflicht	60	18	15	27	0	45

*) Die Ausgabe und Anmeldung des Themas der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Semester bestanden sind.

**) Die Verteidigung der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle anderen Modulprüfungen und der schriftliche Teil der Masterarbeit bestanden sind.

[1]) Module außerhalb des Bauingenieurwesen

[2]) Auswahl aus allen Modulen des Schwerpunktes, die nicht im eigenen Schwerpunkte enthalten sind.

[3]) wie [2]), mit Ausnahme der Module Baumanagement, Bauphysik, Digitalisierung im Bauwesen BIM

[4]) Module eines Auslandsstudiums Bauingenieurwesen können alternativ als Wahlpflichtmodule angerechnet werden, wenn sie diesem Wahlpflichtbereich thematisch zuzuordnen und im Niveau vergleichbar sind.

nk = nicht kompensierbar, PG = generierte Note aus den Noten der Lehreinheiten (Gewichtung nach ECTS-Punkten)

SWS = Semesterwochenstunden, P = Pflichtmodul, WP = Wahlpflichtmodul, PVL = Prüfungsvorleistung

Anlage 1, Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP), Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

P / WP	Modulnr./ Lehreinh.	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte					SWS	PVL	Prüfung (Gewichtung, Kompensierbarkeit)	Prüfungsdauer
			gesamt	Semester				gesamt			
				1.	2.	3.	4.				
P	5110	**Numerische Mathematik**	2	2				2	PVB	**PK**	90 Min.
WP	5200	**WP-Modul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**	4	4				4	abh. v. gewählten Modul		
	5210	**Grundlagen Finite-Elemente-Methode**		2				2	-	**PK**	90 Min.
	5220	**Geoinformationssysteme**		2				2	-	**PA+PK** (1:1)	6 Wo.+90 Min.
	5230	**Vertiefende Themen Bauphysik**		2				2	-	**PK**	90 Min.
	5240	**Wirtschaftsmathematik**		2				2	PVB	**PK**	90 Min.
P	3110	**Bausanierung II**	5	5				4	-	**PK**	120 Min.
P	3120	**Baubestandsaufnahme/Bautenschutz**	5	5				4	PVL	**PK**	90 Min.
P	3130	**Ausbau / TGA**	5	5				4		**PG**	
	3131	Ausbau		2,5				2	-	**PK**	90 Min.
	3132	Technische Gebäudeausrüstung (TGA)		2,5				2	-	**PK**	90 Min.
P	3140	**Bauwerksdiagnose-Praktikum**	5		5			4	PVA	**PM**	30 Min.
P	3150	**Experimentelle Mechanik**	5		5			4		**PG**	
	3151	Experimentelle Mechanik			2,5			2	-	**PK**	90 Min.
	3152	Praktikum Experimentelle Mechanik			2,5			2	-	**PA**	6 Wo.
P	3160	**Projekt Hochbau I**	10		10			5	-	**PA**	10 Wo.
P	3170	**Projekt Hochbau II**	7			7		4	-	**PA**	6 Wo.
P	3180	**Energetische Gebäudeplanung**	5			5		4	-	**PA**	6 Wo.
WP	3200	**WP-Module Hochbau/Bauwerkserhaltung**[4]	10		5	5		8	abh. v. gewählten Modul		
	3210	**Ausgewählte Kapitel Bausanierung und Baustoffe**			5			4		**PG**	
	3211	Ausgewählte Kapitel Bausanierung			2,5			2	-	**PK**	90 Min.
	3212	Baustoffe und Umwelt			2,5			2	-	**PK**	90 Min.
	3220	**Photogrammetrie/Bauaufnahme**				5		4	-	**PA**	6 Wo.
	3230	**Baugeschichte/Denkmalpflege**				5		4		**PG**	
	3231	Baugeschichte				2,5		2	-	**PK**	90 Min.
	3232	Denkmalpflege				2,5		2	-	**PK**	90 Min.
	3240	**Digitalisierung im Bauwesen BIM**				5		4	PVA	**PA+PV** (3:1)	13 Wo.+45 Min.
WP	1000	**WP-Modul** Bauwirtschaft/Baubetrieb[2]	5	5				4	abh. v. gewählten Modul		
WP	2000	**WP-Modul** Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen[2]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
WP	4000	**WP-Modul** Konstruktiver Ingenieurbau[3]	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
P	6100	**Recht für Bauingenieure**	3			3		3	-	**PK**	90 Min.
P	6200	**Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensplanspiel**	5		5			5	PVA	**PK**	90 Min.
WP	7000	**Modul anderer Fachrichtungen**[1] (z.B. Modul 7010 - Fremdsprache Englisch)	4	4				4	abh. v. gewählten Modul		
P	9000	**Mastermodul**	30				30	-		**PG** (n.k.)	
	9001	Masterarbeit					22,5	-	*)	**PH**	4 Monate
	9002	Verteidigung					7,5	-	**)	**PV**	90 Min.

Summe	120	30	30	30	30	71
Summe Pflicht	87	17	25	15	30	43
Summe Wahlpflicht	33	13	5	15	0	28

*) Die Ausgabe und Anmeldung des Themas der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Semester bestanden sind.
**) Die Verteidigung der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle anderen Modulprüfungen und der schriftliche Teil der Masterarbeit bestanden sind.

[1]) Module außerhalb des Bauingenieurwesen
[2]) Auswahl aus allen Modulen des Schwerpunktes, die nicht im eigenen Schwerpunkte enthalten sind.
[3]) wie [2]), mit Ausnahme der Module Baumanagement, Geotechnik, Bauphysik
[4]) Module eines Auslandsstudiums Bauingenieurwesen können alternativ als Wahlpflichtmodule angerechnet werden, wenn sie diesem Wahlpflichtbereich thematisch zuzuordnen und im Niveau vergleichbar sind.
nk = nicht kompensierbar, PG = generierte Note aus den Noten der Lehreinheiten (Gewichtung nach ECTS-Punkten)
SWS = Semesterwochenstunden, P = Pflichtmodul, WP = Wahlpflichtmodul, PVL = Prüfungsvorleistung

HTWK Leipzig, Fakultät Bauwesen, Studien- und Prüfungsordnung Master Bauingenieurwesen (SPO-BIM)

Anlage 1, Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP), Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

P / WP	Modulnr./ Lehreinh.	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte					SWS	PVL	Prüfung (Gewichtung, Kompensierbarkeit)	Prüfungsdauer
			gesamt	Semester				gesamt			
				1.	2.	3.	4.				
P	4110	**Numerische Methoden in der Mechanik**	5	5				4		PG	
	4111	FEM-Praktikum		2,5				2		PH	6 Wo.
	4112	Numerische Methoden		2,5				2		PA	6 Wo.
P	4120	**Finite-Elemente-Methode/Flächentragwerke**	5	5				4		PG	
	4121	Finite-Elemente-Methode		2,5				2	-	PK	90 Min.
	4122	Ebene Flächentragwerke		2,5				2	-	PK	90 Min.
P	4130	**Ausgewählte Kapitel Baumechanik**	5	5				4	-	PK	180 Min.
P	4140	**Spannbetonbau**	5	5				4	PVB	PK	120 Min.
P	4150	**Verbundbau**	5		5			4	-	PK	120 Min.
P	4160	**Brückenbau**	5		5			4	-	PA+PK (1:2, n.k.)	4 Wo.+60 Min.
P	4170	**Interdisziplinäres Baukonstruktives Projekt**	7			7		2	-	PA	15 Wo.
WP	4200	**WP-Module Konstruktiver Ingenieurbau[2]**	30	5	15	10		24	abh. v. gewählten Modul		
		Technische Mechanik									
	3150	**Experimentelle Mechanik**			5			4		PG	
	3151	Experimentelle Mechanik			2,5			2	-	PK	90 Min.
	3152	Praktikum Experimentelle Mechanik			2,5			2	-	PA	6 Wo.
	4210	**Strukturdynamik**			5			4	-	PK	120 Min.
	4220	**Structural Mechanics**				5		4		PG	
	4221	Energy Methods				2,5		2	-	PK	90 Min.
	4222	Shell Structures				2,5		2	-	PK	90 Min.
		Massivbau									
	4230	**Stahlbetonkonstruktionen**		5				4	PVB	PK	120 Min.
	4240	**Betonfertigteilbau**		5				4	-	PK	90 Min.
	4250	**Räumliche Stahlbetonflächentragwerke**			5			4	-	PA	6 Wo.
	4260	**Ausgewählte Kapitel Stahlbetonbau**			5			4	-	PR	20 Min.
	4270	**Massivbrückenbau/Stahlbetonkonstr. unter dyn. und zykl. Beanspr.**				5		4	-	PA+PK (1:2, n.k.)	4 Wo.+60 Min.
	2110	**Geotechnik**				5		4		PG	
	2111	Flächengründungen				2		2	-	PK	90 Min.
	2112	Spezialgrundbau				3		2	PVB	PK	90 Min.
		Stahlbau									
	4280	**Ausgewählte Kapitel Stahlbau**			5			4	-	PK/PR	90 Min./60 Min.
	4290	**Stahlkonstruktionen und Ermüdungsfestigkeit**				5		4	-	PH+PK (1:2, n.k.)	4 Wo.+60 Min.
	3240	**Digitalisierung im Bauwesen BIM**				5		4	PVA	PA+PV (3:1)	13 Wo.+45 Min.
WP	4300	**Baustoffe / Bauphysik[2]**	5	5				4	abh. v. gewählten Modul		
	4310	**Brandschutz im KI**		2,5				2	-	PK	90 Min.
	4320	**Glas- und Kunststoffbau**		2,5				2	-	PK	90 Min.
	4330	**Vertiefende Themen Bauphysik**		2,5				2	-	PK	90 Min.
P	1110	**Baumanagement**	5			5		4	-	PK	180 Min.
P	6100	**Recht für Bauingenieure**	3			3		3	-	PK	90 Min.
P	6200	**Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensplanspiel**	5		5			5	PVA	PK	90 Min.
WP	7000	**Modul anderer Fachrichtungen[1]** (z.B. Modul 7010 - Fremdsprache Englisch)	5			5		4	abh. v. gewählten Modul		
P	9000	**Mastermodul**	30				30	-		PG (n.k.)	
P	9001	Masterarbeit					22,5	-	*)	PH	4 Monate
P	9002	Verteidigung					7,5	-	**)	PV	90 Min.

	gesamt	1.	2.	3.	4.	gesamt
Summe	120	30	30	30	30	70
Summe Pflicht	80	20	15	15	30	38
Summe Wahlpflicht	40	10	15	15	0	32

*) Die Ausgabe und Anmeldung des Themas der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Semester bestanden sind.

**) Die Verteidigung der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle anderen Modulprüfungen und der schriftliche Teil der Masterarbeit bestanden sind.

[1]) Module außerhalb des Bauingenieurwesen

[2]) Module eines Auslandsstudiums Bauingenieurwesen können alternativ als Wahlpflichtmodule angerechnet werden, wenn sie diesem Wahlpflichtbereich thematisch zuzuordnen und im Niveau vergleichbar sind.

nk – nicht kompensierbar, PG – generierte Note aus den Noten der Lehreinheiten (Gewichtung nach ECTS-Punkten)

SWS – Semesterwochenstunden, P – Pflichtmodul, WP – Wahlpflichtmodul, PVL – Prüfungsvorleistung

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1000

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 1000
Bauwirtschaft / Baubetrieb

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P = Praktika

*) 1 ECTS-Punkte = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1110

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 1110
Baumanagement
LE 1110 Prof. Dr.-Ing. Reichelt

Regelsemester	WS	SS	**LE 1110** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Projektmanagement – Grundlagen des Projektmanagements – Baumanagement und Projektbeteiligte – Bauprojektphasen – von der Projektentwicklung bis zum Facility Management – Projektorganisation – Vertragsmanagement – Terminsteuerung – Kostensteuerung Planungs- und Bauvertragsgestaltung Ausgehend vom allgemeinen Vertragsrecht werden die Ausschreibung nach VOF und VOB/A und die wesentlichen vertraglichen Fragen nach BGB, HOAI und VOB/B vertieft und für die Praxis bedeutsame Zusammenhänge dargestellt.		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mittlere Bauprojekte selbstständig mit Methoden des Projektmanagements vorzubereiten und zu steuern. Sie wenden Verfahren der Investitionsrechnung an und treffen Entscheidungen für eine zielgerichtete, effiziente Bauprojektvorbereitung, -planung und -durchführung unter Berücksichtigung der wichtigsten Einflüsse. Die Studierenden wenden die VOB/B sowohl bei Vertragsanbahnung, Vertragsgestaltung als auch bei Vertragsdurchsetzung sachgerecht an.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen in Bauwirtschaft empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 40 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 91 Stunden Selbststudium 3 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	1110		**4**		**PK (180 Min.)**	**5**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Reichelt, B.: Skriptum Baumanagement. HTWK Leipzig VOF, BGB, VOB Taschenbuch Beck-Verlag (auch im Internet beschaffbar) Schelle, H.; Ottmann, R.; Pfeiffer, A.: ProjektManager. GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement, Nürnberg 2008

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

	Kochendörfer, B.; Viering, M.; Liebchen, J. Bau-Projektmanagement: Grundlagen und Vorgehensweisen. B. G. Teubner Verlag 4. Aufl. 2010 Greiner, P.; Mayer, P.; Stark, K. Baubetriebslehre – Projektmanagement: Vieweg Verlag, 4. Aufl. 2009 Patzak, G., Rattay, G. Projekt Management: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen. Linde Verlag Wien 5. Aufl. 2008 Kapellmann/Langen: Einführung in die VOB/B. Werner Verlag (jeweils aktuelle Ausgabe) Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1120

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 1120
Baukalkulation
LE 1120 Prof. Dipl.-Ing. Rossbach

Regelsemester	WS	SS	**LE 1120** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Sonderprobleme der Kalkulation – Alternativ- und Eventualpositionen – Kalkulation von Zulagepositionen – Preisgleitklauseln – Änderung der Kalkulation nach Vertragsabschluß – Nicht vereinbarte oder geänderte Leistungen – Mengenänderungen 2. Der kalkulatorische Verfahrensvergleich – Ermittlung des Kostenunterschiedes – Ermittlung der Wirtschaftlichkeitsgrenze 3. Kalkulationsbeispiel incl. Erstellung eines Leistungsverzeichnisses und Massenermittlung nach der VOB Teil C – Erstellung des Leistungsverzeichnisses – Massenermittlung – Erstellung der Angebotskalkulation		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Angebotskalkulationen sicher durchzuführen. Sie lösen entsprechend komplexe Aufgabenstellungen selbstständig. Dabei nutzen sie die Methode des kalkulatorischen Verfahrensvergleichs.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baubetriebswirtschaft empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Übung am PC/seminaristische LV ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Übung 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 92,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	1120		**2**	**2**	**PK (90 Min.)**	**5**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Folien, Tafelbild, Übung am Computer
Weiterführende Literaturempfehlungen	Rossbach, J.: Skriptum Baukalkulation, HTWK Leipzig Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!

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

Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1130

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 1130
AK Bauwirtschaft
LE 1130 Prof. Dr.-Ing. Fellmann

Regelsemester	WS	SS	**LE 1130** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Immobilienmanagement – Unternehmen und Märkte der Immobilienwirtschaft – Projektentwicklung – Baufinanzierung und neuere Finanzierungsformen – Lebenszeit-Kosten von Bauwerken und deren Beeinflussbarkeit – Strategisches Facility Management Bewertung von unbebauten und bebauten Grundstücken – Grundlagen der Arbeit des Sachverständigen – Bewertung von Grund und Boden – Bewertung von bebauten Grundstücken – Ableitung des Verkehrswertes und Plausibilitätskontrollen – Sonderfälle der Bewertung Verkehrswertermittlung für denkmalgeschützte Objekte Vereinfachtes Ertragswertverfahren Residualverfahren Liquidationswertverfahren		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, bebaute und unbebaute Grundstücke zu bewerten. Sie beraten Projektentwickler, Investoren und Betreiber zu den wesentlichen Prozessen der Entwicklung, der Finanzierung und des Betriebes von Bauwerken.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bauwirtschaft empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/Seminar. LV ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 5 Stunden Konsultation 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 12 Stunden Exkursion 75 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**1130**	**2**	**2**		**PK (120 Min.)**	**5**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Tafel, Overheadprojektor

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

Weiterführende Literatur-empfehlungen	Diederichs, C. J.: Immobilienmanagement im Lebenszyklus: Projektentwicklung, Projektmanagement, Facility Management, Immobilienbewertung. Springer Verlag Kleiber/Simon/Weyers: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. Bundesanzeiger Verlag Köln Murfeld, E. (Hrsg.): Spezielle Betriebswirtschaftslehre der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft. Hammonia Verlag; Gablenz: Rechte und Belastungen in der Grundstücksbewertung. Werner Verlag Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1140

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 1140
Projekt Bauwirtschaft/Baubetrieb I
LE 1140 Prof. Dr.-Ing. Reichelt

Regelsemester	WS	SS	**LE 1140** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		10	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Einführung in die Bearbeitung von komplexen Aufgabenstellungen – Methodische, organisatorische, arbeitsinhaltl. und soziale Grundzüge der Projektarbeit – Planungs-, Steuerungs- und Entscheidungsmethoden und -instrumente – Unterstützendes Vermitteln von fachlichen Grundlagen zu den Projekten – Bearbeitung eines begleiteten interdisziplinären Projektes aus der Bauwirtschaft, dem Baubetrieb sowie angrenzender auch interdisziplinärer Bereiche in Gruppenarbeit. Es werden aktuelle Probleme und Fragestellungen in Abstimmung und Zusammenarbeit mit Praxispartnern (Ingenieurbüros, Bauunternehmen, Projektentwickler, Behörden usw.) bearbeitet. Die Themen werden individuell mit den Partnern festgelegt. Beispiele: Planung einer Baustelleneinrichtung und der Bauablauforganisation für ein konkretes Bauvorhaben mit Prüfung der Wirtschaftlichkeit; Benchmarking von Kosten im Facility Management; Einführung eines Baustellencontrollingsystems in einem Bauunternehmen; Erarbeiten eines Modernisierungsgutachtens. – Das zu bearbeitende Projekt ist auf eine praxisnahe Problemlösung ausgerichtet und bietet die Möglichkeit zur selbständigen Vertiefung des Wissens sowohl in der Gruppe als auch im Selbststudium. Die Ergebnisse werden abschließend in einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht) beschrieben. Jede Teilnehmerin/ jeder Teilnehmer berichtet in einer Präsentation über die eigene Arbeit an dem Projekt.		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen aus dem Baubetrieb bzw. der Bauwirtschaft aus der Praxis zu bearbeiten. Sie arbeiten im Team, kommunizieren mit den am Projekt beteiligten Partnern, erstellen Erläuterungsberichte und präsentieren ihr Projekt vor Gremien.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Baubetrieb, Bauwirtschaft, Bauingenieurwesen allgemein		
Gruppengröße	2 SWS Seminar ≤ 15 Studierende 3 SWS seminaristische Übungen in Projektgruppen ≤ 8 Studierende		
Arbeitslast	**300 Stunden**, davon 70 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen und Übungen in Projektgruppen 230 Stunden Projektarbeit (Gruppenarbeit)		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	1140		**2**	**3**	**PA (15 Wo.)**	**10**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Tafel, Overheadprojektor; je nach Projektart auch experimentelle Vorführung, Arbeiten am PC
Weiterführende Literaturempfehlungen	Reichelt, B.: Skriptum Wissenschaftliches Arbeiten. HTWK Leipzig Fachliteratur wird individuell entsprechend des gewählten Projektes abgestimmt

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

	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1150

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 1150
Projekt Bauwirtschaft/Baubetrieb II
LE 1150 Prof. Dr.-Ing. Al Ghanem

Regelsemester	WS	SS	**LE 1150** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	7		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Bearbeitung eines begleiteten interdisziplinären Projektes aus der Bauwirtschaft, dem Baubetrieb sowie angrenzender auch interdisziplinärer Bereiche in Gruppenarbeit. – Unterstützendes Vermitteln von fachlichen Grundlagen zu den Projekten – Das zu bearbeitende Projekt, ist auf eine praxisnahe Problemlösung ausgerichtet und bietet die Möglichkeit zur selbständigen Vertiefung des Wissens sowohl in der Gruppe als auch im Selbststudium. Die Ergebnisse werden abschließend in einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht) beschrieben. Jede Teilnehmerin/ jeder Teilnehmer berichtet in einer Präsentation über die eigene Arbeit an dem Projekt.		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe interdisziplinäre Aufgabenstellungen aus der Praxis zu bearbeiten. Die Studierenden analysieren Aufgabenstellungen, diskutieren und bewerten alternative Lösungsansätze, stimmen die Bearbeitungsschritte miteinander ab. Sie arbeiten im Team, kommunizieren mit den am Projekt beteiligten Partnern, erstellen Erläuterungsberichte und präsentieren ihr Projekt vor Gremien.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bauwirtschaft/Baubetrieb empfohlen		
Gruppengröße	2 SWS seminaristische Lehrveranstaltungen in Projektgruppen ≤ 15 Studierende 2 SWS Übung Lehrveranstaltungen in Projektgruppen ≤ 8 Studierende		
Arbeitslast	**210 Stunden**, davon 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen inkl. Konsultationen 28 Stunden seminaristische Übung inkl. Konsultationen 154 Stunden Projektarbeit (Gruppenarbeit)		
Prüfungsvorleistungen	Keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**1150**		**2**	**2**	**PA (15 Wo.)**	**7**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Tafel, Overheadprojektor; je nach Projektart auch experimentelle Vorführung, Arbeiten am PC
Weiterführende Literaturempfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 1200
Bauwirtschaft/Baubetrieb

Modul 1210 – Modul 1260

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P = Praktika

*) 1 ECTS-Punkte = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200
Modul 1210

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 1210
AK Bauproduktionstechnik
LE 1210 Prof. Dr.-Ing. Al Ghanem

Regelsemester	WS	SS	**LE 1210** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Spezielle Aufgaben und Verfahren/Bauweisen des Betonbaus: – spezielle Schalungsverfahren/-anwendungen (Gleitschalungen; Kletterschalungen; geneigte Schalungen) – Einhäuptige Schalung – Betonbau unter extremen Klimabedingungen – Wasserundurchlässige Betonkonstruktionen – Deckelbauweise – Sichtbeton – Spritzbeton – Industrieböden – Massenbetonbau 2. Bauproduktionstechnik des Spezialtiefbaus: – Schlitzwände, Dichtwände – Rammen, Ziehen – Bohrpfähle – HDI – Hochdruckinjektionen – Wasserundurchlässige Betonkonstruktionen 3. Betonfertigteilbau: – Montagekonstruktionen / -bauweisen (Skelett-, Tafel-, Raumzellenbauweise; Standardquerschnitte / -knotenpunkte, Verbindung von Betonfertigteilen) – Herstellen von Betonfertigteilen (Struktur des Fertigungsprozesses; Bewehrungsfertigung; Herstellen, Fördern, Verarbeiten von Frischbeton; Schnellerhärtung; Komplettierung; Fertigungssysteme) – Transport von Betonfertigteilen – Montage von Betonfertigteilen (Allgemeines; Hebezeuge; Montagehilfsmittel; kranlose Montagen; Kranmontagen – Kranauswahl nach technischen Parametern; Montageorganisation) – Passungstechnik 4. Weitere Themen: – Estriche, – Bodenbeläge, Doppelboden – Putze – Wärmedämmverbundsysteme – Trockenbau		

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

<table>
<tr><td>Lernziele</td><td colspan="7">Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, im Bereich des Betonbaus und des Spezialtiefbaus optimale Verfahren bei komplexen Problemen auszuwählen, zu planen und auszuführen.</td></tr>
<tr><td>Voraussetzungen für die Teilnahme</td><td colspan="7">Kompetenzen Baubetriebstechnik</td></tr>
<tr><td>Gruppengröße</td><td colspan="7">4 SWS Seminar. ≤ 20 Studierende</td></tr>
<tr><td>Arbeitslast</td><td colspan="7">150 Stunden, davon
56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen
45 Stunden Hausarbeit
49 Stunden Selbststudium</td></tr>
<tr><td>Prüfungsvorleistungen</td><td colspan="7">Keine</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Lehreinheiten
Lehrformen +)

Prüfungen
ECTS-Punkte *)</td><td rowspan="2">Lehreinheiten</td><td colspan="3">SWS +)</td><td rowspan="2">Prüfungen</td><td colspan="2" rowspan="2">ECTS-Punkte *)</td></tr>
<tr><td>V</td><td>S</td><td>P/Ü</td></tr>
<tr><td>1210</td><td></td><td>4</td><td></td><td>PH + PV
(6 Wo. + 20 Min.)
PH:PV=3:1</td><td>5</td><td>5/25</td></tr>
<tr><td>Medienformen</td><td colspan="7">Folien, Powerpoint-Präsentationen, Tafelbild, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript</td></tr>
<tr><td>Weiterführende Literaturempfehlungen</td><td colspan="7">Verfahrenstechnik und Baubetrieb im Grund- und Spezialtiefbau, 2. Auflage 2011, Vieweg+ Teubner
Schäden im Gründungsbereich
Handbuch des Spezialtiefbaus, 2. Auflage, 2001
Stahlbetonbau, Bemessung Konstruktion Ausführung, 7. Auflage, Teubner Verlag
Zwangsspannungen infolge Hydratationswärme, 2. Auflage, Bau+Technik Verlag

Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten.</td></tr>
<tr><td>Verwendbarkeit</td><td colspan="7">als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb, im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung</td></tr>
</table>

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200
Modul 1220

Wahlpflichtmodul 1220
Auslandsbau

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 1220 Prof. Dr.-Ing. Reichelt
Prof. Dr.-Ing. Al Ghanem
Hon.-Prof. Dipl.-Ing. Drewes

Regelsemester	WS	SS	**LE 1220** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Unter Verwendung von Beispielen werden folgende Schwerpunkte vermittelt: – Besonderheiten von Auslandsbauvorhaben und Bauen mit Tochter- und Beteiligungsgesellschaften – Globalisierung der Bauwirtschaft - Umfang und Struktur des Bauens im Ausland – Natürliche, politische, wirtschaftliche, rechtliche und interkulturelle Faktoren – Beteiligte am Bau und deren Rechte und Pflichten – Internationales Vergabe- und Vertragswesen – Niederlassungen bzw. Beteiligungen im Ausland – Baubetriebliche Besonderheiten – Grundlagen der interkulturellen Kommunikation.		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden international gebräuchlichen Vergabearten und Verträge unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Bauens im Ausland insbesondere die Rechte und Pflichten der am Bau Beteiligten anzuwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bauwirtschaft empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 40 Stunden Hausarbeit 5 Stunden Konsultation 49 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	Keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**1220**		**4**		**PH+PV (5 Wo.+15 Min.) PH:PV=3:1**	**5**	**5/25**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Skriptum Auslandsbau. HTWK Leipzig Kulick, R. Auslandsbau: Internationales Bauen innerhalb und außerhalb Deutschlands. B.G.Teubner Verlag, , 2., erw. und aktualisierte Aufl. 2010 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!

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

Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200
Modul 1230

Wahlpflichtmodul 1230
Schlüsselfertigbau / Controlling

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 1231 Prof. Dr.-Ing. Reichelt
LE 1231/1232 Prof. Dipl.-Ing. Rossbach

Regelsemester	WS	SS	**LE 30121 / LE 30122** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 1231 Schlüsselfertigbau** 1. Einführung in das Schlüsselfertige Bauen 2. Grundlagen des Schlüsselfertigen Bauens – Vertragliche Grundlagen – Qualitätsmanagement – Risikomanagement 3. Organisation des Generalunternehmens 4. Phasen der Projektabwicklung – Vom Marktkonzept zum erfolgreichen Projektabschluss Ausarbeiten von Angebotsunterlagen, Auftragsvergabe Arbeitsvorbereitung/Nachunternehmerausschreibung Bauleitung, Kostenverfolgung und Abrechnung Gewährleistung und Kundenbetreuung 5. Neue Vertragsformen des Schlüsselfertigbaus - Partnering, Construction Management und Garantierter-Maximalpreis-Vertrag (GMP) **LE 1232 Controlling /Ablaufplanung** 1. Projektcontrolling in der Angebotsphase – Akquisitions-/Projektverfolgungsliste – Angebotsbearbeitung 2. Projektcontrolling in der Ausführungsphase – Projektstartgespräch – Auftrags- oder Vertragskalkulation – Arbeitskalkulation – Leistungsermittlung über die Arbeitskalkulation – Kosten-Controlling – Darstellung der Controlling-Schritte – Termin-Controlling – Projektbericht 3. Projektanalyse 4. Einbindung des operativen Controllings in die Unternehmensorganisation 5. Grundlagen Bauablaufplanung 6. Planungsstufen der Bauablaufplanung 7. Arten der Bauablaufplanung		

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

	– Balkenplan – Zeit-Weg-Diagramm – Netzplan 8. Grundgrößen der Bauablaufplanung 9. Planungsschritte der Bauablaufplanung 10. Netzplantechnik – Begriffe und Definitionen (DIN 69900) – Bestimmung der Vorgänge – Berechnung von Vorgangsknotennetzen – Kapazitätsplanung und –optimierung mit Hilfe der Netzplantechnik – Zeit-Kosten-Optimierung – Planung der Finanzmittel
Lernziele	**LE 1231 Schlüsselfertigbau** Nach erfolgreichem Abschluss der Lehreinheit sind die Studierenden in der Lage, mittlere schlüsselfertige Bauvorhaben unter Berücksichtigung der wichtigsten organisatorischen, bauvertraglichen und wirtschaftlichen Zusammenhänge des Bauens mit einem Generalunternehmer selbstständig vorzubereiten und durchzuführen. **LE 1232 Ablaufplanung/Controlling** Die Studierenden sind befähigt, die unterschiedlichen Arten der Bauablaufplanung anzuwenden und auch große Ablaufpläne mit Hilfe der EDV zu erstellen. Sie überwachen und steuern Bauabläufe und sind u.a. in der Lage, monatliche Leistungsmeldungen mit Hilfe der Arbeitskalkulation zu erstellen und Projektberichte zu verfassen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bauwirtschaft empfohlen
Gruppengröße	**LE 1231:** 2 SWS Seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 20 Studierende **LE 1232:** 2 SWS Seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 40 Stunden Projektarbeit 52,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	1231		**2**		**PA (15 Wo.)**	**3/5**	**5/25**
	1232		**2**		**PK (90 Min.)**	**2/5**	

Medienformen	Powerpointpräsentation, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Reichelt, B.: Skriptum Schlüsselfertigbau. HTWK Leipzig Hessing, O.: Praktische Projektsteuerung im Bauunternehmen. Rudolf Müller Verlag, Köln 1996 Gossow, V.: Schlüsselfertiger Hochbau. Vieweg Verlag 2000 Biermann, M.: Der Bauleiter im Bauunternehmen. Bauverlag GmbH Wiesbaden und Berlin 3., überarb. und erw. Aufl. 2005 Kapellmann, K.: Schlüsselfertiges Bauen: Rechtsbeziehungen zwischen Auftraggeber, Generalunternehmer, Nachunternehmer, Werner-Verlag Düsseldorf 3. Aufl. 2013 Rossbach, J.: Skriptum Controlling/Ablaufplanung. HTWK Leipzig Seeling, R.: Projektsteuerung im Bauwesen. B.G. Teubner Stuttgart 1996 Leimböck, E./Klaus, U./Hölkermann, O.: Baukalkulation und Projektcontrolling

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

	11.Auflage, 2007, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlag GmbH Wiesbaden Leimböck, E./Iding, A.: Bauwirtschaft. 2.Auflage, 2005, B.G. Teubner Wiesbaden Wirth, V.: Controlling in der Baupraxis. Werner Verlag 2003 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlfplichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200
Modul 1240

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 1240
PPP/Nachtragsmanagement
LE 1240 Prof. Dr.-Ing. Fellmann
Prof. Dipl.-Ing. Rossbach

Regelsemester	WS	SS	**LE 1240** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	PPP/Alternative Verträge 1. Übersicht über die gängigen Vertragsmodelle 2. Alternative Bauverträge – GMP-Vertrag – CM-Verträge – Target-Verträge – Bauteam 3. Public-Private-Partnership, Grundsätzliches Konzept – Merkmale der PPP-Modelle – Vertragsbeziehungen der Projektgesellschaften 4. Phasen der PPP-Projekte – Teilnahmewettbewerb – Erarbeitung eines Angebotes – Vertragsverhandlung – Auftragsabwicklung 5. Projektmanagement bei PPP-Projekten Nachtragsmanagement 1. Der Bauvertrag als Grundlage der geschuldeten Leistung – Elemente des Bauvertrages – Bauvertragsarten 2. Ursachen für Nachträge – Mangelhafte Ausschreibungsunterlagen – Anordnungen des Auftraggebers – Verletzung der Mitwirkungspflichten 3. Dokumentation der Leistungsabweichung – Anforderungen an Baustellendokumentationen – Dokumentationsunterlagen 4. Erläuterung und Zuordnung der Anspruchsgrundlagen 5. Aufstellen eines Nachtragsangebotes – Nachtragsbegründung – Nachtragskalkulation – Vorgehensweise zur Feststellung eines entstandenen Schadens		

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

	6. Bedeutung der Urkalkulation 7. Gebote eines erfolgreichen Nachtragsmanagements 8. Empfehlungen zur Verhandlungsführung
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, derzeit angewandte alternative Vertragsmodelle zu bewerten. Sie schätzen die rechtlichen Besonderheiten und die Chancen und Risiken der unterschiedlichen Modelle zutreffend ein. Sie unterstützen den Einsatz von PPP-Modellen im kommunalen Hoch- und Tiefbau unter Berücksichtigung der Chancen und Risiken, insbesondere erstellen sie Ausschreibungsunterlagen und führen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durch. Die Studierenden kennen die Ursachen von Nachträgen und sind in der Lage, Nachtragsangebote vertragskonform zu stellen, zu begründen und zu verhandeln. Hierbei handelt es sich um Nachträge auf Grundlage des § 2 VOB/B, des § 6 VOB/B und des § 642 BGB.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bauwirtschaft empfohlen
Gruppengröße	4 SWS Seminaristische Lehrveranstaltung mit Übungsanteil ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 14 Stunden Übung 42 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 30 Stunden Hausarbeit (in Vierer-Gruppen mit anschließender Präsentation) 62,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	1240		**3**	**1**	**PA (4 Wo.) + PK (90 Min.) PA:PK=1:1**	**5**	**5/25**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Leitfaden PPP – wird vom Lesenden als pdf zur Verfügung gestellt; Girmscheid, Gerhard: Projektabwicklung in der Bauwirtschaft, Springer-Verlag Skript Rossbach, J.: Skriptum Nachtragsmanagement. HTWK Leipzig Reister: Nachträge beim Bauvertrag. 2. Auflage 2007, Werner Verlag GmbH und Co. KG Düsseldorf Vygen/Schubert/Lang: Bauzeitverzögerung und Leistungsänderung. 4. Auflage, 2002, Werner Verlag GmbH und Co. KG Düsseldorf Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb, im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200
Modul 1250

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 1250
Kommunikation, Moderation, Präsentation
LE 1250 Prof. Dr.-Ing. Reichelt

Regelsemester	WS	SS	**LE 1250** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Anhand von praktischen Übungen werden Techniken der Präsentation und der moderierten Gruppenarbeit vermittelt und die Gesprächs- und Verhandlungsführung verbessert. Inhalt: Grundlagen – Kommunikation und Körpersprache, Persönlichkeit und Verhalten, Bedürfnisse und Motive, Wahrnehmung Konfliktmanagement, Arbeiten im Team, Mitarbeiterführung, Verhandlung, Präsentation, Besprechungen, interkulturelle Kompetenz, Moderation		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Bedeutung der sozialen Kompetenz und sind in der Lage, mit den am Bau Beteiligten qualifiziert zu kommunizieren. Sie leiten Projektteams, präsentieren ihre Arbeitsergebnisse professionell und führen erfolgreich Verhandlungen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	PVA (Teilnahme und Präsentationen Workshop)		
Gruppengröße	2 SWS Seminaristische Lehrveranstaltungen ≤ 20 Studierende 2 SWS Workshop (Rollenspiele/Rhetorikübungen/Gruppenarbeit) ≤ 12 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 28 Stunden Workshops 20 Stunden Hausarbeit 73 Stunden Selbststudium 1 Stunde Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	PVA		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**1250**		**2**	**2**	**PR (20 Min.) PK (60 Min.) PR:PK=3:1**	**5**	**5/25**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Reichelt, B. Skriptum Kommunikation, Moderation. Präsentation. HTWK Leipzig RKW: Projektmanagement - Fachmann. 2 Bände. Verl. Wiss. & Praxis 10. Aufl. 2011 Klebert, K.; Schrader, E.; Straub, W.: Kurzmoderation. Windmühleverlag Hamburg 13. Aufl. 2011 Proporowitz, A.: Baubetrieb - Baumanagement, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag , 1.Auflage München 2013 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!

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

Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 1200
Modul 1260

Wahlpflichtmodul 1260
Bauunternehmens- und Teamführung

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 1260 Prof. Dr.-Ing. Reichelt
Dr. Chr. Al Ghanem
Dipl.-Wirt.-Ing.(FH) St. Riedrich

Regelsemester	WS	SS	**LE 1260** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Teil I - Betriebliche Organisation und Teamarbeit Anhand von Plan- und Teamspielen werden folgende Themen vermittelt: – Kosten- und Leistungsrechnung, Vergabe, Abwicklung und Ressourcensteuerung anhand komplexer Bauvorhaben aus allen Sparten – Grundlagen der Teamarbeit und der Führung von Teams insbesondere die Selbsteinschätzung und die Einschätzung Anderer in Bezug auf die Teamarbeit; über Teamspiele werden bewusst Erfahrungen in der Teamarbeit gesammelt. Teil II – Projektmanagement und Führung Anhand von Plan- und Rollenspielen werden folgende Themen vermittelt: – Grundlagen des Projektmanagements nach GPM/IPMA – Anwendung ausgewählter Methoden und Techniken des Projektmanagements in einer komplexen Simulation – Grundlagen des Personalmanagements insbesondere Selbstwahrnehmung der eigenen Persönlichkeit und Einschätzung von Mitarbeitern sowie Meistern von Bewerbungs- und Assessment-Center-Situationen und Führen von Mitarbeitergesprächen Das Modul kann auch im 1.semester belegt werden und wird bei Bedarf auch im Sommersemester angeboten.		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die baubetriebliche Kosten- und Leistungsrechnung sowie die betrieblichen Ressourcen für komplexe Hoch-, Tief- und Ingenieurbauvorhaben zu steuern. Sie können alle Arten von Projekten unter Verwendung klassischer Projektmanagement-Instrumente planen und anwenden. Sie sind in der Lage, Mitarbeiter auszuwählen und diese im Unternehmen zu integrieren. Sie können Teams zusammenstellen, führen sowie Teammitglieder motivieren und so Bauvorhaben erfolgreicher abwickeln. Sie können innerhalb einer Projekt- bzw. Unternehmensorganisation sich und ihre Mitarbeiter in Bezug auf die Persönlichkeit sowie deren Stärken und Schwächen einschätzen und auf das zu erwartende Verhalten im Team schließen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen entsprechend Modul Baumanagement empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Seminar/Workshop ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 28 Stunden Workshop (Plan-, Rollen- und Teamspiele) 93 Stunden Selbststudium		

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

	1 Stunden Präsentation						
Prüfungsvor-leistungen	PVA (Teilnahme und Präsentationen Workshop)						
Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**1260**		**2**	**2**	**PR (30 Min.)**	**5**	**5/25**
Medienformen	Softwaresimulation, Powerpoint-Präsentationen, Tafelbild						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Riedrich, S., Handbuch „BawiPLAN - das bauwirtschaftliche Unternehmensplanspiel“ Riedrich, S., Handbuch „BawiPLAN PM - das Projektmanagement-Planspiel“ Keil, W.; Martinsen, U.; Vahland, R.; Fricke, J.G.: Kostenrechnung für Bauingenieure. Werner Verlag 2011 Schelle, H.; Ottmann, R.; Pfeiffer, A.: ProjektManager. Deutsche Gesellschaft für Projekt-management, 2008 Frey, D. von Rosenstiel, L., Hoyos, C. Gr.: Wirtschaftspsychologie. Beltz Verlag Weinheim Basel 2005 Reichelt, B. Skriptum Kommunikation, Moderation. Präsentation. HTWK Leipzig Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb, im Schwerpunkt Geotech-nik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung.						

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2000

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2000
Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2110

Pflichtmodul 2110
Geotechnik

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 2111 Prof. Dr.-Ing. Thiele
LE 2112 Prof. Dr.-Ing. Al-Akel

Regelsemester	WS	SS	**LE 2111 / LE 2112** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte			

LE 2111: Flächengründung

1. Statisch belastete Fundamente
   - Einzel- und Streifenfundamente
     - Ausführung und Bemessung
     - Sohldruckberechnung
     - Fundamentausbildung
   - Plattengründungen
     - Ausbildung, Fugenkonstruktionen
     - Spannungstrapezverfahren
     - Bettungsmodulverfahren
     - Seifemodul- und kombiniertes Verfahren
   - Membrangründungen
   - Gründung turmartiger Bauwerke
   - Kombinierte Pfahl-Plattengründung
2. Dynamisch belastete Fundamente
   - Grundbegriffe der Schwingungslehre
   - Dynamische Eigenschaften der Böden
   - Dynamische Baugrunduntersuchungen
   - Schwingungsanregung von Grundbauwerken
   - Bauwerkserschütterungen
   - Erdbeben
3. Einschätzung der Tragfähigkeit von vorhandenen Gründungen und ihre Ertüchtigung
   - Erkundung bestehender Gründungen
   - Sicherung und Sanierung bestehender Gründung
   - Beispiele von Sicherungen historischer Gebäude
4. Geokunststoffkonstruktionen
   - Anwendungen
   - Ausgewählte Bemessungen

LE 2112: Spezialgrundbau

1. Trog- und Deckelbauweisen
   - Bauweisen

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

	– Injektionssohle – Unterwasserbetonsohle 2. Schlitzwände – Schlitzwandarten und Herstellungsverfahren – Schlitzwandton und Stützflüssigkeiten – Stützdruckübertragung, Suspensionseindringung – Standsicherheitsnachweise, Berechnungsbeispiele – Konstruktion von Schlitzwänden – Qualitätssicherung 3. Dichtwände – Dichtungsschlitzwände – Dichtungsschmalwände 4. Verankerungen (Verpressanker, Zugpfähle, Bodennägel) 5. Spritzbetonnagelwand (Ausführung und Berechnung) 6. Baugrundverbesserung – Bodenaustauch, Bewehrte Kiespolster – Konsolidierungshilfen (Tiefendräns, Vorbelastung) – Rütteldruck-, Rüttelstopfverdichtung, – Dynamische Intensivverdichtung; 7. Spezielle Tiefgründungen – Vermörtelte Schottersäulen, Betonrüttelsäulen – Spezialpfähle; Mikropfähle 8. Unterfangungen und Unterfahrungen – klassisch (abschnittsweise); Düsenstrahl-Verfahren; Injektionsverfahren – Nachgründung und Unterfangung mittels Pfählen – Unterfahrungen
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Flächengründungen zu planen und zu bemessen. Sie berechnen dynamisch belastete Fundamente unter Berücksichtigung der dynamischen Eigenschaften der Böden. Sie wenden Erkundungs- und Sicherungsmethoden für historische Gründungskonstruktionen an, bemessen Geokunststoffkonstruktionen und führen diese aus. Die Studierenden erwerben erweiterte und vertiefte Kenntnisse der Bauweisen und Verfahrenstechniken des Spezialtiefbaus. Sie sind befähigt, geeignete Bauweisen und Verfahrenstechniken projektspezifisch anzuwenden und ausgewählte Spezialtiefbaumaßnahmen zu entwerfen und zu berechnen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bodenmechanik und Grundbau empfohlen
Gruppengröße	**LE 2111:** 2 SWS Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 30 Studierende **LE 2112**: 2 SWS Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 30 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 60 Stunden Belegarbeit 31 Stunden Selbststudium 3 Stunden Klausur
Prüfungsvorleistungen	**LE 2111:** keine **LE 2112:** Beleg (PVB)

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		

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

Prüfungen ECTS-Punkte *)	**2111**	**1**	**1**		**PK (90 Min.)**	**2/5**	**5**
	2112	**1**	**1**		**PK (90 Min.)**	**3/5**	
Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Skript, Folien, Tafelbild, Filmausschnitte						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Witt (2008): Grundbautaschenbuch, Teil 2 und 3, Verlag Ernst & Sohn ; Krämer, H (2007): Angewandte Baudynamik, Grundlagen und Beispiele für Studium und die Praxis Buja (2002): Spezialtiefbau-Praxis von A – Z, Verlag Bauwerk; Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und als Wahl-pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau, im Schwerpunkt Hoch-bau/Bauwerkserhaltung, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb						

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2120

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 2120
Stadthydrologie
LE 2120 Prof. Dr.-Ing. Milke

Regelsemester	WS	SS	**LE 2120** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Niederschlagsprozess (Trockene Depositionen, Feuchte Depositionen , Niederschlagsverschmutzung, Zeitliche Niederschlagsverteilung, Räumliche Niederschlagsvariabilität, Niederschlagsdatenauswertung und –statistik, Gebietsniederschläge) – Niederschlags- Abfluss- Prozess in der Stadtentwässerung (Abflussbildung, Abflusskonzentration, Abflusstransport, Praxis der Hydrodynamischen Kanalnetzberechnung) – Schmutzfrachtprozess – Schmutzfrachtberechnung (Schmutzakkumulation, Schmutzfrachtbildung, Mischwassertransport, Mischwasserfracht, Schmutzfrachtberechnung, Maßnahmen der Regen- und Mischwasserbehandlung, Praxis der Schmutzfrachtberechnung – Versickerung und Retention (Möglichkeiten der Versickerung, Retention und Regenwassernutzung, Wasserbewegung im Boden, Qualitative Aspekte der Versickerung, Konstruktion und Bemessung von Versickerungsanlagen, Kosten der Versickerung) – Niederschlags-Abfluss-Modelle für natürliche Einzugsgebiete EDV- Übungen – Hydrodynamische Kanalnetzberechnung (Hystem-Extran) – Schmutzfrachtberechnung (KOSIM-MW) – Nachweisverfahren für Regenüberlaufbecken (KOSIM-RW) – Nachweisverfahren für Versickerungsanlagen (KOSIM-MRS)		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, abwassertechnische Anlagen, wie z.B. Kanalnetzsystem, Mischwasserbehandlung- und Versickerungsanlagen, zu planen und zu modellieren. Sie nutzen EDV-Programme für die Niederschlag-Abfluss-Simulation, der hydrodynamischen Kanalnetzberechnung sowie der Schmutzfrachtberechnung.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen in der Wasserwirtschaft und Hydrologie sowie im Bereich Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser empfohlen		
Gruppengröße	1 SWS Vorlesung 30 Studierende / 2 SWS Seminarübung(EDV) 15 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 14 Stunden Vorlesung 3,5 Stunden Konsultation 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen als EDV-Übung 60 Stunden Hausarbeit 42,5 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung (davon 60 Min. EDV, 60 Min. Klausur)		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		

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

Prüfungen ECTS-Punkte *)	**2120**	**1**		**2**	**PK + PC (120 Min.) PK:PC=1:1**	**5**
Medienformen	PPP, Skript					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Programmbeschreibung Hystem-Extran, Kosim als pdf-Dokument Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2130

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 2130
Verkehrswasserbau – Küste
LE 2130 Prof. Dr.-Ing. Preser

Regelsemester	WS	SS	**LE 2130** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Hafenanlagen - Schiffsliegeplätze und Hafenbecken 2. Funktion und Gestaltung von Hafenflächen - Hafenbreite, -tiefe und Betriebsebene in Seehäfen - Liegeplatzausrüstung 3. Hafenumschlag - Containerumschlag (TEU) - Stückgutumschlug (Warteschlangetheorie) - Öl- und Flüssiggasumschlag 4. Belastung von Kaikonstruktionen - Einsatz von Querstrahlrudern - Berechnung einer Pfahlrostkonstruktion nach Nökkentved 5. Belastung von Dalben - Bemessung auf Schiffsstoß - Bemessung auf Trossenzug 6. Berechnung geschütteter und senkrechter Wellenbrecher 7. Hochwasserwahrscheinlichkeit 8. Stau- und Senkungslinienberechnung in Fließgewässern 9. Deichbau - Bemessungswasserstand - Deichhöhe, -querschnitte - Sickerlinien, Gleitflächen - Suffosion, Erosionsgrundbruch, rückschreitende Erosion - Hydraulische Belastung und Bodenreaktionen - Bautechnische Gegenmaßnahmen - Dichtung und Deichentwässerung - Bemessungs-Lastfälle 10. Daten für den Küstenschutz - Wasserstände - Gezeiten - Tidenhub - Spring- /Nipptide - Wellen- /Windstau 11. Küstenschutzbauwerke - Buhnen/Wellenbrecher		

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

	- Aufspülungen - Dünen, Schutzwälder - Seedeiche - Deckwerke - Steilküstensicherung 12. Sperrwerke und Seeschleusen 13. Bauwerke im Meer - Belastung von Bauwerken im On- und Offshorebereich - Vertikale, zylindrische Pfähle (Leuchttürme, Brückenpfeiler, Bohrplattformen) - Schräg geneigte Pfähle (am Beispiel einer Jacketkonstruktion FINO I/II) - Wellenkräfte auf Pipelines - Kolkschutz Themenbegleitende Beispiele - Seegang - Seegang in Natur und Labor - Seegangsmessungen und Auswerteverfahren - Wellenvorhersage - Umformung des Seegangs im Küstenbereich - Wechselwirkung zwischen Seegang und Bauwerken Gastvortrag zum Thema Nassbaggerei
Lernziele	Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, wesentliche wasserbauliche Vorhaben des modernen Küsteningenieurwesens zu dimensionieren.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Hydromechanik und Wasserbau empfohlen
Gruppengröße	Seminaristische Vorlesung 4 SWS ≤ 30 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Vorlesung 10 Stunden Konsultation 81 Stunden Selbststudium 3 Stunden Klausur
Prüfungsvor-leistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**2130**	**4**			**PK (180 Min.)**	**5**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Shore protection manual: Volume I and II, © 1984 US Government Kostenloser Download unter: http://repository.tudelft.nl/view/hydro/uuid%3A98791127-e7ae-40a1-b850-7d575fa1289/ Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2140

Pflichtmodul 2140
Straßenwesen

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 2141 Prof. Dr.-Ing. Sossoumihen
LE 2142 Prof. Dr.-Ing. Karwatzky

Regelsemester	WS	SS	**LE 2141** / **LE 2142** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 2141: Straßenverkehrstechnik** 1. Einführung 2. Freie Strecke – Verkehrskenngrößen – Zustandsformen im Verkehrsablauf – Leistungsfähigkeit des Straßenquerschnittes 3. Vorfahrtgeregelte Straßenknotenpunkte – Verkehrsablauf – Kapazität 4. Lichtsignalgesteuerte Straßenknotenpunkte – Verkehrsablauf – Leistungsfähigkeit – Grüne Wellen **LE 2142: Straßenerhaltung** 1. Einführung 2. Prognose des Erhaltungsbedarfes und Finanzierung 3. Strategische Maßnahmenplanung – Erhaltungsstrategien – Zustandserfassung und –bewertung – Zustandsmerkmale 4. Bauliche Erhaltungsmaßnahmen – Asphalt (BEA) – Beton (BEB) 5. Abrechnung und Abnahme von Bauleistungen		
Lernziele	**LE 2141: Straßenverkehrstechnik** Nach erfolgreichem Abschluss der Lehreinheit sind die Studierenden in der Lage, freie Strecken und Knotenpunkte unter Berücksichtigung der Gesetzmäßigkeiten und der Zustandsformen des Verkehrsablaufes verkehrstechnisch zu bemessen. **LE 2142: Straßenerhaltung** Nach erfolgreichem Abschluss der Lehreinheit sind die Studierenden in der Lage, ausgehend von einer Bedarfsprognose, unter Berücksichtigung grundlegender Kenntnisse über die Bemessung und Erhaltung von Straßen, die strategische Maßnahmenplanung der Straßenerhaltung durchzuführen. Die Studierenden erfassen und bewerten den Zustand von Straßen, wählen eine optimale		

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

	Erhaltungsstrategie und legen die erforderliche bauliche Erhaltungsmaßnahme fest. Die Studierenden beurteilen Asphaltzusammensetzungen qualitativ und konzipieren einfache Walzasphaltgemische für Erhaltungsmaßnahmen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Straßenbau und Straßenentwurf empfohlen
Gruppengröße	**LE 2141** Vorlesung/Übung 2 SWS ≤ 30 Studierende **LE 2142** Vorlesung/Übung 2 SWS ≤ 30 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 28 Stunden Übung 10 Stunden Konsultation 50 Stunden Projektarbeit/Referat 34 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2141	**1**		**1**	**PA (6 Wo.)**	**2,5/5**	**5**
	2142	**1**		**1**	**PR (20 Min.)**	**2,5/5**	

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Schnabel, Werner; Lohse, Dieter: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung; Band 1: Straßenverkehrstechnik; 2., neu bearbeitete Auflage; Verlag für Bauwesen Berlin, 1997 Höfler, Frank: Verkehrswesen – Praxis; Band 2: Verkehrstechnik; 1. Auflage; Bauwerk Verlag Berlin, 2004 Forschungsgesellschaft für Straßen- Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Köln, 2009 Wiehler,H.-G.; Wellner,F.: Straßenbau, Konstruktion und Ausführung, Verlag für Bauwesen, Berlin Straube, E.; Beckedahl, H.; Krass, K.: Straßenbau und Straßenerhaltung, Schmidt (Erich), Berlin Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2150

Wahlpflichtmodul 2150
Projekt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen I

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Modul 2151 / Modul 2152

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P = Praktika

*) 1 Leistungspunkt (LP) = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2150
Modul 2151

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2151
Strömungssimulation
LE 2151 Prof. Dr.-Ing. Milke

Regelsemester	WS	SS	**LE 2151** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		10	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Hydronumerische Strömungssimulation – Erstellen eines digitalen Geländemodells (Anwendung GIPS) – Kanaldimensionierung und Hydrodynamischer Nachweis mit Hilfe der Langzeitseriensimulation (Anwendung Hystem-Extran und LANGZEIT) mit Bearbeitung im GIPS – Ergebnisdarstellung der Kanalplanung im Lageplan und Längsschnitt – Datenmanagement im GIS – Erstellen von Querprofilen aus einem DGM – Ermittlung von Bewuchs- und Rauhigkeitsparametern – Erstellung von Überflutungskarten und Längsschnitten – Erstellung eine Gitternetzes für die 2-D Berechnung (SMS) – Berücksichtigung von Sonderbauwerken (Wehre, Durchlässe) – 2-D Wasserspiegellagenberechnung (HYDRO_AS-2D) – Auswertung Überflutungsflächen, Fliesstiefe, Geschwindigkeit, Schubspannung – 3D-FEM-Simulation an ausgewählten Beispielen aus dem Wasserwesen		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ausgewählte numerische Simulationswerkzeuge auf der Grundlage geografischer Informationssysteme anzuwenden. Bearbeitet werden anwendungsorientierte Beispiele aus der Kanalnetzplanung und der Fließgewässerhydraulik (Überflutungssimulationen).		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Stadthydrologie, Hydromechanik, Grundlagen Finite-Elemente-Methode und Geoinformationssysteme werden empfohlen		
Gruppengröße	Seminaristische Vorlesung: 5 SWS ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**300 Stunden**, davon 70 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen/Vorlesung 150 Stunden Belegarbeit 75 Stunden Selbststudium (Rechnerkabinett) 3 Stunden Konsultation 2 Stunden PC-Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	PVB		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2151		**5**		**PC (120 Min.)**	**10**	**10/10**

Medienformen	Anwendung ausgewählter Simulationsprogramme im EDV-Kabinet, Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literatur-	Programmbeschreibungen für GIPS, Hydro_AS-2D, ANSYS CFX

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

empfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2150
Modul 2152

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2152
Projekt Geotechnik
LE 2152 Prof. Dr.-Ing. Thiele

Regelsemester	WS	SS	**LE 2152** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		10	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Baugrundgutachten, geotechnischer Entwurf 1. Einführung – Angebotserstellung, Aufwands- und Kostenkalkulation – Planung und Ausführung aus juristischer Sicht, Baugrundrisiko 2. Planung und Ausführung der Erkundungen/Feldversuche – Wahl der Verfahren, der Tiefe, der Lage, des Umfanges – Erkundungsmethoden – direkt, indirekt – Bohrungen, Sondierungen, sonstige Feldversuche – Bauüberwachung 3. Bodenmechanische und chemische Versuche – Bodenmechanische Versuche und deren Dokumentation – chemische Versuche und deren Dokumentation 4. Geotechnische Dokumentation und Berechnung Rechnerbasierte Darstellung der Baugrunderkundungsergebnisse Erstellung eines Baugrundschnitts Notwendige geotechnische Berechnungen, Grundbruch, Setzungen, Auftrieb 5. Baugrundgutachten – Gliederung, textlicher Inhalt – Ableitung von Kennwerten – Berechnungen – Anlagen, Darstellungen Geotechnische Beratung, Gründungsoptimierung, Schadensanalyse 1. Geotechnische Beratung – Vergleich unterschiedlicher Lösungsmöglichkeiten – Empfehlungen in der bautechnischen Praxis 2. Kostenübersicht über geotechnische Verfahren – Verfahren der Baugrundverbesserung – Pfahlgründungsverfahren, Spezialanwendungen 3. Dimensionierung vs. Kosten / Gründungsoptimierung – Dimensionierung unterschiedlicher Gründungskonstruktionen unter Berücksichtigung der geotechnischen Eignung und der Herstellungskosten – Ermittlung des wirtschaftlichsten Verfahrens		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, unter Berück-		

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

	sichtigung der komplexen Zusammenhänge von Bodenmechanik, bodenmechanischer Versuchstechnik und Grundbau an der Erstellung eines geotechnischen Baugrundgutachtens bzw. einer geotechnischen Stellungnahme mitzuwirken. Die Studierenden können alle im Gutachten enthaltenen Informationen für weitere geotechnische Planungen und Ausführungen entnehmen. Die Studierenden entwickeln innerhalb einer geotechnischen Beratung unter Einbeziehung der Kosten, eine technisch geeignete und wirtschaftliche Gründungslösung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Modul ‚Geotechnik' empfohlen
Gruppengröße	2,5 SWS Seminar ≤ 20 Studierende 2,5 SWS Praktikum ≤ 10 Studierende
Arbeitslast	**300 Stunden**, davon 35 Stunden Seminar 35 Stunden Praktikum 10 Stunden Konsultation 90 Stunden Projektbearbeitung 130 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2152		**2,5**	**2,5**	**PA (6 Wo.)**	**10**	**10/10**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, lehrveranstaltungsbegleitendes Script, Folien, Tafelbild, Geländeübungen
Weiterführende Literaturempfehlungen	Möller, G.: Geotechnik – Grundbau, Bodenmechanik, Reihe Bauingenieurpraxis, Ernst & Sohn, 2012 Ziegler, M.: Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054, Reihe Bauingenieurpraxis, Ernst & Sohn, 2012 Kempfert, H.-G.; Raithel, M.: GEOTECHNIK nach Eurocode Band 1 und 2 , Bodenmechanik / Grundbau, Beuth-Verlag 2012 - Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten.
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2160

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2160
Projekt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen II

Modul 2161 / Modul 2162

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P = Praktika

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2160
Modul 2161

Wahlpflichtmodul 2161
Anwendung numerischer Verfahren in der Geotechnik

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 2161 Prof. Dr.-Ing. Al-Akel
Prof. Dr.-Ing. Preser

Regelsemester	WS	SS	**LE 2161** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	7		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Sicherung und Trockenhaltung einer mehrfach verankerten Baugrube im Grundwasser mit bestehender Grenzbebauung (Rechnergestützte Bearbeitung) – Diskussion der Aufgabenstellung und der Baugrundsituation – Diskussion möglicher Baugrubensicherungskonzepte • Verbauarten, Herstellbarkeit, Bauzustände, Begrenzung der Baugrubenverformungen • Sohlabdichtungen, Wasserhaltung • Wirkung des Wassers: Nachweis der Sicherheit gegen Auftrieb und hydraulischen Grundbruch, hydrostatischer und hydrodynamischer Wasserdruck – Variantenvergleich • Kostenschätzung • Diskussion der Vor- und Nachteile der Varianten • Festlegung des Planungskonzeptes der Baugrubensicherung – Maßgebende Regelwerke für die Planung von Baugrubensicherungen – Nachweis der Standsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit und der Einzelteile – Berechnungsgrundlagen, Festlegung der Berechnungsannahmen – Einführung in die Nutzung der geotechnischen Anwendersoftware (GGU- bzw. RIB-Programme) – Einführung in das FEM-Paket: Plaxis V8 für zwei-dimensionale Verformungs- und Stabilitätsberechnung der Geotechnik sowie PlaxFlow für Steady State Analysen gesättigter und ungesättigter Grundwasserprobleme in Geotechnik und Wasserbau. – Standsicherheitsnachweis des flüssigkeitsgestützten Erdschlitzes (im Falle einer Schlitzwand) – Festlegung und Optimierung des statischen Verbausystems (Festlegung der erforderlichen Anzahl Ankerlagen und statische Berechnung des Verbaus für den Endzustand - ohne Berücksichtigung der Bauzustände) – Berechnung der Schnittgrößen und Verformungen unter Berücksichtigung der Vorverformungen aus den Bauzuständen • bei Ansatz des passiven Erddruckes im Bereich des Erdauflagers • bei Annahme einer elastischen Bettung im Bereich des Erdauflagers. • bei Anwendung eines numerischen Verfahrens (Plaxis V8) – Vergleich der Berechnungsergebnisse (Zeichnerische Gegenüberstellung, numerischer Vergleich und Diskussion) – Nachweis der Sicherheit gegen Geländebruch – Überprüfung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit		

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

	– Bemessung des Verbaus und Anfertigung eines Ausführungsentwurfs – Anfertigung eines Projektberichtes
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Aufgabenstellungen für praxisbezogene geotechnische Projekte zu analysieren und diese Projekte im Team zu bearbeiten. Sie diskutieren und bewerten alternative Lösungsansätze, stimmen die Bearbeitungsschritte miteinander ab, bearbeiten einzelne Phasen rechnergestützt und verknüpfen dabei ingenieurtheoretische und wirtschaftliche Gesichtspunkte miteinander. Die Studenten erarbeiten projektbezogenes Fachwissen selbständig und dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse in einem Projektbericht.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Modules ‚Geotechnik' empfohlen
Gruppengröße	4 SWS seminaristische Lehrveranstaltung/Übung im Computerkabinett ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**210 Stunden**, davon 14 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 42 Stunden Übung 90 Stunden Projektausarbeitung 64 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2161		**1**	**3**	**PA (10 Wo.)**	**7**	**7/7**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Skript, Geotechnische Anwenderprogramme, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Empfehlungen des Arbeitskreises "Baugruben" (EAB), Verlag: Ernst & Sohn; Auflage: 4. Auflage (2012); Empfehlungen des Arbeitsausschusses "Ufereinfassungen" Häfen und Wasserstraßen EAU 2012, Verlag: Ernst & Sohn; Auflage: 11. vollständig überarbeitete Auflage (14. November 2012); Manual Plaxis 2D Education, auf dem HTWK Server installiert; Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2160
Modul 2162

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2162
Straßenplanung
LE 2162 Prof. Dr.-Ing. Sossoumihen
Prof. Dr.-Ing. Weferling

Regelsemester	WS	SS	**LE 2162** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	7		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Teil Ingenieurvermessung Theorie: – Bezugssysteme und Netze der Ingenieurvermessung – Koordinatentransformation – Geländeerfassung und Modellierung mit digitalen Geländemodellen – Trassenabsteckung – Absteckverfahren für höchste Genauigkeitsansprüche – Baumaschinensteuerung Praxis: – Geländeaufnahme (tachymetrisch/GPS) – Modellierung durch digitale Geländemodelle mit dem Programm Geograf (Datenimport, Modellierung der Grundrissobjekte, Bruchkantendefinition, Dreiecksvermaschung, Höhenliniengenerierung, Generierung von Längs- und Querprofilen) – Trassenabsteckung (tachymetrisch/GPS) Teil Straßenentwurf mit CARD/1 – Anlegen eines neuen Projektes, Laden, Speichern, Verlassen – Achsentwurf – Erstellung einer Querneigungs- und Breitendatei – Digitales Geländemodell; Gradientenentwicklung – Querprofilentwicklung – Zeichnungserstellung (Lageplan, Achse, Längsschnitt, Querprofil, Schriftfeld) – Ausgabe der Zeichnung (Drucker / Plotter)		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, bei komplexen Aufgaben (Geländeaufnahme, Straßenentwurf) fachmännisch mit vermessungstechnischen Geräten und Daten umzugehen und Software zur Straßenplanung anzuwenden. Sie sind insbesondere befähigt, Gelände geodätisch aufzunehmen, zu modellieren und Straßen mit dem Software CARD/1 zu entwerfen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Straßenentwurf und Vermessungskunde		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung, Seminar ≤ 20 Studierende / Praktikum ≤ 10 Studierende		
Arbeitslast	**210 Stunden**, davon 14 Stunden Vorlesung 14 Stunden Praktikum 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 120 Stunden Projektarbeit		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P = Praktika

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

	34 Stunden Selbststudium						
Prüfungsvor-leistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2162	**1**	**2**	**1**	**PA (10 Wo.)**	**7**	**7/7**
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen; Programmvorführungen						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Möser u.a Handbuch Ingenieurvermessung, aktuelle Auflage Online-Hilfe Geograf Kuczora, V.: Straßenentwurf mit CARD/1 – Grundlagen; Verlag B. G. Teubner, Stuttgart Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P = Praktika

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Modul 2200

Wahlpflichtmodul 2200
Geotechnik, Straßen- und Wasser Wesen

Modul 2210 – Modul 2270

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2210

Wahlpflichtmodul 2210
Geodätische und geotechnische Bauwerksüberwachung

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 2210 Prof. Dr.-Ing. Weferling
Prof. Dr.-Ing. Thiele
M. Sc. Evers

Regelsemester	WS	SS	**LE 2210** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Grundlagen – Ursachen und typische Wirkungen von Deformationen – Modellbildung, Punktauswahl, Planung, Ausführung und Auswertung von Überwachungsmessungen – Messgrößen und Messprogramm – Messprinzipien (Verformungs- und Verschiebungsmessungen, Kraft- und Druckmessungen) – Festpunktfelder und Punktvermarkungen – Genauigkeiten und Toleranzen 2. Messverfahren der Bauwerksüberwachung – hydrostatische Messverfahren – Neigungsmessungen – Extensometermessungen – Fugenspaltmessungen – Lotungsmessungen – Präzisionsnivellement – Alignement – Präzisionstachymetrie – Trigonometrische Höhenmessung – GPS 3. Bauteilbelastungen – Planung, Durchführung und Auswertung von Probebelastungen – Vertikale axiale statische Probebelastungen – Horizontale dynamische, statnamische und sonstige Probebelastungsformen – Pfahlinstrumentierungen – Ankerprüfungen 4. Verformungsmessungen im Erd- und Grundbau – Inklinometer – Extensometer		

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

	– Verschiebungs- und Setzungspegel – Schlauchwaagen, Präzisionsnivellement – Riss- und Dehnungsmessungen 5. Bauwerksüberwachungen – Schwingungsmessung – Observationsmethode – Sonstige Verfahren – Anwendung und Auswertung 6. Drucksondierungen – Gerätetechnik – Auswertung der Versuche – Ableitung von Kennwerten 7. geophysikalische Erkundungsmethoden – Oberflächengeophysik – Bohrlochgeophysik – Ausführung, Interpretation, Diskussion der Ergebnisgenauigkeit Praktika 1. Präzisionsnivellement 2. Schlauchwaagenmessung 3. Inklinometermessung 4. Fugenspaltmessungen 5. Auswertung von Probebelastungen 6. Auswertung von Drucksondierdaten
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, geodätische und geotechnische Messungen zur Bauwerksüberwachung zu planen, auszuführen und auszuwerten. Sie werden befähigt, in diesem interdisziplinären Arbeitsfeld Probleme zu analysieren, Problemlösungen in Arbeitsgruppen zu erarbeiten und umzusetzen. Hierbei wird Teamfähigkeit und interdisziplinäre Arbeitsweise insbesondere im Rahmen der Praktika vertiefend erlernt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Grundbau und Vermessungskunde
Gruppengröße	3 SWS Seminarist. LV ≤ 20 Studierende / 1 SWS Praktikum ≤ 10 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 42 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen/ Exkursion 14 Stunden Praktikum 10 Stunden Konsultation 30 Stunden Laborarbeit 52,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**2210**		**3**	**1**	**PL (3 Wo.) PK (90 Min.) PL:PK = 1:2**	**5**	**5/20**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Tafelbild, Vorlesungsskript, praktische Übungen

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

Weiterführende Literatur-empfehlungen	Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie, Grundlagen, aktuelle Auflage. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie, Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen, aktuelle Auflage. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg DIN 18710-4 Ingenieurvermessung; Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch die Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2220

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2220
Altlasten/Deponiebau/ Geokunststoffe
LE 2220 Prof. Dr.-Ing. Al-Akel

Regelsemester	WS	SS	**LE 2220** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Altlasten – Rechtliche Grundlagen des Boden- und Wasserschutzes – Gefährdungspotential von Altstandorten und Altdeponien – Schadstoffarten, Emissionspfade und Verhalten von Schadstoffen im Boden – Erfassen, Erkunden und Untersuchen von Altlasten – Anforderungen des Bodenschutzes, Gefährdungsabschätzung und Bewertung von Altlasten, Sanierungsplan – Verfahren zur Sanierung von kontaminierten Standorten und Altdeponien 2. Deponiebau – Abfallarten, Gefährdungspotential – Grundsätze der Abfallwirtschaft (Vermeidung, Verwertung, Abfallbehandlung, Ablagerung) – Verwertung von Abfällen, Recycling-Baustoffe – Deponiearten – Sicherheitskonzepte/Multibarrierenprinzip, Deponiephasen, Bestandteile von Deponien – Regelwerke und Anforderungen an Deponien und Deponiestandorte – Genehmigungsverfahren, Standortsuche für oberirdische Deponien – Standortuntersuchung und -bewertung – Deponien für Siedlungsabfälle – Abdichtungssysteme für Basis- und Oberflächenabdichtungen – Entwässerungs- und Entgasungssysteme – Deponiebaustoffe (Mineralstoffe, Kunststoffe); Einbau und Qualitätskontrolle – Vorstellung der Deponie Cröbern – Abfall- und bodenmechanische Problemstellungen, Standsicherheitsnachweise – Deponieschließung, Deponienachsorge und Nachnutzung von Deponiestandorten 3. Geokunststoffe – Funktionen und Aufgaben von Geokunststoffen (Filtern, Dränen, Trennen, Bewehren, Schützen, Dichten) – Begriffe, Einteilung der Geokunststoffe (Geotextilien und verwandte Produkte, Verbundstoffe) – Überblick über die Anwendungsgebiete in der Geotechnik – Regelwerke – Geokunststoffe im Erd- und Straßenbau		

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

	– Geokunststoffe im Deponiebau – Filterregeln für Geokunststoffe – Bewehrungen aus Geokunststoffen im Erdbau (Konstruktion und Berechnung)
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Verfahren der Umweltgeotechnik auf den Gebieten des Deponiebaus und der Sanierung von Altlasten anzuwenden. Sie erkennen im Bereich des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft umwelttechnische Problemstellungen, erarbeiten Lösungen und führen entsprechende Planungsaufgaben aus. Die Studierenden erwerben erweiterte und vertiefte Kenntnisse über Geokunststoffe und deren Anwendung in der Geotechnik - insbesondere im Erd- und Deponiebau. Sie sind befähigt, mit Geokunststoffen bewehrte Böschungen und Stützbauwerke zu planen und zu berechnen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bodenmechanik und Grundbau
Gruppengröße	4 SWS seminaristische LV ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 92,5 Stunden Selbststudium und Prüfungsvorbereitung 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2220		**4**		**PK (90 Min.)**	**5**	**5/20**

Medienformen	Folien, Skript, Powerpoint-Präsentation, Tafelbild; Anschauungsmaterial, Videofilme, Besichtigung einer ausgewählten Deponie/ Behandlungsanlage
Weiterführende Literaturempfehlungen	Cord-Landwehr / Kranert, Einführung in die Abfallwirtschaft, Vieweg+Teubner Verlag, 2010 GDA-Empfehlungen (DGGT), http://www.gdaonline.de/empfehlung.html DGGT(Herausg.), Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrungen aus Geokunststoffen (EBGEO), Verlag Ernst & Sohn, 2010 Müller-Rochholz, Geokunststoffe im Erd- und Straßenbau, Werner Verlag, 2007 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2230

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2230
Nutzen-Kosten-Analyse
LE 2230 Prof. Dr.-Ing. Preser

Regelsemester	WS	SS	**LE 2230** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Anwendbarkeit einer Kosten-Nutzen-Analyse 2. Methodische Prinzipien einer KNA - Volkswirtschaftliche Betrachtungsweise - with/without -Prinzip - Alternativkostenprinzip - Sensitivitätsanalyse 3. Ablaufschema einer KNA - Problembeschreibung - Beschreibung der Alternativen und deren Auswirkungen - Bestimmung der Nutzen und Kostenkomponenten 4. Methodik der KNA für Investitionen an Binnenschifffahrtsstraßen - Ablaufschema einer KNA für Investitionen an Binnenschifffahrtsstraßen - Problembeschreibung - Verbale Darstellung der baulichen und verkehrlichen status-quo-Situation - Berechnung der Verkehrssituation im Prognosehorizont - Beurteilung der Verkehrsprobleme im status-quo-Fall - Beschreibung der Alternativen und deren Auswirkungen - Without-Fälle - Verbale Beschreibung - Berechnung der Verkehrssituation der without-Fälle - With-Fälle - Verbale Beschreibung der with-Fälle - Berechnung der Verkehrssituation der with-Fälle - Berechnung des Nutzen/Kosten-Verhältnisses - Gesamtbeurteilung 5. Berechnung der Nutzen- und Kosten-Komponenten - Beispiele 6. Berechnung der Nutzen-Kosten-Verhältnisse einschließlich - Sensitivitätsanalyse - Nutzen-Kosten-Verhältnisse - Optimierung der Investitionszeitpunkte - Sensitivitätsanalyse - Beispiele 7. Gesamtbeurteilung		
Lernziele	Das Instrument der Kosten–Nutzen–Analyse (erklärt an exemplarischen Beispielen von Was-		

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

	serbauvorhaben) ist eine Entscheidungshilfe der modernen staatswirtschaftlichen Entscheidungslehre. Studierende lernen Nutzen und Kosten öffentlicher Baummaßnahmen - unter Einschluss aller erfassbaren, auch externen Effekte - in monetären Größen, durch abdiskontierte Barwerte darzustellen und nach volkswirtschaftlichen Grundsätzen in einem vergleichbaren Maßstab zueinander in Beziehung setzen. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, eigenständige Nutzen-Kosten-Analysen anzufertigen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Hydromechanik und Wasserbau empfohlen
Gruppengröße	Seminaristische Vorlesung 3 SWS ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 42 Stunden seminaristische Vorlesung 10 Stunden Konsultation 60 Stunden Projektarbeit 38 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**2230**	**3**			**PA (6 Wo.)**	**5**	**5/20**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Schmidtke, R.F.: Kompendium Nutzen-Kosten Untersuchungen in der Wasserwirtschaft. Eigenverlag des Institutes für Wasserbau, Technische Hochschule Darmstadt, Ausgabe Oktober 1984; Kompendium Kosten-Nutzen-Analysen (KNA) für Investitionen an Binnenschiffahrtsstraßen: Methodik der KNA für Investitionen an Binnenschiffahrtstraßen. Spezielle berechnungs- und datentechnische Probleme der KNA für Investitionen an Binnenschiffahrtsstraßen, Teil 1, BMV, 1978; Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2240

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2240
Fels- und Tunnelbau
LE 2240 Prof. Dr.-Ing. Thiele

Regelsemester	WS	SS	**LE 2240** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Felsbau 1. Felsmechanik, Vertiefung Felsbenennung, Eigenschaften, Kennwerte, Erkundungen, Feld- und Laborversuche 2. Felsböschungen, Felssicherungen, Erdfallsicherungen 3. Rutschungen und sonstige Lageänderungen Einführung in den Tunnelbau 1. Einführung – Bezeichnungen im Tunnelbau, Hohlraumbauten 2. Geotechnische Untersuchungen – Vor- und Hauptuntersuchungen – Baubegleitende Untersuchungen, spezielle Aussagen zu Bauverfahren, Bemessung – Überwachung und Messungen 3. Tunnelbauphilosophien – Vortrieb - Teil und Vollausbruch – Schildvortrieb, Tunnelbohrmaschinen Sprengvortrieb – Sprengvortrieb – Neue Österreichische Tunnelbauweise Tunnelbau im Festgestein 1. Ausbruchs- und Sicherungsklassen – Vortrieb - Teil und Vollausbruch – Schildvortrieb – Sprengvortrieb 2. Spezialanwendungen – Schonendes Sprengen – Druckluftarbeiten – Unterwassertunnel 3. Beispiele von Tunnelbauprojekten Tunnelbau im Lockergestein 1. Verfahren – Bodenmechanik im Lockergesteinstunnelbau – Deckelbauweisen – Tunnelbohrmaschinen 2. Rohrvortriebstechnik – nicht steuerbare Verfahren – Verdrängungs- und Entnahmeverfahren		

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

	– steuerbare Verfahren – Pilotrohrvortrieb, HDD-Verfahren, Microtunneling – bemannte Verfahren – offenes und geschlossenes Schild 3. Lockergesteinstunnelbeispiel (z.B. City Tunnel Leipzig) – Geologie, Hydrologie – Bau- und Vortriebsverfahren – Geotechnische Arbeiten und Sicherungen
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wesentlichen Methoden des allgemeinen Felsbaus sowie des Tunnelbaus im Fest- und Lockergestein zu unterscheiden. Bei der Wahl von Verfahren für Fest- und Lockergesteinstunnelbau wenden sie Grundlagen der Festgesteinserkundung und Felsmechanik an.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bodenmechanik und Grundbau empfohlen
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 28 Stunden Übung/ seminaristische Lehrveranstaltungen 8 Stunden Konsultation 20 Stunden Hausarbeit 64,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2240	**2**	**2**		**PK (90 Min.)**	**5**	**5/20**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, lehrveranstaltungsbegleitendes Script, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Glückauf Verlag, 2004 Eichler, K.: Fels- und Tunnelbau, Expert Verlag, 2000 Schad, H.: Rohrvortrieb, Reihe Bauingenieurpraxis, 2003 Girmscheid, G.: Baubetrieb und Bauverfahren im Tunnelbau, Verlag Ernst & Sohn, 2000 Kolymbas, D.: Geotechnik – Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer 1998 Prinz, H./Strauss, R.: Abriss der Ingenieurgeologie, Enke Verlag 2006 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2250

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2250
Verkehrsplanung
LE 2250 Prof. Dr.-Ing. Sossoumihen

Regelsemester	WS	SS	**LE 2250** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Allgemeines – Gegenstand und Aufgaben der Verkehrsplanung – Notwendigkeit der Verkehrsplanung 2. Methodik der Verkehrsplanung – Gliederung des Untersuchungsgebietes – Analyse der Raumstruktur – Analyse der Verkehrsnetzstruktur – Analyse der Verkehrsstruktur 3. Verkehrsprognose – Verkehrserzeugung – Verkehrsverteilung – Verkehrsaufteilung – Verkehrsumlegung – Bemessungsverkehrsstärke 4. Verkehrsnetzgestaltung - Grundlagen - Grundformen der städtischen Straßennetze - Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs - Anlagen des Fußgängerverkehrs - Anlagen des Fahrradverkehrs - Anlagen des ruhenden Verkehrs		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Ursachen der räumlichen Entstehung und der Durchführung von Ortsveränderungen von Personen und Gütern d.h. Modelle der Verkehrserzeugung, der Verkehrsverteilung, der Verkehrsaufteilung und der Verkehrsumlegung zu erkennen und zu bewerten. Die Studierenden stellen einfache Verkehrsprognosen auf bzw. deuten die Ergebnisse von Verkehrsprognosen sachgerecht und setzen diese fachgerecht um. Ferner werden Kenntnisse und Fähigkeiten bezüglich der Netzgestaltung für die verschiedenen Verkehrsarten erworben.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung ≤ 20 Studierende 2 SWS Praktikum ≤ 4 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 28 Stunden Praktikum 40 Stunden Projektarbeit		

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

	54 Stunden Selbststudium						
Prüfungsvor-leistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	2250	**2**		**2**	**PA (6 Wo.)**	**5**	**5/20**
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Skript, Folien, Tafelbild						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Schnabel, Werner; Lohse, Dieter: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrs-planung; Band 2: Verkehrsplanung; 2., neu bearbeitete Auflage; Verlag für Bauwesen Berlin, 1997 Höfler, Frank: Verkehrswesen – Praxis; Band 1: Verkehrsplanung; 1. Auflage; Bauwerk Verlag Berlin, 2004 Forschungsgesellschaft für Straßen- Verkehrswesen: Leitfaden für Verkehrsplanungen; Köln, 1985 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwer-punkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung						

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2260

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2260
Erdbau im Straßenbau
LE 2260 Prof. Dr.-Ing. Karwatzky

Regelsemester	WS	SS	**LE 2260** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Erdbau im Straßenbau – Einführung – Boden als Arbeitsgegenstand – Erdbauwerke – Planung von Erdarbeiten – Erdbauprozesse – Vorarbeiten im Baugelände – Gewinnungsprozesse – Transportprozesse – Einbauprozesse – Verdichtungsprozesse – 11. Qualitätssicherung		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, den Baustoff Boden und seine Verwendungsmöglichkeiten bei der Herstellung von Erdbauwerken zu beurteilen und daraus ableitend, unter Nutzung grundlegender Kenntnisse über die technologischen und technischen Maßnahmen des Erdbaus im Straßenbau, die anzuwendenden Verfahren und Geräte für die einzelnen Erdbauprozesse zu bestimmen. Die Studierenden führen Erdmengenberechnungen für gedrungene und linienförmige Objekte des Erdbaus durch. Sie beurteilen und wählen Prüfverfahren und -methoden der Qualitätssicherung im Erdbau aus und können diese anwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Grundlagen Straßenbau / Bodenmechanik / Grundbau empfohlen		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung ≤ 20 Studierende 2 SWS Übung / Exkursion ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 28 Stunden Übung/Exkursion 60 Stunden Belegbearbeitung 34 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**2260**	**2**		**2**	**PH (6 Wo.)**	**5**	**5/20**

Medienformen	Powerpoint-Präsentation, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literatur-	Schneider (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure. Werner-Verlag, aktuelle Auflage

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

empfehlungen	Wiehler/Wellner u.a.: Strassenbau – Konstruktion und Ausführung, Berlin: Verlag Bauwesen Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 2200
Modul 2270

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 2270
Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft
LE 2270 Prof. Dr.-Ing. Preser
Prof. Dr.-Ing. Milke

Regelsemester	WS	SS	**LE 2270** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**Trinkwasseraufbereitung bzw. Trinkwasserverteilung** Nach Verfügbarkeit der Berechnungssoftware **STANET ®** **Elektronische Berechnung von Trinkwasserverteilnetzen** 1. Grundlagen Stanet – Medien – Anwendungsziele – Rechenmodelle – Stanet-Oberfläche 2. Grundlagen Netzerstellung – Knoten-Kanten-Modell – 1. Übung – Knoten und Leitungen – 2. Übung – Abnehmer – 3. Übung – Haus und Zähler – 4. Übung – Gegenbehälter – 5. Übung – Pumpen – 6. Übung - Regler 3. Datenbanken – Filtern/Sortieren – Ersetzen 4. Layer 5. Beispiel Netzimport/Netzerstellung – Grundlagendaten – Stanet SDF/CSV Import – Benutzerdefinierter Import – Fehleranalyse – Fehlerbeseitigung – Rohrtypenzuweisung – Verbrauchsdatenimport/ -zuweisung Anlagenmodellierung		

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

	<u>Ersatzweise</u> 1. Grundlagen der Wasseraufbereitung 2. Trinkwasseranalyse 3. Begriffe der Wasserchemie 4. Verfahren der Wasseraufbereitung - Filtration - Enteisenung und Entmanganung - Entsäuerung - Enthärtung - Entsalzung (Meerwasserentsalzung) - Einhaltung zulässiger Nitratbelastung - Entkeimung - Dekontamination 5. Wasserinhaltsstoffe und einzuhaltende Grenzwerte 6. Physikalische Grundlagen der CO_2 -, Fe - und Mn – Entfernung 7. Physikalische, chemische und biologische Hauptverfahren 8. Exemplarische Bemessung eines kleinen Wasserwerks **Abwassertechnik** 1. Mechanische Abwasserbehandlung 2. Biologische Abwasserbehandlung 3. Schlammbehandlung 4. Dezentrale Entsorgungslösungen 5. Ausrüstung von Regenwasserbehandlungsanlagen 6. Neuartige Sanitärsysteme (NASS) 7. Ecological Engineering 8. Biotechnologische Industrieabwasserreinigung 9. Fallbeispiele globaler Abwasserentsorgungsprojekte
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Trinkwasser-aufbereitungs- bzw. –behandlungsanlagen bzw. hydraulische Netzberechnungen elektronisch durchzuführen. Die Studierenden kennen verschiedene Aggregate der Trinkwasser-Aufbereitung und lernen diese nun verfahrenstechnisch einzusetzen. Des Weiteren lernen sie Anlagen der Abwasser- und Schlammbehandlung zu planen und zu bemessen. Sie wählen Verfahren der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung sachgerecht aus und planen diese unter Berücksichtigung der wesentlichen Bemessungsgrundlagen. Die Studierenden kennen Ausstattungsmerkmale von Bauwerken und Ausrüstungen der Anlagentechnik. Ergänzend werden globale Wasserprobleme und deren Lösung an Hand von Fallbeispielen vorgestellt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Siedlungswasserwirtschaft und Stadthydrologie empfohlen
Gruppengröße	Seminaristische Vorlesung: 4 SWS ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 60 Stunden seminaristische Vorlesung bzw. anteilig 30 Stunden Lehre im R-Kabinett 8 Stunden Konsultation 2 x 25 Stunden Hausarbeit 30 Stunden Selbststudium 2 Stunden Klausur bzw. anteilig 1 Stunde Prüfung am Rechner
Prüfungsvor-leistungen	PVH

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Lehreinheiten
Lehrformen +)

Prüfungen
ECTS-Punkte *)</td><td rowspan="2">Lehreinheiten</td><td colspan="3">SWS +)</td><td rowspan="2">Prüfungen</td><td colspan="2" rowspan="2">ECTS-Punkte *)</td></tr>
<tr><td>V</td><td>S</td><td>P/Ü</td></tr>
<tr><td>2270</td><td>4</td><td></td><td></td><td>PK (60 Min.) + PK (60 Min.)
PK+PK=1:1
bzw.
bei Verfügbarkeit von STANET ®:
PK (60 Min.) + PC (60 Min.)
PK+PC=1:1</td><td>5</td><td>5/20</td></tr>
<tr><td>Medienformen</td><td colspan="8">Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild, e-learning Elemente über OPAL, Arbeit im Rechnerkabinett mit branchenspezifischer Software</td></tr>
<tr><td>Weiterführende Literatur-empfehlungen</td><td colspan="8">Trinkwasseraufbereitung:
Wasserversorgung: Gewinnung - Aufbereitung - Speicherung - Verteilung
R. Karger, K. Cord-Landwehr, F. Hoffmann, Vieweg+Teubner Verlag; Auflage: 13., überarb. u. akt. Aufl. 2008 (26. März 2008)
DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung: Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren, m. CD-ROM: 6, Div Deutscher Industrieverlag (10. Dezember 2003)
Klausurtrainer Hydromechanik für Bauingenieure, Kapitel 5 – Pumpen, Springer Vieweg Verlag; Auflage: 2.; überarb. u. akt. Aufl. 2013
Mutschmann, J., Stimmelmayer, F., Vieweg+Teubner Verlag; Auflage: 15., vollst. überarb. und aktual. Aufl. 2011 (27. Oktober 2010)
Dimensionierung von Rohrleitungssystemen; Dipl.-Ing. Manfred Lomott M. Sc., Mönchengladbach; 1. Auflage 2011 – Vorabdruck
Hydromechanische und gasdynamische Rohrströmung – Druckverluste; Bernd Glück; VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1. Auflage
STANET – Handbuch V9121 2014-11-09
Abwasserbehandlung:
Hosang / Bischof: Abwassertechnik, 11. Auflage, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig 1998
Hartmann: Biologische Abwasserreinigung, 3. Auflage, Springer-Verlag, 1992
Gujer: Siedlungswasserwirtschaft, 3. Auflage 2006, Springer Verlag 2006
Milke/Sahlbach: Siedlungswasserwirtschaft in Beispielen, 1. Auflage, Werner Verlag 2013
DWA Arbeits- und Merkblätter Abwassertechnik (über digitale Bibliothek der HTWK downloadbar)

Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</td></tr>
<tr><td>Verwendbarkeit</td><td colspan="8">als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung</td></tr>
</table>

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3000

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 3000
Hochbau / Bauwerkserhaltung

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3110

Pflichtmodul 3110
Bausanierung II

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 3110 Prof. Dr.-Ing. Gaber
Prof. Dr.-Ing. Nietner

Regelsemester	WS	SS	**LE 3110** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Klebebewehrung für Beton – Laborübung Risssanierung – Laborübung Oberflächenschutzsysteme – Seminar Stahlsteindecke – Tragfähigkeitsermittlung für historisches Mauerwerk – Mauerwerksverstärkung – Historische Holzbalkendecken – Seminar Balkenkopfsanierung – Wirkung bauschädlicher Salze/Sanierputze (Laborversuche) – Natursteinsanierung – Korrosion bei Spannstählen und zugehörige Sanierungsmöglichkeiten – Seminar Stahlbetondecke – Laborübung Instandsetzungssystem für Stahlbeton – Befestigungstechnik – Zerstörungsfreie Prüfung und Radioaktivitätsmesstechnik – Faserbeton		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, selbstständig die Bausubstanz komplexer Sanierungsvorhaben in Bezug auf Instandhaltung, Instandsetzung und/oder Modernisierung einzuschätzen, relevante Untersuchungsmethoden vorzubereiten und durchzuführen und notwendige Bauleistungen zu planen und abzuwickeln.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Bausanierung/Baustofflehre empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/Übung/seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 42 Stunden Vorlesung/Übung 14 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 4 Stunden Konsultation 88 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**3110**	**3**	**1**		**PK (120 Min.)**	**5**

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

Medienformen	PPP, Tafelbild, Skript
Weiterführende Literatur-empfehlungen	DAfStB-Rili „Verstärken von Beton mit geklebter Bewehrung“, DAfStb-Rili „Schutz und Instandsetzung“, Schneider: Bautabellen, Holschemacher: Entwurfs- und Berechnungstafeln Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3120

Pflichtmodul 3120
Baubestandsaufnahme/ Bautenschutz

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 3120 Prof. Dr.-Ing. Nietner
Prof. Dr.-Ing. Gaber

Regelsemester	WS	SS	**LE 3120** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Übersicht über die Ziele, Methoden und Vorgehensweisen in der Baubestandsaufnahme – Praktikum Untersuchung von Baustoffen und Bauteilen hinsichtlich deren Eigenschaften, Belastungen und Schäden (z.B. Fotometer, Bewehrungsscan, Endoskop) – Praktikum einfache Messverfahren (digitale Schlauchwaage, Laser...) – Praktikum Flächenaufmaß mit Disto Für die Praktika wird jeweils ein geeignetes Objekt in Leipzig ausgewählt Praktische Versuche zur Bestimmung von Kennwerten zur Bewertung von: – Bautenschutzmaßnahmen z.B. Oberflächentemperatur, Luftfeuchte, Taupunkttemperatur, Wärmeleitfähigkeit, Sauggeschwindigkeit von Einkorn-Sanden, Eindringtiefe von Holzschutzmitteln, Korrosionsversuche an Stahlproben – Wasserglasgebundenem Mörtel und Betone einschl. praktischer Versuche – Anstrichsysteme auf mineralischen Untergründen – Kunstharze und Beschichtungen – Fugen und Fugendichtstoffe – Säureschutzbau – Kathodischer Korrosionsschutz – Korrosionsschutz von Stahl		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, bestehende Bauwerke hinsichtlich der Baustoffeigenschaften, Belastungen und eventueller Schäden aufzunehmen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, aggressive Wässer und Medien bei der Planung zu berücksichtigen und insbesondere Bauleistungen in den Bereichen Korrosionsschutz- und Säureschutzbau zu planen und zu überwachen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baustofflehre empfohlen		
Gruppengröße	2,5 SWS Vorlesung, Übung ≤ 30 Studierende / 1,5 SWS Praktikum ≤ 15 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 35 Stunden Vorlesung 10 Stunden Übung 21 Stunden Praktikum 30 Stunden Hausarbeit 52,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		

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

Prüfungsvor-leistungen	Laborarbeiten (PVL)					
Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	3120	**2,5**		**1,5**	**PK (90 Min.)**	**5**
Medienformen	PPP, Tafelbild, Skript					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Ettel/Diecke/Wolf: Bautenschutztaschenbuch, Verlag für Bauwesen Berlin, Vorlesungen über Korrosion und Korrosionsschutz von Werkstoffen, IKS Dresden, TAW Verlag Wuppertal Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3130

Pflichtmodul 3130
Ausbau / TGA

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 3131 Prof. Dr.-Ing. Nerger
LE 3132 Prof. Dr.-Ing. Winkler

Regelsemester	WS	SS	**LE 3131/LE 3132** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Lehrinhalte

LE 3131: Ausbau

1.Einführung und Grundlagen
- Ausbau – Bestandteil der Baukonstruktion
- Ausbau – Bestandteil des Bauprozesses

2. Trockenbau als typische Bauweise des Ausbaus
- Allgemeine und bautechnische Grundlagen
- Bauelemente und Baustoffe
- Bauwerksteile in Trockenbauweise

3. Ausgewählte Konstruktionen des Ausbaus (Gastreferenten Baupraxis)
- Putze, Wärmedämmverbundsysteme, Fassadenbeschichtungen
- Fenster, Türen, Tore, Verglasungen, Vorhangfassaden
- Flachdachabdichtung, Steildachdämmung

LE 3132: Technische Gebäudeausrüstung

1. Heizungstechnik
- Thermodynamische Grundlagen der Heizungstechnik
- Heizlastberechnung nach aktueller Norm
- Grundlagen der 2-Rohr-Pumpenwarmwasserheizung
- Wesentliche Bauelemente einer Heizungsanlage

2. Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung
- Aktuelle gesetzliche Regelungen
- Wesentliche physikal. und chem. Eigenschaften
- Grundlagen für den Einsatz von Pumpen
- Grundlagen der Rohrinstallation und –führung
- Berechnungsgrundlagen
- Abwasserinstallation

3. Lüftungs- und Klimatechnik
- Raumklima
- Wohnungslüftung
- Raumlufttechnische Anlagen

Lernziele

LE 3131:

Nach erfolgreichem Abschluss der Lehreinheit sind die Studierenden in der Lage, Ausbaukonstruktionen technisch-konstruktiv zu entwerfen, zu dimensionieren und zu beurteilen.

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

	Sie berücksichtigen dabei insbesondere die Ausführungsprozesse und deren Einflüsse auf Kosten und Zeit und die enge Wechselwirkung des Ausbaus mit der Technischen Gebäudeausrüstung. **LE 3132:** Die Studierenden sind in der Lage, bei Planung, Bau und Instandhaltung von Gebäuden wesentliche Randbedingungen der Heizungs- und Lüftungstechnik, der Trink- und Abwasserinstallation und der Lüftungstechnik zu berücksichtigen und Entscheidungen in Bezug auf Bausysteme dieser Gewerke zu treffen. Sie sind zur fachübergreifenden Zusammenarbeit zwischen Architekt, Bauingenieur und TGA-Ingenieur befähigt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baukonstruktion/Bauphysik empfohlen
Gruppengröße	**LE 3131:** Seminaristische Lehrveranstaltung: 2 SWS ≤ 30 Studierende **LE 3132:** Seminaristische Lehrveranstaltung: 2 SWS ≤ 30 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Seminaristische Lehrveranstaltung 91 Stunden Selbststudium 3 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	**LE 3131:** keine **LE 3132:** keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen Leistungspunkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	Leistungspunkte*)	
		V	S	P/Ü			
	3131		**2**		**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	**5**
	3132		**2**		**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	

Medienformen	**LE 3131:** Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild **LE 3132:** Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	**LE 3131:** Neumann u. A.: Frick/Knöll Baukonstruktionslehre, Teil 1 und 2, B.G. Teubner Verlag Becker u. A.: Trockenbau Atlas, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller **LE 3132:** Pistohl: Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1 und 2, Werner Verlag München Laasch, u. A.: Haustechnik, B.G. Teubner Verlag Recknagel; Sprenger: Handbuch der Heizung + Klimatechnik Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3140

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 3140
Bauwerksdiagnose-Praktikum
LE 3140 Prof. Dr.-Ing. Nietner
Prof. Dr.-Ing. Gaber

Regelsemester	WS	SS	**LE 3140** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Bauzustandsanalyse von Gebäuden – Untersuchung des Kellermauerwerkes hinsichtlich einer Trockenlegung mit Probenahme – Untersuchung der Holzkonstruktion (Holzbalkendecken bzw. Dachgeschoss) mit Probenahme – Untersuchung und Zustandsbeurteilung von Stahlbetonkonstruktionen und Konstruktionen gemischter Bauweise – Untersuchung der Proben im Labor – Auswertung der Laborergebnisse – Schadenskartierung 2. Aufzeigen von Sanierungsmöglichkeiten und Abfassung eines Untersuchungsberichtes 3. Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines Kolloquiums		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Untersuchungen an Gebäuden durchzuführen, Untersuchungsberichte zu verfassen und zu präsentieren.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baustofflehre/Bausanierung/Baubestandsaufnahme empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/Übung ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 14 Stunden Vorlesung 42 Stunden Übung 50 Stunden Projektarbeit/Laborarbeit 44 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	Projektarbeit (PVA)		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	3140	**1**		**3**	**PM (30 Min.)**	**5**

Medienformen	Tafelbild, Powerpoint-Präsentationen, praktische Vorführung
Weiterführende Literaturempfehlungen	Balak: Mauerwerkstrockenlegung, Springer Verlag, Müller: Holzschutz im Hochbau Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3150

Pflichtmodul 3150
Experimentelle Mechanik

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 3151 Prof. Dr.-Ing. Slowik
LE 3152 Prof. Dr.-Ing. Slowik

Regelsemester	WS	SS	**LE 3151 / LE 3152** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 3151 Experimentelle Mechanik** – Grundlagen der Belastungstechnik – Grundlagen der Messtechnik – Modellversuche – Belastungsversuche in situ – Zerstörungsfreie Prüfverfahren in der Bauzustandsanalyse – Langzeitige Bauwerksüberwachung **LE 3152 Praktikum Experimentelle Mechanik** – Versuch 1: Mechanische Baustoffkennwerte – Versuch 2: Ebener Spannungszustand – Versuch 3: Spannungsoptische Modellverfahren – Versuch 4: Belastungsversuch an einem Stahlbetonbalken – Versuch 5: Anstrengungszustand in einem Rahmeneckblech – Versuch 6: Biegelinie eines schlanken geraden Stabes		
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit experimenteller Methoden zur Lösung bestimmter bautechnischer Probleme, insbesondere auf dem Gebiet der Bauzustandsanalyse, zu bewerten.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Technische Mechanik empfohlen		
Gruppengröße	**LE 3151:** 2 SWS Vorlesung ≤ 50 Studierende **LE 3152:** 2 SWS Praktikumsgruppen ≤ 5 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 28 Stunden Praktikum 60 Stunden Projektarbeit 32,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvor-leistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**3151**	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	**5**
	3152			**2**	**PA (6 Wo.)**	**2,5/5**	

Medienformen	Computer-Präsentationen, Demonstrationsversuche
Weiterführende Literatur-	J. Quade, M. Tschötschel, Experimentelle Baumechanik, Werner-Verlag, Düsseldorf 1993

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

empfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3160

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 3160
Projekt Hochbau I
LE 3160 Prof. Dr. (I) Arch. Rossi

Regelsemester	WS	SS	**LE 3160** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		10	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Einführung in das konstruktive Entwerfen Wechselwirkungen zwischen Baukonstruktion, Bauphysik und Entwurf 2. Semesterbezogene Aufgabenstellung 3. Vorstellung elementarer Holzbausysteme – Plattform-Framing – Ballon-Framing – Holzrahmenbau sowie Massivbauweisen 4. Umsetzung des vorgegebenen Raumprogramms in Ornigramme und Verfahrensabläufe 5. Skizzenhafte Entwicklung der Entwurfsidee in Gruppen 6. Vorstellung und Präsentation des Entwurfskonzeptes (Städtebau) 7. Entwurfskonkretisierung im M. 1:100 , sowie Umsetzung in CAD; Klärung konstruktiver Regeldetails für die Bereiche – Außenwände – Innenwände – Bodenplatten – Decken – Dachkonstruktionen – Sonderelemente 8. Gestalterisch-konstruktive Durcharbeit als Entwurfs- und Genehmigungsplanung		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Bauwerke unterschiedlicher funktionaler Gebäudekategorien in Massiv- und Holzbauweise zu entwerfen und dabei grundlegende Zusammenhänge zwischen Entwurf, Konstruktion und den angegliederten Disziplinen wie Bauphysik und TGA zu berücksichtigen. Die Studierenden nutzen Grundfunktionen eines CAD-Programms in den Entwurfsphasen Entwurfs- und Genehmigungsplanung und stellen ihre Entwürfe unter Anwendung von medialen und rhetorischen Präsentationstechniken vor.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baukonstruktion/Bauphysik empfohlen		
Gruppengröße	Vorlesungen 1 SWS ≤ 30 Studierende; 4 SWS Übung, Seminare ≤ 15 Studierende		
Arbeitslast	**300 Stunden**, davon 14 Stunden Vorlesung 56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 10 Stunden Konsultation 100 Stunden Projektarbeit 120 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvor-leistungen	keine		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	3160	**1**	**4**		**PA (10 Wo.)**	**10**
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Folien, Tafelbild, Skript, CAD-Präsentation					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Eigene Skripte Skripte der ARGE-Holz und des Holzabsatzfonds Lewitzki, W. u.a. Holzrahmenbaupraxis, Bruderverlag, Karlsruhe, aktuelle Ausgabe Fritzen u.a.; Holzrahmenbau; Bund Deutscher Zimmerer, Bruderverlag Karlsruhe, 2007 bzw. aktuelle Auflage Frommhold, Hasenjäger; Wohnungsbau-Normen; Beuth-Verlag, Werner Verlag, Düsseldorf Diverse CAD-Handbücher Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3170

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 3170
Projekt Hochbau II
LE 3170 Prof. Dr. (I) Arch. Rossi

Regelsemester	WS	SS	**LE 3170** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	7		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Ausführungsplanung der Semesteraufgabe in CAD im M. 1:50 – Grundrisse – Ansichten – Schnitte – Fassadenschnitte und Detailplanung 2. Ausführungsplanung der Semesteraufgabe mit Einzelbetreuung 3. Detailplanung einzelner Elementgruppen mit Einzelbetreuung 4. Einarbeitung des haustechnischen Konzeptes 5. Grundlegende 3D-Funktionen bauteilbezogener CAD-Programme. – Elementerstellung – z-Achsen Modifikation – Generieren von Schnitten und Ansichten – Ermittlung von bauteilspezifischen Parametern 6. Umsetzung der Entwurfsplanung mittels CAD mit Einzelbetreuung, sowie Klärung von Detailfragen innerhalb der Projektbearbeitung im Rahmen seminaristischer Veranstaltungen. 7. Layoutgestaltung und Konvertierung 8. Konvertierung der bauteilbezogenen Daten in Grafikprogramme 9. Grundlegender Aufbau von Grafikprogrammen 10. Erstellen von Präsentationen mittels Grafikprogrammen auf der Grundlage der im Semester erarbeiteten Ergebnisse 11. Erstellen von Renderings- und Animationen mit Einzelbetreuung der erarbeiteten Konzepte 12. Schlussbesprechung des Gesamtergebnisses		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Bauwerke unterschiedlicher funktionaler Gebäudekategorien in Massiv- und Holzbauweise zu entwerfen und dabei grundlegende Zusammenhänge zwischen Entwurf, Konstruktion und den angegliederten Disziplinen wie Bauphysik und TGA zu berücksichtigen. Die Studenten nutzen vertiefende Funktionen eines CAD-Programms in den Entwurfsphasen bis Ausführungsplanung und stellen ihre Entwürfe unter Anwendung von medialen und rhetorischen Präsentationstechniken vor.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Projekt Hochbau I		
Gruppengröße	4 SWS Übung/seminaristische LV ≤ 15 Studierende (EDV-Kabinett)		
Arbeitslast	**210 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen		

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

	60 Stunden Projektarbeit 94 Stunden Selbststudium					
Prüfungsvor-leistungen	keine					
Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	3170		**4**		**PA (6 Wo.)**	**7**
Medienformen	PPP, Archicad, Card, Photoshop					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Eigene Skripte Skripte der ARGE-Holz und des Holzabsatzfonds Lewitzki, W. u.a. Holzrahmenbaupraxis, Bruderverlag, Karlsruhe, aktuelle Ausgabe Fritzen u.a.; Holzrahmenbau; Bund Deutscher Zimmerer, Bruderverlag Karlsruhe, 2007 bzw. aktuelle Auflage Frommhold, Hasenjäger; Wohnungsbau-Normen; Beuth-Verlag, Werner Verlag, Düsseldorf Diverse CAD-Handbücher Dierks, Wormuth; Baukonstruktion, Werner Verlag Neuwied; Aktuelle Ausgabe Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3180

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 3180
Energetische Gebäudeplanung
LE 3180 Prof. Dr. (I) Arch. Rossi

Regelsemester	WS	SS	**LE 3180** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Einführung in die Gebäudeplanung – Historischer Abriss – Erschließungskonzepte im Wohnungsbau – Übungen zur Gebäudeplanung – Energieeffizienter Neubau – Energetische Altbausanierung – Beispiele der umweltgerechten Baukonstruktion – Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen – Vergleiche konventioneller/umweltgerechter Bauweisen – Gebäudekonzepte in Passivhaustechnologie – Blower Door Verfahren/Luftdichtigkeit von Gebäuden – Infrarotthermografie und Schimmelpilzproblematik – Anfertigen eines Energiepasses für Wohngebäude – Exkursion		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, herkömmliche Bauweisen zu bewerten/ hinterfragen, neue Lösungen für ein energie- und umweltorientiertes Bauen zu entwickeln und ein Repertoire alternativer Techniken für alle heute im Bauwesen gebräuchlichen Bauweisen und Gebäudekategorien anzuwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baukonstruktion empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesungen/Seminar/Übung ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 42 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 14 Stunden Übung 30 Stunden Projektarbeit 64 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**3180**		**3**	**1**	**PA (6 Wo.)**	**5**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Folien, Tafelbild, Skript
Weiterführende Literaturempfehlungen	Pistohl,; Handbuch der Gebäudetechnik, Band 2; Werner Verlag, Berlin, aktuelle Ausgabe Skripte der ARGE-Holz und des Holzabsatzfonds Jocher/Loch,Raumpilot Band 1-4, kraemerverlag Stuttgart

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

	Lewitzki, W. u.a. Holzrahmenbaupraxis, Bruderverlag, Karlsruhe, aktuelle Ausgabe Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3200

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 3200
Hochbau/Bauwerkserhaltung

Modul 3210 – Modul 3240

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3200
Modul 3210

Wahlpflichtmodul 3210
Ausgewählte Kapitel Bausanierung und Baustoffe

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 3211 Prof. Dr.-Ing. Gaber
Prof. Dr. Ing. Nietner
Prof. Dr.-Ing. Schmidt
LE 3212 Prof. Dr. rer.nat. Stich

Regelsemester	WS	SS	**LE 3211/LE 3212** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 3211 AK Bausanierung** – Einführung in „Sachkundige Planung für Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken“ (Regelwerke, Planervertrag, Baustoffe, Untergrundvorbereitung, Korrosionsdiagnose, Istzustandserfassung) – Brückenprüfungen nach DIN 1076 und Instandhaltung von Brücken – Schwachstellen bei Flachdächern u. Instandsetzung – Konstruktive Zusammenhänge / Rissursachen – Abbruch / Rückbau – Ausgewählte Aspekte Denkmalschutz – Alternative Verfahren Mauerwerkstrocknun – Ausgewählte Aspekte Korrosionsschutz / Verzinkung Stahlbau – Exkursion Sanierungsbaustellen – Schadensfälle – Beispiele **LE 3212 Baustoffe und Umwelt** 1. Aspekte der Umweltchemie – Umwelt, Umweltschutz, Umweltrecht Stoffe und Stoffkreisläufe – Atmosphäre und Treibhausgase – Schadstoffe in der Umwelt – Ozon und FCKW 2. Umwelteinwirkung auf Baustoffe – Arten der Beanspruchung – Korrosion zementgebundener Baustoffe – Salze und Feuchtigkeit in Putz und Mauerwerk – Beständigkeit von Kunststoffen – Korrosion der Baumetalle – Alterung des Holzes 3. Umweltbelastung durch Baustoffe – Belastungsbereiche - Innenraum, Arbeitsplatz, Umwelt		

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

	– Umweltverträglichkeit zementgebundener Baustoffe – Radioaktivität und Baustoffe – Natürliche und künstliche Mineralfasern, Asbest im Bauwesen – Kunst- und Dichtstoffe – Holzschutzmittel – Bauabfall
Lernziele	**LE 3211** Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Detailaufgaben der Bewertung von Bausubstanz, der Planung und wirtschaftlichen Umsetzung von komplexen Sanierungsvorhaben zu lösen. **LE 3212** Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Aspekte der Umweltchemie im Bereich des Bauwesens einzuordnen, die verschiedenenartigen Wirkungen der Umwelt auf Baustoffe einzuschätzen und die Zusammensetzung moderner Baustoffe hinsichtlich ihres Einflusses auf die Umwelt zu bewerten.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baustoffe/Bauchemie/Mauerwerksbau/Stahl- und Stahlbetonbau empfohlen
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 50 Stunden Vorlesung 8 Stunden Exkursion 2 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 2 Stunden Konsultation 86,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	**LE 3211:** keine **LE 3212:** keine

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	3211	**1**	**1**		**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	**5/10**
	3212	**2**	**0**		**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	

Medienformen	Powerpoint – Präsentationen, Tafelbild, Umdruck (Kopien wichtiger Skizzen und Grafiken)
Weiterführende Literaturempfehlungen	Literatur zu den umweltchemischen Grundlagen: C. Bliefert: Umweltchemie, 3. Auflage, WILEY-VCH Weinheim, 2002. A. Heintz, G.F. Reinhardt: Chemie und Umwelt, 4. Auflage, Vieweg Braunschweig-Wiesbaden, 1996. Literatur zu Umweltaspekten von Baustoffen: J. Stark, B. Wicht: Umweltverträglichkeit von Baustoffen, Schriften der Bauhaus-Universität Weimar, 1996. H. Bruckner und U. Schneider: Naturbaustoffe, Werner Verlag, Düsseldorf 1998. H. König: Wege zum gesunden Bauen, ökobuch Staufen/Freiburg 1998. Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgten zu Semesterbeginn durch die Dozenten.
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung, im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3200
Modul 3220

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 3220
Photogrammetrie/Bauaufnahme
LE 3220 Prof. Dr.-Ing. Weferling

Regelsemester	WS	SS	**LE 3220** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Moderne Bauaufnahmeverfahren und –vorgehen für Sanierung und Denkmalpflege: – Tachymetrie – Entzerrung – stereoskopische Photogrammetrie – Laserscanning – Handaufmaß – 3D-Koordinatensystem für die Bauaufnahme – Bauaufnahmepläne (Bildpläne, Fassadenpläne, Grundrisse und Schnitte) verschiedener Genauigkeitsstufen – Raumbuch in der Bauaufnahme – Schadens- und Maßnahmenkartierung – Kosten der Bauaufnahme Im Praktikumsteil wird die Bauaufnahme eines größeren Objekts unter Einsatz aller Bauaufnahmeverfahren im Großraum Leipzig durchgeführt.		
Lernziele	Die Studierenden erlangen Entscheidungskompetenz für Einsatz und Vergabe komplexer Bauaufnahmen, sie beherrschen die Grundkenntnisse zur Durchführung einfacher photogrammetrischer und tachymetrischer Bauaufnahmen sowie die Fähigkeit zur Integration von Bauaufnahmeergebnissen in den Planungs- und Sanierungsprozess.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Vermessungskunde		
Gruppengröße	2 SWS Seminar ≤ 20 Studierende 2 SWS Praktikum ≤ 10 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Seminar 28 Stunden Praktikum 60 Stunden Projektbearbeitung 34 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) / Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	3220		**2**	**2**	**PA (6 Wo.)**	**5**	**5/10**

Medienformen	PPP, Tafelbild, Skript
Weiterführende Literaturempfehlungen	Wiedemann Handbuch Bauwerksvermessung. Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, 2004, ISBN 3-7643-6722-9

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

	Andreas Bruschke Bauaufnahme in der Denkmalpflege. MONUDOCthema, Band 2 Eckstein, Günter: Empfehlungen für Baudokumentationen. Bauaufnahme - Bauuntersuchung. Arbeitshefte des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg. Theiss, 2000. 2. Auflage 2004. Wolf Schmidt, Das Raumbuch, Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Band 44, München 1989, S.69 Abb. S.83, 2. Aufl. 1993 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung, im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 3200
Modul 3230

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 3230
Baugeschichte/Denkmalpflege
LE 3231 Prof. Dr.-Ing. Menting
LE 3232 Prof. Dipl.-Ing. Stricker

Regelsemester	WS	SS	**LE 3231 / LE 3232** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 3231: Baugeschichte** In den Vorlesungen und Seminaren wird die Geschichte der Architektur im 19. und 20. Jahrhundert bis zu den zeitgenössischen Tendenzen behandelt. Anhand exemplarischer Bauten und ihren unmittelbaren architektonischen Bedingungen wie Gestaltung, Form und Funktion und die Zusammenhänge von Technik, Konstruktion und Material wird die Entwicklung von den Anfängen des Funktionalismus, über die Moderne bis zur Nachkriegsmoderne dargestellt und analysiert. Ergänzend wird der weitere Kontext wie die gesellschaftlichen Verhältnisse, künstlerischen Tendenzen und architekturtheoretischen Positionen in die Betrachtung einbezogen. Die Architektur- und Kulturgeschichte II behandelt ausgewählte Beispiele und Programme aus dem Zeitraum vom 19. Jahrhundert bis zur Nachkriegsmoderne. Die Auswahl von Themen und Bauten spiegeln die Entwicklung der kulturellen Identität der Moderne und des architektonischen Kanons im internationalen Kontext wider. **LE 3232: Denkmalpflege** - historische Entwicklung des Denkmalschutzgedankens und deren Überleitung in Konzepte der Denkmalpflege - Merkmale und Einordnung von Denkmalwerten - Bauforschung als Grundlage für bauliche Maßnahmen - Darstellung der Methoden der maßlichen und technischen Bauaufnahme - Analyse und Bewertung typischer Schadensbilder an historischer Bausubstanz - konzeptionelle Ansätze zur Weiterentwicklung des baulichen Bestands - architektonische und städtebauliche Grundlagen für Neues Bauen in historischer Umgebung		
Lernziele	**LE 3231: Baugeschichte** Die Vorlesungen geben einen Überblick zur Entwicklung der Moderne mit ihren komplexen und widersprüchlichen Tendenzen. Gleichermaßen werden Grundlagen für einen architektonischen Qualitätsmaßstab sowie die Bewertungskriterien und Methoden der Architektur- und Kulturgeschichte und Bauforschung vermittelt. Es werden die wesentlichen Prinzipien der modernen Architektur als künstlerische und wissenschaftliche Disziplin definiert und die Basis für die eigenständige schöpferische Leistung geschaffen. Eine selbständige Positionierung in der Architekturdebatte ist das Ziel. **LE 3232: Denkmalpflege** Nach erfolgreichem Abschluss der Lehreinheit sind die Studenten in der Lage, Möglichkeiten der Erhaltung, Instandsetzung und Umnutzung historischer Bausubstanz unter Berücksichtigung der Grundlagen und Instrumente der Denkmalpflege, von Untersuchungsmethoden an der Bausubstanz und von architektonischen Aspekten zu entwickeln.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Gruppengröße	**LE 3231** 2 SWS Vorlesung ≤ 40 Studierende		

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

	LE 3232 2 SWS Vorlesung / seminaristische Lehrveranstaltung ≤ 40 Studierende						
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung 91 Stunden Selbststudium 3 Stunden Klausur						
Prüfungsvor-leistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	3231	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	**5/10**
	3232	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	
Medienformen	**LE 3231:** Powerpoint-Präsentationen und Tafelbild **LE 3232:** Powerpoint-Präsentation, Skript, Folien						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	**LE 3231: Baugeschichte** Benevolo, Leonardo. Geschichte der Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts, Teil 2 und 3, München: Callwey 1964 / DTV 1988 Frampton, Kenneth. Die Architektur der Moderne: Eine kritische Baugeschichte, 4. Aufl., Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt 2010 Giedion, Sigfried. Raum, Zeit, Architektur: Die Entstehung einer neuen Tradition, Erstaufl. 1941, 5. Aufl., Zürich: Artemis 1976 Pehnt, Wolfgang. Deutsche Architektur seit 1900, München: DVA 2005 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung, im Schwerpunkt Geo-technik, Straßen- und Wasserwesen und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb						

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master Bauingenieurwesen

Modul 3240

Wahlpflichtmodul
Digitalisierung im Bauwesen BIM

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Prof. Dr.-Ing. Möller
Prof. Dr.-Ing. Fellmann
M. A., Architekt Kretschmer
Prof. Dr.-Ing. Landgraf
Prof. diparch. Rambow
Prof. Dr. (I) Arch. Rossi
Prof. Dr.-Ing. Weferling

Regelsemester	WS	SS	**3. Semester**
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	deutsch		
Lehrinhalte	In der Planung und Ausführung von Bauvorhaben nimmt das Digitale Planen und Bauen (BIM – Methode) einen immer breiteren Raum ein und soll die komplette Wertschöpfungskette des Planens, Bauens und Betreibens von Bauwerken umfassen. Im Rahmen der Lehrveranstaltung soll durch interdisziplinäre Projektarbeiten (Architektur, Bauphysik, Tragwerksplanung, Bauprozess- und Kostenplanung, etc.) die BIM- Arbeitsweise praktiziert werden. Schwerpunkte der teamorientierten Projektarbeit sind - Einarbeitung in die Funktionsweise der BIM-Methodik, - Organisatorische Ausgestaltung BIM-spezifischer Planungsleistungen, Aufgaben des BIM-Managers, BIM-Ablaufplanung etc., - Informationstiefe und Informationsübergabefestlegungen, - Organisation der Projektabwicklung, - Objektorientierte und parametrische Modellierung, Attributszuweisung und Objektverknüpfungen, - BIM – Schnittstellen, Datenaustausch, IFC-Standard, - Nutzung neuer Kommunikationsformen (BCF, IDM, MVD, bSDD, Cloudcomputing), - Arbeit mit BIM-Fachmodellen, - Integration von Fachmodellen bzw. Model Views anderer Fachplaner, - Erfahrung der Komplexität des BIM –Planungsprozesses durch Arbeit in Teams mit verteilten Fachplanungsaufgaben Die Durchführung des Moduls erfolgt in Zusammenarbeit oder Abstimmung gemeinsam mit dem Modul MA 8700 des Masterstudienganges Architektur.		
Lernziele	Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die theoretischen Grundlagen der BIM-Arbeitsmethode und haben Erfahrungen in der Anwendung BIM-konformer Arbeitsprozesse gesammelt. Sie kennen Mindestanforderungen an Datenmodelle und können eigenständig Datenmodelle mit Hilfe entsprechender Anwendungen erstellen. Teamorientiertes Arbeiten und		

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

	digitale Kommunikationswerkzeuge werden erfolgreich angewendet. Es werden Kompetenzen erworben im Umgang mit IFC- und BCF-Dateien. Gleiches gilt für die prozessorientierte Planung mittels konsistenter digitaler Informationsverarbeitung. Es werden Fähigkeiten entwickelt, sowohl während der Planung Prozesse zu moderieren und Lösungen im Team zu entwickeln, als auch Ergebnisse zu dokumentieren und zu archivieren.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in der Lage sein, die Aufgabenstellung ihrer jeweiligen Rolle eigenständig zu bearbeiten. Dazu ist der erfolgreiche Abschluss der Fachmodule des Bachelorstudienganges notwendig.
Gruppengröße	15 Studierende
Arbeitslast	150 Stunden, davon 8 Stunden Vorlesung 47 Stunden seminaristische Teamarbeit 34 Stunden Selbststudium 60 Projektarbeit 1 Stunden Prüfung / Präsentation der Projektbearbeitung
Prüfungsvorleistungen	Projektarbeit

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
		0,57		**3,43**	**PA (13 Wo.) + PV (45 Min.) PA:PV=3:1 PA und PV sind nicht kompensierbar!**	**5**

Medienformen	Netz- und rechnerbasierende Tutorien und Hilfestellungen, Beamerpräsentationen, Vorstellungen der Arbeiten über Beamer und Veröffentlichung im Netz, fachliche Betreuung durch Hochschullehrer
Weiterführende Literaturempfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch die Dozenten.
Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang BI

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4000

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4000
Konstruktiver Ingenieurbau

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4110

Pflichtmodul 4110
Numerische Methoden in der Mechanik

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 4111 Prof. Dr.-Ing. Slowik
LE 4112 Prof. Dr.-Ing. Lenzen

Regelsemester	WS	SS	**LE 4111/LE 4112**= 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 4111 FEM Praktikum** – Übung 1: Kragarm mit Scheibenelementen – Übung 2: Biegbeanspruchte Scheiben verschiedener Abmessungen – Übung 3: Zugstab mit kreisrundem Loch, Rechteckplatte mit Schalenelementen – Übung 4: Plattenbalken mit Schalenelementen – Übung 5: Kreiszylinderschale – Übung 6: Wärmedurchgang an einer Gebäudeecke – Übung 7: Plastische Verformungen **LE 4112 Numerische Methoden** – Grundlagen numerischen Rechnens, Interpolation, Splines, Fehleranalyse – Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen und Gleichungssysteme – Diskretisierung, Schrittweitensteuerung, Iteration – Numerisches Differenzieren und Integrieren – Numerische Lösung von Anfangs- und Randwertproblemen – Matrizenmethode – Differentialgleichungen – Diskretisierungsmethoden – Lineare Algebra und Lösungsmethoden – Least Squares, Subspace - Methode und Singulärwertzerlegung – Numerische Integration und exp(At) / Zustandsraumdarstellung – Einführung und Anwendungen mit dem Digitalrechner (MATLAB)		
Lernziele	**LE 4111 FEM Praktikum** Das Praktikum dient einerseits der Erlangung von Fertigkeiten im Umgang mit FEM-Software und andererseits der Veranschaulichung von grundlegenden ingenieurtheoretischen Zusammenhängen. **LE 4112 Numerische Methoden** Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage ausgewählte numerische Methoden anzuwenden. Dies unterstützt die kritische Analyse und Validation von Berechnungsergebnissen. Sie können die Numerischen Methoden insbesondere auf Problem-		

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

	stellungen der Mechanik (unter Einsatz von MATLAB) anwenden.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen in Technische Mechanik/Festigkeitslehre und Mathematik empfohlen
Gruppengröße	**LE 4111:** 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierende **LE 4112:** 2 SWS Praktikum ≤ 30 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung/Seminar 28 Stunden Praktikum 60 Stunden Haus-/Projektarbeit 34 Stunden Selbststudium
Prüfungsvor-leistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**4111**			**2**	**PH (6 Wo.)**	**2,5/5**	**5**
	4112	**1**	**1**		**PA (6 Wo.)**	**2,5/5**	

Medienformen	Präsentation mit Projektor und Tafelbild, Computerlabor (MATLAB)
Weiterführende Literatur-empfehlungen	G. Müller, C. Groth, FEM für Praktiker, Band 1, Grundlagen, Expert-Verlag 2002 H. Waller, R. Schmidt, Schwingungslehre für Ingenieure , BI-Wiss.-Verlag 1989 H. Waller, A. Lenzen, Mechanical Vibrations and Structural Dynamics Analytical-, Numerical- and Experimental Methods, Springer 2007 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgten zu Semesterbeginn durch die Dozenten.
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwer-punkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4120

Pflichtmodul 4120
Finite-Elemente-Methode/ Flächentragwerke
LE 4121 Prof. Dr.-Ing. Slowik
LE 4122 Prof. Dr.-Ing. Slowik

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Regelsemester	WS	SS	**LE 4121 / LE 4122** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 4121: Finite-Elemente-Methode** – Grundprinzip und historische Entwicklung – Matrizensteifigkeitsmethode für Stabtragwerke – Energiemethoden zur Bestimmung von Elementsteifigkeitsmatrizen – Scheibenelemente – Plattenelemente – Konvergenzverhalten und Fehlerarten – Hinweise zur praktischen Anwendung der Finite-Elemente-Methode – Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen **LE 4122: Ebene Flächentragwerke** – Begriffe, Annahmen und Voraussetzungen – Schnittgrößen in Platten und Scheiben – Kirchhoffsche Plattentheorie – Ableitung der Plattendifferentialgleichung in kartesischen Koordinaten und ausgewählte Lösungen – Plattendifferentialgleichung in zylindrischen Koordinaten – Elastisch gebettete Platte – Orthotrope Platte – Näherungsverfahren, Variationsprinzipien, Einflussfelder – Scheibendifferentialgleichung in kartesischen Koordinaten – Scheibendifferentialgleichung in ebenen Polarkoordinaten – Ausgewählte Lösungen der Scheibendifferentialgleichung – Hinweise zur Bemessung von Scheibentragwerken		
Lernziele	Die Studierenden beherrschen die Ermittlung von Spannungen in Platten und Scheiben mit verschiedenen rechnerischen Methoden. Außerdem sind sie in der Lage, die Finite-Elemente-Methode zur Lösung von Problemen der Ingenieurmechanik anzuwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Technische Mechanik und Festigkeitslehre empfohlen		
Gruppengröße	**LE 4121:** 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierende **LE 4122:** 2 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="7">91 Stunden Selbststudium
3 Stunden Prüfung</td></tr>
<tr><td>Prüfungsvor-leistungen</td><td colspan="7">keine</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Lehreinheiten
Lehrformen +)

Prüfungen
ECTS-Punkte *)</td><td rowspan="2">Lehreinheiten</td><td colspan="3">SWS +)</td><td rowspan="2">Prüfungen</td><td colspan="2" rowspan="2">ECTS-Punkte *)</td></tr>
<tr><td>V</td><td>S</td><td>P/Ü</td></tr>
<tr><td>4121</td><td>2</td><td></td><td></td><td>PK (90 Min.)</td><td>2,5/5</td><td rowspan="2">5</td></tr>
<tr><td>4122</td><td>2</td><td></td><td></td><td>PK (90 Min.)</td><td>2,5/5</td></tr>
<tr><td>Medienformen</td><td colspan="7">Computer-Präsentationen, teilweise mit Animationen</td></tr>
<tr><td>Weiterführende Literatur-empfehlungen</td><td colspan="7">B. Klein, FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode, Vieweg, Braun-schweig/Wiesbaden 1997
D. Thieme, Einführung in die Finite-Elemente-Methode für Bauingenieure, Shaker Verlag, Aachen 2008
H. Werkle, Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg, Wiesbaden 2008
K. Girkmann, Flächentragwerke, Springer, Wien/New York 1986
E. Hake, K. Meskouris, Statik der Flächentragwerke, Springer, Berlin/Heidelberg 2001

Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</td></tr>
<tr><td>Verwendbarkeit</td><td colspan="7">als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau
als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen und Wasserwesen, im Schwer-punkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung</td></tr>
</table>

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4130

Pflichtmodul 4130
Ausgewählte Kapitel Baumechanik
LE 4130 Prof. Dr.-Ing. Rühle
Prof. Dr.-Ing. Slowik
Prof. Dr.-Ing. Lenzen

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Regelsemester	WS	SS	**LE 4130** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Höhere Festigkeitslehre (Elastizitätstheorie, gekrümmter Träger, Wölbkrafttorsion, Bruchmechanik) – Berechnung von Stabtragwerken nach Theorie II. Ordnung (Biegetheorie II. Ordnung, Verfahren zur Schnittgrößenermittlung, Weggrößenverfahren, Anwendung im Stahlbau) – Plastizitätstheorie (plastische Querschnittsreserven, vollplastische Schnittgrößen von Stäben und Interaktion, Fließgelenkmethode, Systemreserven, Traglastverfahren, Anwendung im Stahl- und Stahlbetonbau) – Kinetik/Dynamik (Prinzip von d'Alembert, Impulserhaltungssatz, Rotation und Massenträgheitsmoment, Energieerhaltungssatz und Arbeitssatz, Stoßvorgänge), Einfachschwinger		
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe baumechanische Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Lösungsansätze zu entwickeln.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Technische Mechanik/Festigkeitslehre/Statik empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/ seminaristische Lehrveranstaltungen ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 42 Stunden Vorlesung 14 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 84 Stunden Selbststudium 7 Stunden Konsultation 3 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	4130	**3**	**1**		**PK (180 Min.)**	**5**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	D. Gross, T. Seelig, Bruchmechanik, Springer, 2001 B.L. Karihaloo, Fracture Mechanics & Structural Concrete, Longman Scientific & Technical, Essex 1995 C. Petersen, Stahlbau, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1993 E. Kahlmeyer, K. Hebestreit, W. Vogt, Stahlbau nach EC 3, Werner, Neuwied 2012 R. Avak, Stahlbetonbau in Beispielen, Teil 1 und 2, Werner, Neuwied 2012/2005 D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W.A. Wall, Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer, 2012 G. Schumpich, H.-J. Dreyer, C. Eller, G. Holzmann, H. Meyer, Technische Mechanik - Kine-

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

	matik und Kinetik, Springer, 2012 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4140

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 4140
Spannbetonbau
LE 4140 Prof. Dr.-Ing. Reuschel

Regelsemester	WS	SS	**LE 4140** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Einführung – Baustoffe – Spanngliedführung – Technologie des Vorspannens – Spannkraft – Spannweg – Schnittgrößenermittlung infolge Vorspannung – Kriechen und Schwinden – Vorbemessung – Nachweisführung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit – Nachweisführung im Grenzzustand der Tragfähigkeit – Allgemeine Konstruktionsregeln – Komplexbeispiel		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Trag- und Verformungsverhalten von Spannbetonbauteilen zu ermitteln. Sie können entsprechend der unterschiedlichen Einsatzbedingungen eine sinnvolle Vorspannart auswählen und den Spanngliedverlauf festlegen. Die Studierenden können statisch bestimmt und unbestimmt gelagerte Spannbetonbauteile entwerfen, berechnen und konstruieren.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baustatik/Stahlbetonbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS seminaristische Vorlesung ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 60 Stunden Hausarbeit 32 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung		
Prüfungsvor-leistungen	Belegarbeit (PVB)		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**4140**	**4**			**PK (120 Min.)**	**5**

Medienformen	PP-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild, Praxisseminar, Baustellenexkursion
Weiterführende Literatur-empfehlungen	R. Avak, R. Glaser: Spannbetonbau, Theorie, Praxis, Berechnungsbeispiele, Bauwerk Verlag Berlin 2005 Krüger, Mertzsch: Spannbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Bauwerk Beuth Verlag Berlin

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

	2012 Albert, Denk, Lubasch, Nitsch: Spannbeton ,Grundlagen und Anwendungsbeispiele, Werner Verlag, Köln 2013 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4150

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 4150
Verbundbau
LE 4150 Prof. Dr.-Ing. Vogt

Regelsemester	WS	SS	**LE 4150** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Einführung – Beschreibung der Bauweise – Begriffe des Verbundbaus – Entwicklung der Stahlverbundbauweise 2. Grundlagen für Entwurf und Bemessung – Vorschriften und Bemessungskonzepte – Materialeigenschaften 3. Verbundträger – Grundlagen und Konstruktionsformen – Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit – Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit – Beispiel 4. Verbundstützen – Grundlagen und Konstruktionsformen – Vereinfachtes Berechnungsverfahren – Anwendungsbereich – Mittiger Druck – Druck mit Biegung – Beispiel 5. Verbunddecken – Grundlagen und Konstruktionsformen – Hinweise zur Bemessung – Beispiel		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Stahlverbund-konstruktionen unter Einbeziehung ingenieurtheoretischer Grundlagen zu planen und deren Ausführung zu überwachen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Stahlbau, Stahlbetonbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung 92 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung		
Prüfungsvor-leistungen	keine		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	4150	**4**			**PK (120 Min.)**	**5**
Medienformen	PPP, Tafelbild, Folien, Fotos					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	EC 4 Stahlbaukalender verschiedene Jahrgänge Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4160

Pflichtmodul 4160
Brückenbau

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 4160 Prof. Dr.-Ing. Hebestreit
Prof. Dr.-Ing. Reuschel

Regelsemester	WS	SS	**LE 4160** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Einführung (Begriffe, Anwendungsbereiche, historischer Abriss, Entwurfskriterien, Normen und Regelungen) – Einwirkungen (Lastannahmen) für Eisenbahn-, Straßen- und Fußgängerbrücken – Haupttragsysteme (Platten, Vollwandbalkenbrücken, Fachwerkbalkenbrücken, Schrägseilbrücken, Bogen- und Rahmenbrücken, Hängebrücken) – Grundlagen der Berechnung von stählernen Überbauten (Mitwirkende Breite, orthotrope Fahrbahnplatte, St. Venant`sche Torsion und Querschotte, Stabilisierung von Druckgurten und Bögen, Beulen) – Grundlagen der Berechnung von massiven Überbauten (Plattensysteme, Balkentragwerke, Vorspannung, KSR) – Brückenunterbauten (Widerlager, Pfeiler und Stützen) – Lager, Fahrbahnübergänge, Ausbau (Brückenlager, Fahrbahnübergänge und Geländer, Entwässerung und Dichtung) – Überwachung und Prüfung bestehender Brückenbauwerke (Bauwerksprüfung nach DIN 1076, Sonderprüfungen) – Kosten und Wirtschaftlichkeit – Bauverfahren, Montage		
Lernziele	Die Studierenden können Grundkenntnisse des Brückenbaus hinsichtlich Entwurf, Berechnung, Bemessung, Konstruktion sowie Prüfung von Straßen-, Eisenbahn- und Fußgänger-/ Radwegbrücken werkstoffübergreifend anwenden. Durch die Bearbeitung eines Projekts werden die Studierenden befähigt, einfache Entwurfsaufgaben selbständig statisch-konstruktiv zu bearbeiten und zu präsentieren. Die Belegung der Module „Stahlkonstruktionen und Ermüdungsfestigkeit“ bzw. „Massivbrückenbau/Stahlbetonkonstruktionen unter dynamischen und zyklischen Beanspruchungen“ wird empfohlen, da dort Kenntnisse im Brückenbau werkstoffspezifisch vertieft werden (Bemessung und Konstruktion nach EC 3-2/EC 4-2 bzw. EC 2-2).		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik (Stab- und Flächentragwerke), Stahl- und Spannbeton- sowie Stahlbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung/Seminarist. LV ≤ 30 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Vorlesung 3 Stunden Konsultation 60 Stunden Projektarbeit 30 Stunden Selbststudium 1 Stunde Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	4160	**4**			**PA (4 Wo.) + PK (60 Min.)**	**5**
		PA:PK = 1:2, PA und PK sind untereinander nicht kompensierbar.				
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, Videosequenzen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild, Baustellenexkursion					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Mehlhorn, G. (Hrsg.): Handbuch Brücken. Springer-Verlag 2007 Kracke, E.-A./ Lodde, K.: Leitfaden Straßenbrücken – Entwurf, Baudurchführung, Erhaltung. Verlag Ernst & Sohn 2011 Pfeifer, R./ Mölter, T.: Handbuch Eisenbahnbrücken. Verlag Eurailpress 2008 Idelberger, K.: Fußwegbrücken und Radwegbrücken – Beispielsammlung. Verlag Ernst & Sohn 2011 Petersen, Ch.: Stahlbau. 4. Aufl., Kap. 15, Springer Vieweg Verlag 2013 Kindmann, R., Krahwinkel, M.: Stahl- und Verbundkonstruktionen. 2. Aufl., Kap. 4, Springer Vieweg Verlag 2012 Holst, R., Holst, K.H.: Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton. 6. Aufl., Verlag Ernst & Sohn 2013 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4170

Pflichtmodul 4170
Interdisziplinäres Baukonstruktives Projekt

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 4170 Prof. Dr.-Ing. Hebestreit
Prof. Dr.-Ing. Vogt
Professoren anderer Lehrbereiche

Regelsemester	WS	SS	**LE 4170** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	7		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Bearbeitung eines praxisnahen Projekts eines Hoch- oder Ingenieurbauwerks durch studentische Projektgruppen mit dem Schwerpunkt Tragwerksplanung, ggf. in Verbindung mit Objektplanung 1. Grundlagen (z.B. bauordnungsrechtliche Forderungen, Planungsphasen, Planungsgrundlagen gemäß Nutzung, Baugrund, ggf. Archivrecherchen, Ortsbesichtigung, geometrische Erfassung, Tragwerksanalyse, Schadensaufnahme) 2. Planung (z.B. Tragwerkskonzepte, ggf. Nutzungskonzepte, bauphysikalische Anforderungen, Anforderungen aus Statik und Konstruktion, Entwurfs- und Ausführungsplanung bei Neubau/ Bauen im Bestand) 3. Baukosten, Vergabe (z.B. Kostenermittlung, Ausschreibung)		
Lernziele	Die Lehrveranstaltung zeichnet sich durch einen hohen Praxisbezug aus. Aufgabenstellungen aus der Ingenieurpraxis sind im Team zu bearbeiten. Die Studierenden werden dabei befähigt, Aufgabenstellungen zu analysieren, alternative Lösungsansätze zu diskutieren und zu bewerten, die Bearbeitungsschritte miteinander abzustimmen sowie ingenieurtheoretische und wirtschaftliche Gesichtspunkte miteinander zu verknüpfen. Sie werden in die Lage versetzt, projektbezogenes Fachwissen selbständig zu erarbeiten und anzuwenden, auch unter Verwendung von Bausoftware. Die Herausbildung interdisziplinären Denkens und der sogenannten „soft skills“ wird somit befördert. Das Projekt schließt mit einer Präsentation der Ergebnisse ab.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse aus zahlreichen Fächern des Bauingenieurwesens (Bachelor/ Master 1./2. Semester)		
Gruppengröße	2 SWS seminaristische LV in Projektgruppen/ Übung ≤ 4 Studierende		
Arbeitslast	**210 Stunden**, davon 14 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 14 Übung durch beteiligte Lehrbereiche 182 Stunden Hausarbeit (i.d.R. Gruppenarbeit) mit Konsultationen		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	4170		**1**	**1**	**PA (15 Wo.)**	**7**

Medienformen	PP-Präsentationen, Folien, Tafelbild, Bausoftware, Exkursion je nach Aufgabenstellung
Weiterführende Literaturempfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

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

	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4000

Wahlpflichtmodul 4000
WP-Module Konstruktiver Ingenieurbau

Modul 2110, Modul 3150, Module 4210 - 4290

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4210

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4210
Strukturdynamik
LE 4210 Prof. Dr.-Ing. Lenzen

Regelsemester	WS	SS	**LE 4210** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Motivation der Strukturdynamik an Projektbeispielen – Erschütterungen, Bauwerks-, Maschinendynamik, usw. Klassifikation der Schwingungsarten, Definitionen – nach Einwirkungen, mathematisch / mechanisch, deterministisch / stochastisch usw. Schwinger mit einem Freiheitsgrad (EFS) – Bewegungsgleichung, freie ungedämpfte u. gedämpfte Schwingungen, DGL, Lösung Diskussion charakteristischer Parameter Masse, Steifigkeit, Eigenfrequenz, Dämpfung, usw. Anwendungen / Simulation am Digitalrechner EFS erzwungene Schwingungen – DGL, Lösung Ein- Ausschaltvorgang, Impuls, Faltungsintegral, Übertragungsfunktion Harmonische Erregung, Vergrößerungsfunktion, Resonanz Studium des Schwingungs-verhaltens am EFS / Simulation am Digitalrechner MFS u. Modale Analyse – numerisch und experimentell, Zustandsraumdarstellung, FEM – Simulation mit dem Digitalrechner – Fourier Transformation, Bildbereich – Analytische u. diskrete FT, FFT, Spektralanalyse/Signale/Systeme, Lösungsmethoden im Bildbereich, Frequenzgangsfunktion, Simulationen mit dem Digitalrechner Signale/Prozesse u. Systeme/Identifikation/Modellierung – Subspace - Methoden, Zustandsraumdarstellung, Experimente im Labor Messtechnik und Simulation mit Echtzeit - Digitalrechner Diskussion der Thematik Strukturdynamik an Projektbeispielen – Hinweise auf DIN-Regelwerke z.B. DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ausgewählte Modelle von dynamischen Vorgängen aus der Strukturmechanik mit Hilfe von modernen Berechnungswerkzeugen (z.B. Matlab) zu analysieren und zu verstehen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik und Numerische Methoden i.d.M. empfohlen		
Gruppengröße	3,5 SWS Vorlesungen/Seminar ≤ 20 Studierende/ 0,5 SWS Laborpraktikum ≤ 5 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 42 Stunden Vorlesung 14 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen bzw. Übungen im Labor 50 Stunden Hausarbeit 10 Stunden Konsultation 32 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung		
Prüfungsvor-leistungen	keine		

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

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4210	**3**	**0,5**	**0,5**	**PK (120 Min.)**	**5**	**5/30**
Medienformen	Präsentationen mit Projektor und Tafelbild						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	H. Waller, R. Schmidt, Schwingungslehre für Ingenieure , BI-Wiss.-Verlag 1989 Natke, H. G.: Einführung in die Theorie und Praxis der Zeitreihen- und Modelanalyse, Vieweg 1983 H. Waller, A. Lenzen, Mechanical Vibrations and Structural Dynamics Analytical-, Numerical- and Experimental Methods, Springer 2007 **Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgten zu Semesterbeginn durch die Dozenten.**						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten						

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4220

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4220
Structural Mechanics
LE 4221 Prof. Dr.-Ing. Slowik
LE 4222 Prof. Dr.-Ing. Slowik

Regelsemester	WS	SS	**LE 4221 / LE 4222** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Englisch		
Lehrinhalte	**LE 4221 Energy Methods** – Real and virtual work – Virtual strain energy – Principle of virtual displacements – Principle of virtual forces – Energy Theorems – Variational methods – Virtual work principles in matrix structural analysis **LE 4222 Shell Structures** – Introduction to thin-walled shells – Membrane theory of shells of revolution – Membrane theory of shells of translation – Selected solutions of membrane theory for general shells – Bending theory of axi-symmetric shells		
Lernziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu Flächentragwerken sowie zu Energiemethoden in der Ingenieurmechanik und sind in der Lage, entsprechende englische Fachtermini zu verwenden. Dadurch werden ihre fachlichen und sprachlichen Voraussetzungen für eine Fortsetzung des Studiums im englischsprachigen Ausland verbessert.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik/Baudynamik empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung 91 Stunden Selbststudium 3 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4221	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	**5/30**
	4222	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5/5**	

Medienformen	Computer-Präsentationen
Weiterführende Literatur-	J.N. Reddy, Energy Principles and Variational Methods in Applied Mechanics, John Wiley & Sons, 2002

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

empfehlungen	W. McGuire, R.H. Gallagher, R.D. Ziemian, Matrix Structural Analysis, John Wiley & Sons, 1999 A. Zingosi, Shell Structures in Civil and Mechanical Engineering, Thomas Telford, London 1997 C.R. Calladine, Theory of Shell Structures, Cambridge University Press, 2007 Weitere aktuelle Literaturempfehlungen erfolgten zu Semesterbeginn durch die Dozenten.
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4230

Wahlpflichtmodul 4230
Stahlbetonkonstruktionen

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 4230 Prof. Dr.-Ing. Holschemacher
Dipl.-Ing. (FH) Klug

Regelsemester	WS	SS	**LE 4230** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Stabwerkmodelle – Konsolen – Wände/wandartige Träger – Rahmen, rahmenartige Tragwerke – Treppen – Flachdecken – Zweiachsig gespannte durchlaufende Platten – Schnittgrößenumlagerungen/Plastizitätstheorie – Biegebemessung unregelmäßiger Querschnitte		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Tragverhalten von in der Baupraxis häufig vorkommenden, bautechnisch anspruchsvollen Stahlbetonbauteilen einzuschätzen. Sie weisen verschiedene Formen von Deckenplatten, Wände bzw. wandartige Träger, Konsolen und Treppen aus Stahlbeton selbstständig rechnerisch nach, konstruieren diese, treffen sinnvolle Festlegungen zur Auswahl von Tragsystemen und Baustoffen. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Berechnung von Schnittgrößen in Stahlbetonbauteilen unter Nutzung von Umlagerungen, der Plastizitätstheorie und nichtlinearer Verfahren.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Stahlbetonbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung mit integrierter Übung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 30 Stunden Belegarbeit 62 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	Belegarbeit (PVB)		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4230	**4**			**PK (120 Min.)**	**5**	**5/30**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Holschemacher, K. (Hrsg.): Entwurfs- und Berechnungstafeln für Bauingenieure. Beuth Verlag, 6. Auflage, Berlin 2013. Schneider, K.-J. (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure. 20. Auflage, Werner Verlag 2012. Goris, A.: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2. Bauwerk Beuth Verlag, Berlin 2010.

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

	Fingerloos, F. et al : Eurocode 2 für Deutschland. Kommentierte Fassung, Beuth Verlag, 2012 Bergmeister, K. et al. (Hrsg.): Betonkalender 2013, Verlag Ernst & Sohn, Berlin. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4240

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4240
Betonfertigteilbau
LE 4240 Prof. Dr.-Ing. Jahn

Regelsemester	WS	SS	**LE 4240** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	5		

Unterrichtssprache	Deutsch
Lehrinhalte	– Besonderheiten der Fertigteilbauweise gegenüber Ortbetonbauweise, – Toleranzen und Qualitätssicherung in der FT-Bauweise, – Tragsysteme und Aussteifungsmöglichkeiten und deren Nachweise, – Typische Bauelemente des Stahlbetonfertigteilbaus, – Verbindungsmittel und Verankerungen im Betonfertigteilbau und deren Bemessung, – Bemessung ausgew. nicht vorgespannter und vorgespannter Fertigteile aus Stahlbeton
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Stahlbetonfertigteile unter den Anforderungen der Herstellung, der Montage und der Sicherung der Qualität zu planen, zu konstruieren und rechnerisch nachzuweisen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik, Stahlbetonbau und Spannbetonbau empfohlen
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung mit integr. Übung ≤ 20 Studierende
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung 30 Stunden Hausarbeit 62,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung
Prüfungsvorleistungen	keine

Lehreinheiten Lehrformen +) / Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4240	**4**			**PK (90 Min.)**	**5**	**5/30**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Bergmeister K.: Konstruieren mit Fertigteilen. In: Beton-Kalender 2005, Teil 2. Ernst und Sohn, 2005. Graubner, C.-A. u. a. Bemessung von Betonfertigteilen nach DIN 1045-1. In: Beton-Kalender 2005, Teil 2. Ernst und Sohn, 2005. Bindseil, P.: Stahlbetonfertigteile nach EC 2. Werner Verlag, 20012. Bachmann, H. u. a.: Bauen mit Betonfertigteilen im Hochbau. Verlag Ernst u. Sohn, 2010. Mehlhorn, G. (Hrsg.): Bemessung von Betonbauten im Hoch und Industriebau. Verlag Ernst & Sohn, 2002. Rossner, W.: Handbuch für Betonbau, Stahlbetonbau und Spannbetonbau, Brücken aus Spannbeton-Fertigteilen. Verlag Ernst & Sohn, 1988. Kraftschlüssige Verbindungen im Fertigteilbau – Konstruktionsatlas. Beton-Verlag GmbH, 1978. Schneider, K.-J. (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure. 20. Auflage, Werner Verlag 2012.

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

	Holschemacher, K. (Hrsg.): Entwurfs- und Berechnungstafeln für Bauingenieure. Bauwerk Verlag, 5. Auflage, Berlin 2011. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4250

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4250
Räumliche Stahlbetonflächen-tragwerke
LE 4250 Prof. Dr.-Ing. Jahn

Regelsemester	WS	SS	**LE 4250** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Behälter – Silos – Schalen – Faltwerke – Türme		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplizierte räumliche Stahlbetontragwerke, wie Behälter, Silos, Schalen, Faltwerke und Türme selbstständig rechnerisch nachzuweisen und zu konstruieren sowie eine sinnvolle Festlegung zur Auswahl von Tragsystemen und Baustoffen zu treffen. Die Studierenden verwenden Näherungsverfahren der Schnittgrößenberechnung, die die Plausibilitätskontrolle der Ergebnisse umfangreicher numerischer Berechnungen ermöglichen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik und Stahlbetonbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung 30 Stunden Projektarbeit 64 Stunden Selbststudium		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4250	**4**			**PA (6 Wo.)**	**5**	**5/30**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Beton-Kalender 2006 und 2007, Verlag Ernst & Sohn. Hake, E.; Meskouris, K.: Statik der Flächentragwerke. Springer-Verlag, 2001. Hampe, E.: Flüssigkeitsbehälter. Bd. 1 u. 2. . Ernst & Sohn, 1980. Hampe, E.: Rotationssymmetrische Flächentragwerke. Ernst & Sohn, 1981. Hampe, E.: Silos. Bd. 1 u. 2. VEB Verlag für das Bauwesen, Berlin 1987. Pflüger, A.: Elementare Schalenstatik. Springer-Verlag, 1981. Girkmann, K.: Flächentragwerke. Springer-Verlag 1959 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4260

Wahlpflichtmodul 4260
Ausgewählte Kapitel Stahlbetonbau

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 4260 Prof. Dr.-Ing. Holschemacher
Dipl.-Ing. (FH) Klug

Regelsemester	WS	SS	**LE 4260** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Faserbeton – Hochfester Beton – Leichtbeton – Selbstverdichtender Beton – Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton – Nachweisführung von Stahlbetonbauteilen unter Zwangbeanspruchung – Halbfertigteilbauweise – Verstärkung von Betonbauteilen – Holz-Beton-Verbundkonstruktionen		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innovative zementgebundene Baustoffe sowie Bauteile aus Baustoffen wie Stahlfaserbeton, Leichtbeton usw. unter Berücksichtigung der Frisch- und Festbetoneigenschaften selbständig zu bemessen und zu konstruieren. Die Studierenden bemessen und konstruieren Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton, Holz-Beton-Verbundkonstruktionen und befassen sich mit Sanierungs- und Verstärkungsmaßnahmen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Stahlbetonbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden Vorlesung 30 Stunden Hausarbeit 63,5 Stunden Selbststudium 0,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**4260**	**4**			**PR (20 Min.)**	**5**	**5/30**

Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild
Weiterführende Literaturempfehlungen	Holschemacher, K. (Hrsg.): Entwurfs- und Berechnungstafeln für Bauingenieure. Beuth Verlag, 6. Auflage, Berlin 2013. Bergmeister, K. et al. (Hrsg.): Betonkalender 2013, Verlag Ernst & Sohn, Berlin. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!

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

Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4270

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4270
Massivbrückenbau/Stahlbeton-konstruktionen unter dynamischen und zyklischen Beanspruchungen
LE 4270 Prof. Dr.-Ing. Reuschel

Regelsemester	WS	SS	**LE 4270** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Bemessung und Konstruktion von Massivbrücken nach EC 2-2 (GZT für Biegung mit Längskraft, Querkraft mit Torsion, Ermüdung, Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit, Grundsätze der Bewehrungskonstruktion im Brückenbau, Dauerhaftigkeit) – Bemessung bei Stoßbeanspruchungen / Anprall – Erdbebenbemessung von Stahlbetonkonstruktionen – Betriebsfestigkeit von Stahlbetonkonstruktionen		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Brücken aus Stahl- und Spannbeton, sowie von Stahlbetonkonstruktionen, die durch ihre Nutzung oder ihren Standort dynamisch u./o. zyklisch beansprucht werden zu berechnen, zu bemessen und konstruktiv durchzubilden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik/Baustatik/Stahlbetonbau/Spannbetonbau/Brückenbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Seminaristische Vorlesung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Vorlesung 60 Stunden Projektarbeit 3 Stunden Konsultation 30 Stunden Selbststudium 1 Stunde Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**4270**	**4**			**PA (4 Wo.) + PK (60 Min.)**	**5**	**5/30**
		PA:PK=1:2, PA und PK sind untereinander nicht kompensierbar.					

Medienformen	PP-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild,
Weiterführende Literaturempfehlungen	Holst, Holst: Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton. 6. Aufl., Verlag Ernst & Sohn 2013 Bauer, Müller, Blase: Straßenbrücken in Massivbauweise nach DIN-Fachbericht, Beispiele prüffähiger Standsicherheitsnachweise, 3. Aufl., Bauwerk Verlag 2005 Bauer, Müller: Bemessung von Brückenwiderlagern, Bauwerk-Verlag 2013 Flesch, R.: Baudynamik praxisgerecht, Bauverlag, 1993 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4280

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4280
Ausgewählte Kapitel Stahlbau
LE 4280 Prof. Dr.-Ing. Vogt
Prof. Dr.-Ing. Hebestreit

Regelsemester	WS	SS	**LE 4280** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Ausgewählte Kapitel nach Eurocode 3 – Querschnitte der Klasse 4, Beulnachweise – Mehrteiliger Druckstab – Momententragfähige Anschlüsse mit und ohne Steifen Hohlprofilkonstruktionen – Einführung, Übersicht – Bemessung – Konstruktion mit Beispielen Schwingungsdämpfung im Stahlbau – Einführung – Turmartige Bauwerke – Dämpfertechnik/Tilgertechnik – Fußgängerbrücken und ihr Schwingungsverhalten Leichtbau – Aluminium und andere Nicht-Eisen-Metalle – Konstruktion – Verbindungstechniken – Ermüdung Rekonstruktion von Stahlbauten – Werkstoffe – Methoden und Konstruktion anhand von Beispielen Schweißtechnik – Schweißverfahren – Sprödbruchproblem – Klebetechnik – Schweißen von Aluminium – Praktische Demonstration von Schweißverfahren		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Stahlkonstruktionen unter Einbeziehung der ingenieurtheoretischen Grundlagen zu bemessen und konstruktiv durchzubilden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Stahlbau empfohlen		
Gruppengröße	4 SWS Vorl./Sem. LV ≤ 20 Studierende		

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

<table>
<tr><td>Arbeitslast</td><td colspan="7">150 Stunden, davon
56 Stunden Vorlesung/seminaristische Lehrveranstaltungen
30 Stunden Hausarbeit (Vorbereitung Vortrag)
62,5 Stunden Selbststudium
1,5 Stunden Prüfung</td></tr>
<tr><td>Prüfungsvor-leistungen</td><td colspan="7">keine</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Lehreinheiten
Lehrformen +)

Prüfungen
ECTS-Punkte *)</td><td rowspan="2">Lehreinheiten</td><td colspan="3">SWS +)</td><td rowspan="2">Prüfungen</td><td colspan="2" rowspan="2">ECTS-Punkte *)</td></tr>
<tr><td>V</td><td>S</td><td>P/Ü</td></tr>
<tr><td>4280</td><td>4</td><td></td><td></td><td>PK (90 Min.)oder alternativ Referat (60 Min.)</td><td>5</td><td>5/30</td></tr>
<tr><td>Medienformen</td><td colspan="7">Powerpoint-Präsentationen, Folien, Tafelbild</td></tr>
<tr><td>Weiterführende Literatur-empfehlungen</td><td colspan="7">Wagenknecht, G.: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 2, Kap. 11. Bauwerk/ Beuth Verlag 2011
Stahlbaukalender – verschiedene Jahrgänge nach Angabe

Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!</td></tr>
<tr><td>Verwendbarkeit</td><td colspan="7">als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten</td></tr>
</table>

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4200
Modul 4290

Wahlpflichtmodul 4290
Stahlkonstruktionen und Ermüdungsfestigkeit

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

LE 4290 Prof. Dr.-Ing. Hebestreit
Prof. Dr.-Ing. Vogt

Regelsemester	WS	SS	**LE 4290** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Materialermüdung und Ermüdungsfestigkeit – Dauerfestigkeit, Betriebsfestigkeit – Ermüdungsnachweise, Lebensdauerberechnung Kranbahnbau (Eurocode 3) – Grundlegendes (Bauarten von Kranen, Kranschienen) – Berechnungsgrundlagen (Material, Einwirkungen, Schnittgrößen) – Bemessung und Konstruktion von Kranbahnträgern – Betriebsfestigkeitsnachweis für Kranbahnträger Stahl- und Verbundbrückenbau – Berechnungsgrundlagen – Bemessung und Konstruktion von Stahlbrücken nach EC 3-2 (Grundlegendes, Eisenbahnbahnbrücken, Straßenbrücken, Fußgängerbrücken) – Bemessung und Konstruktion von Verbundbrücken nach EC 4-2 – Ermüdungsnachweis für Stahl- und Verbundbrücken Stahlwasserbau (nach DIN 19704) – Grundlegendes (Verschlüsse u.a. Konstruktionen im Stahlwasserbau) – Berechnungsgrundlagen (Material, Einwirkungen, stat. Modellierung und Berechnung) – Bemessung und Konstruktion von Stahlwasserbauten nach DIN 19704 – Ermüdungsnachweis für Stahlwasserbauten		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Kenntnisse zur Ermüdungsproblematik im Stahlbau sowie zur Berechnung, Bemessung und Konstruktion typischer ermüdungsbeanspruchter Stahlbauten im Kranbahn-, Stahlwasser- sowie Stahl- und Verbundbrückenbau anzuwenden. Sie werden befähigt, solche Konstruktionen zu dimensionieren, nachzuweisen und Regeln des ermüdungsgerechten Konstruierens anzuwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Baumechanik, Stahlbau, Brückenbau		
Gruppengröße	4 SWS Vorlesung / seminaristische LV ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**150 Stunden**, davon 56 Stunden seminaristische Vorlesung 60 Stunden Hausarbeit 3 Stunden Konsultation 30 Stunden Selbststudium 1 Stunden Prüfung		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS-Punkt = 30 Aufwandsstunden

Prüfungsvor-leistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4290	**4**			**PH (4 Wo.) + PK (60 Min.)**	**5**	**5/30**
		PH:PK=1:2, PH und PK sind untereinander nicht kompensierbar.					
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Wagenknecht, G.: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 2, Kap. 10. Bauwerk/ Beuth Verlag 2011 Nussbaumer, A., Günther, H:-P.: Stahlbaunormen - Kommentar zu DIN EN 1993-1-9: Ermüdung. Stahlbau-Kalender 2012. Verlag Ernst & Sohn Kuhlmann, U. u.a.: Kranbahnen und Betriebsfestigkeit. Stahlbau-Kalender 2003. Verlag Ernst & Sohn Seeßelberg, C.: Kranbahnen – Bemessung und konstruktive Gestaltung. 3. Aufl., Bauwerk Verlag 2009 Von Berg, D.: Krane und Kranbahnen – Berechnung, Konstruktion, Ausführung. Teubner-Verlag 1988 Wickert, G., Schmaußer, G.: Stahlwasserbau. Springer-Verlag 1971 Schmaußer, G., Nölke, H., Herz, E.: Stahlwasserbauten, Kommentar zu DIN 19704. Verlag Ernst & Sohn 2000 Meinhold, W., u.a.: Stahlwasserbau. Stahlbau-Kalender 2006. Verlag Ernst & Sohn Siehe auch Modul „Brückenbau“ Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten						

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4300

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4300
Baustoffe/Bauphysik

Module 4310 – 4330

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4300
Modul 4310

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4310
Brandschutz im KI
LE 4310 Prof. Dr.-Ing. Vogt

Regelsemester	WS	SS	**LE 4310** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2,5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Rahmenbedingungen des Brandschutzes – Einordnung in die Bauordnungen der Länder – Anforderungen aus der Nutzung 2. Konventionelle Brandschutzbemessung – DIN 4102 – Industriebaurichtlinie – Alternative Bauweisen (Holzbau, Stahlbetonbau) 3. Heiße Bemessung im Stahlbau – Konzept nach EC 3 – Konzept nach EC 4 – DASt-Richtlinien 4. Übergreifende Brandschutzkonzepte		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, moderne Brandschutzbemessungen unter Beachtung einer möglichst freien Gestaltung des Bauwerks durchzuführen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baukonstruktionslehre, Stahlbau empfohlen		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**75 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 45,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvor-leistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	4310	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5**	**2,5/5**

Medienformen	PPP, Tafelbild, Folien, Fotos
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Eurocode 0, 1, 2, 3, 4 mit den Teilen -1-2 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4300
Modul 4320

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4320
Glas- und Kunststoffbau
LE 4320 Prof. Dr.-Ing. Jahn

Regelsemester	WS	SS	**LE 4320** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2,5		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Lehrinhalte

Glasbau
- Herstellung, Werkstoff Glas, Glasarten
- Mechanische Eigenschaften
- Tragende Glaskonstruktionen
- Lagerungsarten
- Sicherheitskonzept, Bemessung von Glasbauteilen

Kunststoffbau
- Faserverstärkte Kunststoffbauteile – Herstellung, Eigenschaften, Anwendung, Berechnungsgrundlagen, Bemessung

Lernziele

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Bauteile aus Glas- und Kunststoff unter Berücksichtigung der dazu erforderlichen konstruktiven Anforderungen zu berechnen und zu bemessen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Kompetenzen Baukonstruktion/Baumechanik empfohlen

Gruppengröße

2 SWS Vorlesung/Sem. LV ≤ 20 Studierende

Arbeitslast

75 Stunden, davon
28 Stunden Vorlesung/ seminaristische Lehrveranstaltungen
15 Stunden Hausarbeit
30,5 Stunden Selbststudium
1,5 Stunden Prüfung

Prüfungsvorleistungen

keine

Lehreinheiten Lehrformen +) / Prüfungen ECTS-Punkte *)

Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
	V	S	P/Ü			
4320	**2**			**PK (90 Min.)**	**2,5**	**2,5/5**

Medienformen

Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild

Weiterführende Literaturempfehlungen

Literatur Glasbau:

Schittich, Ch.; u.a.: Glasbau Atlas. Birkhäuser Verlag, 2006.

Wörner J.-D. u.a.: Glasbau – Grundlagen, Berechnung, Konstruktion. Springer Verlag, 2001.

Sedlacek, G.; u.a.: Glas im konstruktiven Ingenieurbau. Verlag Ernst & Sohn, 1999.

Literatur Kunststoffbau:

Michaeli, W.; u.a.: Kunststoff-Bauteile werkstoffgerecht konstruieren. Hanser Fachbuch Verlag, 1995.

Bergmeister, K.: Kohlenstoffasern im Konstruktiven Ingenieurbau. Ernst & Sohn, 2003.

Menges, G.; Tapproge, R.: Kunststoffkonstruktionen – Rechenbeispiele. VDI-Verlag GmbH,

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

	1974. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 4300
Modul 4330

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 4330
Vertiefende Themen der Bauphysik
LE 4330 Prof. Dr.-Ing. Möller

Regelsemester	WS	SS	**LE 4330** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2,5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Wärme – Berechnung von Wärmebrücken, des instationären Wärmeverhaltens von Bauteilen und von Wärmebilanzen, Normierte und computergestützte Verfahren – Thermische Beanspruchung von Bauteilen – Messtechnik und -verfahren 2. Feuchte – Feuchtegehalt in Bauteilen. Raumluftfeuchte. Normierte und computergestützte Verfahren. – Hygrische Beanspruchung von Bauteilen – Messtechnik und -verfahren 3. Schall – Schalltechnische Planung und Berechnung auf den Gebieten Luft- und Trittschallschutz. Schutz gegen Lärm aus haustechnischen Anlagen, Raumakustik, Normierte und computergestützte Verfahren – Messtechnik und -verfahren 4. Bauschäden – Häufige thermisch-hygrisch bedingte Bauschäden, Schadensbilder, Symptome – Analyse der Ursachen, Grundsätze zur Verhütung bzw. Beseitigung		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wärme-, feuchte- und schalltechnische Berechnung, Planung und Untersuchung von Bauteilen und Gebäuden durchzuführen. Sie kennen die Ursachen und die Prinzipien zur Verhütung und Beseitigung häufig vorkommender bauphysikalisch bedingter Schäden. Sie sind befähigt zur Anwendung üblicher bauphysikalischer Messverfahren.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Bauphysik empfohlen		
Gruppengröße	Seminaristische Lehrveranstaltungen: 2 SWS ≤ 40 Studierende		
Arbeitslast	**75 Stunden**, davon 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 30,5 Stunden Selbststudium 15 Stunden Hausarbeit 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**4330**		**2**		**PK (90 Min.)**	**2,5**	**2,5/5**

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

Medienformen	Tafelbild, Powerpoint-Präsentationen, Skripte, Lehrvorführungen bauphysikalischer Technik
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Fischer u. A.: Lehrbuch der Bauphysik; 6. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008 Gösele, Schüle, Künzel: Schall, Wärme, Feuchte; 10. Aufl., Bauverlag Wiesbaden und Berlin 1997 Lohmeyer u. A.: Praktische Bauphysik, 6. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008 Hohmann, Setzer, Wehling: Bauphysikalische Formeln und Tabellen; 4. Aufl., Werner Verlag München 2004 Gertis u. A.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen; 3. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006 Schneider: Bautabellen für Ingenieure, 20. Auflage; Werner Verlag 2011 Willems u. a.: Formeln und Tabellen Bauphysik; 2. Auflage, Vieweg und Teubner, Wiesbaden 2010 Bläsi: Bauphysik; 8. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten 2011 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 5110

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 5110
Numerische Mathematik
LE 5110 Prof. Dr. N.N.

Regelsemester	WS	SS	**LE 5110** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Einführung in die numerische Programmierung mit Matlab oder vergleichbare Software – Phänomene des numerischen Rechnens – Iterative Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen – Interpolation und Approximation – Numerische Integration – Numerische Lösung von Anfangswertproblemen gewöhnlicher Differenzialgleichungen – Einblick auf die numerische Lösung partieller Differenzialgleichungen		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage numerische Methoden für Standardprobleme anzuwenden und zu beurteilen. Dies schließt insbesondere die kritische Analyse und Validation von Berechnungsergebnissen ein. Des weiteren verfügen die Studierenden allgemein über die Fähigkeit numerische Verfahren problemadäquat auszuwählen und anzuwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen in Mechanik und Mathematik.		
Gruppengröße	1 SWS Vorlesung ≤ 80 Studierende / 1 SWS Seminar ≤ 40 Studierende		
Arbeitslast	**60 Stunden**, davon 14 Stunden Vorlesung 14 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 30,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	Belege (PVB)		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**5110**	**1**	**1**		**PK (90 Min.)**	**2**

Medienformen	Überwiegende Präsentation mit Beamer; gelegentlich Tafelbild, Computerlabor (Matlab bzw. Open Source Software)
Weiterführende Literaturempfehlungen	Bärwolf, G.: Numerik, Spektrum 2007 Hermann, .: Numerische Mathematik, Oldenbourg 2006 Opfer, G.: Numerische Mathematik für Anfänger, Teubner/Vieweg 2008 Preuß, W., Wenisch G.: Numerische Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig 2001 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten.
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Modul 5200

Wahlpflichtmodul 5200
Mathematisch-naturwissen-schaftliche Grundlagen

Modul 5210 – Modul 5240

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 5200
Modul 5210

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 5210
Grundlagen Finite-Elemente-Methode
LE 5210 Prof. Dr.-Ing. Slowik

Regelsemester	WS	SS	**LE 5210** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– Grundprinzip und historische Entwicklung – Matrizensteifigkeitsmethode für Stabtragwerke – Energiemethoden zur Bestimmung von Elementsteifigkeitsmatrizen – Scheibenelemente – Plattenelemente – Konvergenzverhalten und Fehlerarten – Hinweise zur praktischen Anwendung der Finite-Elemente-Methode – Finite-Elemente-Berechnungen zur Simulation von Wärme- und Stofftransport		
Lernziele	Die Studierenden können Spannungen in Flächentragwerken mittels der Finite-Elemente-Methode bestimmen. Außerdem sind sie in der Lage, die Methode zur Berechnung von Temperaturfeldern bei stationärem Wärmetransport anzuwenden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Baumechanik/Baustatik empfohlen		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung ≤ 60 Studierende		
Arbeitslast	**60 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 30,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	5210	**2**			**PK (90 Min.)**	**2**	**2/4**

Medienformen	Computer-Präsentationen, teilweise mit Animationen
Weiterführende Literaturempfehlungen	B. Klein, FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1997 D. Thieme, Einführung in die Finite-Elemente-Methode für Bauingenieure, Shaker Verlag, Aachen 2008 H. Werkle, Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg, Wiesbaden 2008 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb und im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 5200
Modul 5220

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 5220
Geoinformationssysteme
LE 5220 Prof. Dr.-Ing. Weferling
Prof. Dr.-Ing. Milke

Regelsemester	WS	SS	**LE 5220** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	– GIS-Systemarchitektur (Hardware, Software, Daten) – Geometrie- und Sachdaten, Topologie – Datenmodellierung- und Speicherung in GIS-Systemen – Koordinatensysteme, Transformation, Projektion – Datenanalyse in GIS-Systemen – Kartographische und Thematische Visualisierung – Amtliche Geobasisdaten (ATKIS, ALKIS) – Andere kommerzielle Geobasisdaten – Primäre und Sekundäre Erfassungsmethoden – Schnittstellen und Datenaustauschformate – Metadaten und Qualität von Geodaten – GIS-Anwendungen Übungen mit ARC-GIS: – Erstellen von Projekten – Import von Daten in ein Projekt – Daten visualisieren – Bearbeiten von Geometrie und Sachdaten – Arbeiten mit Tabellen und Verknüpfungen – Datenbankabfragen / Export von Sachdaten – Geoprocessing – Erstellen von Karten und Legenden		
Lernziele	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls erlangen die Studierenden die Kompetenz, sachgerecht über den Einsatz und die Anwendung von Geoinformationssystemen in der Berufspraxis zu entscheiden. Sie sind befähigt, mit den grundlegenden Funktionen von Geoinformationssystemen raumbezogene Aufgabenstellungen des Bauwesens zu bearbeiten – dies insbesondere unter Einsatz des Programmsystems ArcGIS.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Vermessungskunde und CAD empfohlen		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung/Übung ≤ 20 Studierende		
Arbeitslast	**60 Stunden**, davon 14 Stunden Vorlesung 14 Stunden Übung 15 Stunden Projektarbeit 15,5 Stunden Selbststudium		

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS = 30 Aufwandsstunden

	1,5 Stunden Prüfung						
Prüfungsvor-leistungen	keine						
Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**5220**	**1**		**1**	**PA (6 Wo.) PK (90 min) PA:PK=1:1**	**2**	**2/4**
Medienformen	Powerpoint-Präsentation, Tafelbild, Vorlesungsskript, Übungen im Computerpool						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, aktuelle Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg. GI Geoinformatik GmbH (Hrsg.): ArcGIS 10, Wichmann Verlag, 2011. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!						
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb						

+) SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; S = Seminar; P/Ü = Praktika/Übungen

*) 1 ECTS = 30 Aufwandsstunden

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 5200
Modul 5230

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 5230
Vertiefende Themen der Bauphysik
LE 5230 Prof. Dr.-Ing. Möller

Regelsemester	WS	SS	**LE 5230** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Wärme – Berechnung von Wärmebrücken, des instationären Wärmeverhaltens von Bauteilen und von Wärmebilanzen, Normierte und computergestützte Verfahren – Thermische Beanspruchung von Bauteilen – Messtechnik und -verfahren 2. Feuchte – Feuchtegehalt in Bauteilen. Raumluftfeuchte. Normierte und computergestützte Verfahren – Hygrische Beanspruchung von Bauteilen – Messtechnik und -verfahren 3. Schall – Schalltechnische Planung und Berechnung auf den Gebieten Luft- und Trittschallschutz. Schutz gegen Lärm aus haustechnischen Anlagen, Raumakustik, Normierte und computergestützte Verfahren – Messtechnik und -verfahren 4. Bauschäden – Häufige thermisch-hygrisch bedingte Bauschäden, Schadensbilder, Symptome – Analyse der Ursachen, Grundsätze zur Verhütung bzw. Beseitigung		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wärme-, feuchte- und schalltechnische Berechnung, Planung und Untersuchung von Bauteilen und Gebäuden durchzuführen. Sie kennen die Ursachen und die Prinzipien zur Verhütung und Beseitigung häufig vorkommender bauphysikalisch bedingter Schäden. Sie sind befähigt zur Anwendung üblicher bauphysikalischer Messverfahren.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkompetenzen Bauphysik empfohlen		
Gruppengröße	Seminaristische Lehrveranstaltungen: 2 SWS ≤ 40 Studierende		
Arbeitslast	**60 Stunden**, davon 28 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 30,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**5230**		**2**		**PK (90 Min.)**	**2**	**2/4**
Medienformen	Tafelbild, Powerpoint-Präsentationen, Skripte, Lehrvorführungen bauphysikalischer Technik						

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

Weiterführende Literatur-empfehlungen	Fischer u. A.: Lehrbuch der Bauphysik; 6. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008 Gösele, Schüle, Künzel: Schall, Wärme, Feuchte; 10. Aufl., Bauverlag Wiesbaden und Berlin 1997 Lohmeyer u. A.: Praktische Bauphysik, 6. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008 Hohmann, Setzer, Wehling: Bauphysikalische Formeln und Tabellen; 4. Aufl., Werner Verlag München 2004 Gertis u. A.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen; 3. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006 Schneider: Bautabellen für Ingenieure, 20. Auflage; Werner Verlag 2011 Willems u. a.: Formeln und Tabellen Bauphysik; 2. Auflage, Vieweg und Teubner, Wiesbaden 2010 Bläsi: Bauphysik; 8. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten 2011 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 5200
Modul 5240

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 5240
Wirtschaftsmathematik
LE 5240 Prof. Dr. rer.nat. Voigt

Regelsemester	WS	SS	**LE 5240** = 1. Semester
ECTS-Punkte *)	2		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Lineare Optimierung Finanzmathematik		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache ökonomische Probleme zu modellieren und mittels linearer Optimierung zu lösen. Die Studierenden bewerten unter Nutzung der Finanzmathematik mit den Schwerpunkten Kredit und Investitionsentscheidungen Angebote und bestimmen die daraus resultierenden finanziellen Belastungen.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen Grundlagen Mathematik		
Gruppengröße	2 SWS Vorlesung ≤ 40 Studierende		
Arbeitslast	**60 Stunden**, davon 28 Stunden Vorlesung 15 Stunden Belegarbeit 15,5 Stunden Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	PVB		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
	5240	**2**			**PK (90 Min.)**	**2**	**2/4**

Medienformen	Tafelbild, Folien
Weiterführende Literaturempfehlungen	W. Grundmann. Finanz- und Versicherungsmathematik. Teubner 1996 P. Stingl. Operations Research. Linearoptimierung. Hanser 2002 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen, im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung und im Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 6100

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 6100
Recht für Bauingenieure
LE 6100 Prof. Dr. jur. Labsch

Regelsemester	WS	SS	**LE 6100** = 3. Semester
ECTS-Punkte *)	3		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	1. Die Struktur der Rechtsordnung in Deutschland mit Bezügen zum Europarecht 2. Öffentliches Baurecht – Das Recht der Bauleitplanung – Die öffentlich-rechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben – Baubehördliche Verfahren und bauaufsichtliche Maßnahmen – Rechtsschutz im öffentlichen Baurecht (insbes. öffentlich-rechtlicher Nachbarschutz) 3. Baubezogenes Zivilrecht – Baurelevantes Schuld- und Sachenrecht – Immobilienrecht mit Miet- und Maklerrecht 4. Streitvermeidung / Streitbeilegung / Grundzüge des Bauprozessrechts 5. Berufs- und Haftungsrecht 6. Baustrafrecht und Bauordnungswidrigkeitenrecht		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, unterschiedliche Bauvorhaben in methodisch einwandfreier Anwendung des geltenden Bauplanungs-, Bauordnungs- und Baunebenrechts zuverlässig auf die öffentlich-rechtliche Zulässigkeit hin zu überprüfen. Dabei erfassen sie die Abläufe des Baugeschehens von der Bauleitplanung bis zur Zulassung des Einzelprojektes zutreffend und arbeiten bei der Realisierung mit den Baubehörden und den Bauherrn effektiv zusammen. Im baubezogenen Zivilrecht erkennen die Studierenden die verschiedenen bau- und grundstücksbezogenen Vertragstypen, ihre Wirksamkeitsvoraussetzungen und wichtigsten Leistungstörungsregeln und verhalten sich entsprechend. Die Studierenden schätzen Strategien zur Streitvermeidung bzw. Methoden der Streitführung richtig ein und nutzen diese. Sie beurteilen die berufs- und haftungsrechtliche Situation der Bauingenieure und die Risiken und vorsorgenden Maßnahmen gegenüber den Rechtsfolgen des Baustraf- und des Bauordnungswidrigkeitenrechts zutreffend.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Gruppengröße	3 SWS Vorlesung ≤ 80 Studierende		
Arbeitslast	**90 Stunden**, davon 42 Stunden Vorlesung und Übung 46,5 Stunden angeleitetes Selbststudium 1,5 Stunden Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	keine		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		

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

Prüfungen ECTS-Punkte *)	**6100**	**3**			**PK (90 Min.)**	**3**
Medienformen	Powerpoint-Präsentationen, lehrveranstaltungsbegleitendes Skript, Folien, Tafelbild					
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!					
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul in allen Schwerpunkten					

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 6200

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 6200
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensplanspiel
LE 6200 Prof. Dr. rer. pol. Bierer
Prof. Dr. Hüttinger

Regelsemester	WS	SS	**LE 6200** = 2. Semester
ECTS-Punkte *)		5	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Zunächst wird ein Überblick über grundlegende Tatbestände und Funktionen der Betriebswirtschaftslehre vermittelt. Fragestellungen und Probleme zu „Beschaffung“, „Produktion“, „Absatz“, „Finanzierung“ und „Rechnungswesen“ werden diskutiert. Anschließend findet eine Vertiefung der Themenbereiche der Betriebswirtschaftslehre statt. Dies wird u. a. durch die Bearbeitung von Übungen und Fallstudien erreicht. Eine tiefer gehende Analyse der BWL-Fragestellungen erfolgt außerdem durch den Einsatz des Unternehmensplanspiels General Management II, das eine realistische modellhafte Abbildung eines Industrieunternehmens darstellt. Es ermöglicht den Studierenden das Sammeln von praxisbezogenen Erfahrungen in sämtlichen unternehmensrelevanten Fragestellungen.		
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, auch komplexe betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu analysieren und Lösungsansätze zu erarbeiten. Sie erkennen insbesondere durch den Einsatz von Fallstudien sowie des Unternehmensplanspiels General Management II die Verbindung zwischen der betriebswirtschaftlichen Theorie und der Unternehmenspraxis.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Gruppengröße	5 SWS Vorlesung/Seminar ≤ 40 Studierende		
Arbeitslast	**150** Stunden, davon 70 Std. Vorlesung/Seminar 58 Std. angeleitetes Selbststudium plus Bearbeitung der Planspielperioden 10 Std. Vorbereitung Referat/Hausarbeit 10,5 Std. Vorbereitung Schlusspräsentation Unternehmensplanspiel 1,5 Std. Prüfung		
Prüfungsvorleistungen	**PVA**		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	6200	**5**			**PK (90 Min.)**	**5**

Medienformen	Skript, Tafelbild, PPP
Weiterführende Literaturempfehlungen	Bruhn, M.: Marketing, 6. Auflage, Wiesbaden 2002 Hopfenbeck, W.: Allgemeine Betriebswirtschafts- und Managementlehre, 14. Auflage, München 2002 Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 10. überarb. Auflage, München 2006

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

	Kotler, Ph.; Bliemel, F.: Marketing-Management, 10. überarb. und aktualisierte Auflage, München/ Boston 2006 Olfert, K.; Rahn, H.-J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 8. Auflage, Ludwigshafen 2005 Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 16. Auflage, München 2003 Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22., neubearb. Auflage, München 2005 Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	als Pflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 7000

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul 7000
Modul anderer Fachrichtungen
LE 7000

Regelsemester	WS	SS	**LE 7000** = 1. Semester / Schwerpunkt KI 3. Semester mit 5 ECTS-Punkte
ECTS-Punkte *)		4	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	Innerhalb des Moduls sollen Lehrveranstaltungen der anderen Fachbereiche der HTWK Leipzig oder des Sprachenzentrums belegt werden. Die Studierenden können außerhalb des Bauwesens aus dem gesamten Fächerangebot der HTWK Leipzig eine Lehrveranstaltung wählen.		
Lernziele	Die Studierenden sollen innerhalb des allgemeinen Wahlmoduls andere Fachgebiete kennenlernen, deren wissenschaftliche Arbeitsmethoden und Ergebnisse im Hinblick auf Ihre Relevanz für die spätere Leitungstätigkeit als Bauingenieur einordnen. Es soll weiterhin die die interdisziplinäre Arbeitsweise fortentwickelt und insgesamt ein breiteres wissenschaftliches Spektrum den Studierenden erschlossen werden. Je nach gewählter Lehrveranstaltung soll die Sprachkompetenz der Studierenden ausgebaut werden.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Gruppengröße	je nach gewählter Lehrveranstaltung		
Arbeitslast	**120 Stunden**, je nach gewählter Lehrveranstaltung		
Prüfungsvorleistungen	je nach gewählter Lehrveranstaltung		

Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**7000**	je nach gewählter Lehrveranstaltung			je nach gewählter Lehrveranstaltung	**4 (Schwerpunkt KI 5)**

Medienformen	je nach gewählter Lehrveranstaltung
Weiterführende Literaturempfehlungen	je nach gewählter Lehrveranstaltung
Verwendbarkeit	als Wahlpflichtmodul in allen Schwerpunkten

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

HSZ für Fakultät B
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Wahlpflichtmodul
Modul anderer
Fachrichtungen
Modul 7010

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Wahlpflichtmodul
Modul anderer Fachrichtungen
Fremdsprache Englisch
LE 7010
n.n.

Regelsemester	WS	SS	**LE 7010** = 1. bzw. 3. Semester
ECTS-Punkte *)	4/5		4 ECTS (BBB, GVW, HBW) bzw. 5 ECTS (KI)
Unterrichtssprache	Englisch		
Lehrinhalte	**Business English** - Themen nach Kursbedarf auf C1 GER - Schriftliche Kommunikation: Bestellung, Beschwerde, Einladung - Mündliche Kommunikation: Verhandeln mit Geschäftspartnern, Präsentieren relevanter Themen - Englisch als Lingua Franca **English for Specific Purposes** - englischsprachige Fachliteratur - aktuelle authentische geschriebene und gesprochene Texte aus der Bauindustrie, z.B. zur Nachhaltigkeit, neuen Materialien, Wirtschaftlichkeit, Prozessen und Verfahren - produktives Schreiben in Englisch von z.B. Abstracts - Präsentation der eigenen Forschungstätigkeit/Masterarbeit		
Lernziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sich in beruflich definierten Situationen sprachlich weitgehend korrekt zu äußern. Das Textverständnis jeweils aktueller gehobener Fachtexte sowie die Anwendung hierbei erworbener Lexik und grammatischer Strukturen der mündlichen und schriftlichen Kommunikation werden verbessert.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abiturniveau/ FH-Reife auf B2 GER		
Gruppengröße	Seminarist. Lehrveranstaltung 4 SWS ≤ 20 Studierende pro Sprachgruppe		
Arbeitslast	**120 Stunden**, davon 60 Stunden seminaristische Lehrveranstaltungen 58 Stunden Selbststudium 2 Stunden Prüfung KI: 30 Stunden Projekt inkl. Präsentation		
Prüfungsvor-leistungen	Bachelor-Modul 1401 Englisch (HTWK Studenten) oder Terminologietrainer Bauwesen (PVC)		

Lehreinheiten Lehrformen +) Prüfungen ECTS-Punkte *)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)
		V	S	P/Ü		
	7010		**4 5(KI)**		**PR (15 Min.) + PK (90 Min.)**	**4 / 5 (KI)**
		PR und PK sind untereinander nicht kompensierbar.				

Medienformen	PowerPoint, Folien, Tafelbild, A/V Materialien, Handouts, PC – Vokabeltrainer Bau
Weiterführende Literatur-empfehlungen	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten!
Verwendbarkeit	im Bachelor-Studiengang BI

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

Fakultät Bauwesen
Studiengang
Master of Science
Bauingenieurwesen

Modul 9000

Dozententeam
verantwortlich
Lehreinheiten (LE)

Pflichtmodul 9000
Mastermodul
LE 9001 Betreuender Professor
LE 9002 Betreuender Professor

Regelsemester	WS	SS	**LE 9001/LE 9002** = 4. Semester
ECTS-Punkte *)		30	
Unterrichtssprache	Deutsch		
Lehrinhalte	**LE 9001 Masterarbeit** Die Masterarbeit ist essentieller Bestandteil der Masterprüfung und bildet den wissenschaftlichen Abschluss des Studiums. Vom Studierenden kann thematisch jede Aufgabenstellung aus dem Bauingenieurwesen unter Betreuung eines im Studiengang lehrenden Professors bearbeitet werden. Die Masterarbeit kann frühestens bearbeitet und im Prüfungsamt angemeldet werden, wenn alle bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Semester bestanden sind. Die Bearbeitungszeit beträgt vier Monate, in denen der Studierende das Thema der Masterarbeit selbstständig bearbeitet. Die Masterarbeit ist in deutscher Sprache zu verfassen und mit einem englischen „Abstract" zu versehen. Sie ist nach den Standards wissenschaftlichen Arbeitens abzufassen. **LE 9002 Verteidigung** Die Masterarbeit ist mit einer Verteidigung abzuschließen. Die Verteidigung besteht aus einem wissenschaftlichen Vortrag und sich anschließender Diskussion. Die Verteidigung kann erfolgen, wenn die Masterarbeit mit mind. der Note 4,0 bewertet worden ist und alle anderen Prüfungsleistungen im Masterstudiengang Bauingenieurwesen erbracht worden sind. Zu Masterarbeit und Verteidigung vgl. die entsprechenden Regelungen der Studien- und Prüfungsordnung.		
Lernziele	Mit Absolvieren von Masterarbeit einschließlich der Verteidigung soll der Studierende nachweisen, dass er eine umfangreiche, komplexe Planungs- und Bauproblematik analysieren, und bearbeiten kann. Das Thema der Masterarbeit ist dabei entweder in anspruchsvollen Praxisprojekten angesiedelt oder im Umfeld der Forschungstätigkeit der Fakultät Bauwesen eingebunden. Der Studierende weist damit nach, dass er fachbezogene wissenschaftliche Arbeitsweise eigenständig und sicher anwenden kann und damit in der Lage ist, innovative neue Problemlösungen zu entwickeln. Der Studierende kann die Komplexität moderner Bau- und Planungsaufgaben in das fachliche und gesellschaftliche Umfeld problembewusst einordnen und kann die Folgen seines Handelns darüber hinaus ökonomisch ökologisch abschätzen. Der Studiereden ist in der Lage komplexe Sachverhalte aufzubereiten und anschaulich zu präsentieren, zu diskutieren und seinen Lösungsansatz zu verteidigen. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Mastermoduls weist der Studierende nach, dass er die Studienziele des Masterstudienganges Bauingenieurwesen erfolgreich erreicht hat.		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Ausgabe und Anmeldung des Themas der Masterarbeit erfolgt frühestens, wenn alle bis auf 3 Modulprüfungen der ersten 3 Semester bestanden sind.		
Gruppengröße	-		

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

Arbeitslast	**900 Stunden**						
Prüfungsvor-leistungen	Voraussetzung für die Verteidigung der Masterarbeit ist das Bestehen aller anderen Modul-prüfungen sowie die Bewertung der Masterarbeit mit mindestens 4,0.						
Lehreinheiten Lehrformen +)	Lehreinheiten	SWS +)			Prüfungen	ECTS-Punkte *)	
		V	S	P/Ü			
Prüfungen ECTS-Punkte *)	**9001**				**PH (vier Monate)**	**22,5/30**	**30**
	9002				**PV (90 Min.)**	**7,5/30**	
		PH:PV=3:1, PH und PV sind untereinander nicht kompensierbar.					
Medienformen	den Regeln der Dokumentations- und Vortragstechnik angepasste Standards						
Weiterführende Literatur-empfehlungen	wird bei der Themenausgabe der Masterarbeit ggf. ergänzt						
Verwendbarkeit	nur im Masterstudiengang BIM						

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