

09 / 13

7. März 2013

Amtliches Mitteilungsblatt

Seite

**Studien- und Prüfungsordnung für den
konsekutiven Masterstudiengang Bau-
ingenieurwesen**

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II
vom 13. Februar 2013.

197

Herausgeber

Die Hochschulleitung der HTW Berlin
Treskowallee 8
10318 Berlin

Redaktion

Rechtsstelle
Tel. +49 30 5019-2813
Fax +49 30 5019-2815

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

Studien- und Prüfungsordnung

für den konsekutiven Masterstudiengang

Bauingenieurwesen

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II vom 13. Februar 2013

Auf Grund von § 17 Abs. 1 Nr. 1 der Neufassung der Satzung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBl. HTW Berlin Nr. 29/09) in Verbindung mit § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II der HTW Berlin am 13. Februar 2013 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen beschlossen*:

Gliederung der Ordnung

- § 1 Geltungsbereich
 - § 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO-Ba/Ma)
 - § 3 Vergabe von Studienplätzen
 - § 4 Ziele des Studiums
 - § 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache
 - § 6 Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/Regelstudienzeit
 - § 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation
 - § 8 Umfang und Einordnung des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes
 - § 9 Modulprüfungen
 - § 10 Masterarbeit
 - § 11 Masterseminar/Kolloquium
 - § 12 Modulnoten und Modulgruppen auf dem Masterzeugnis
 - § 13 Berechnung des Gesamtprädikates
 - § 14 Spezifika des Diploma Supplements
 - § 15 Abschlussdokumente
 - § 16 Übergangsregelungen
 - § 17 Inkrafttreten/Veröffentlichung
 - § 18 Außerkrafttreten
-
- Anlage 1 Studienplanübersicht
 - Anlage 2 Modulübersicht
 - Anlage 3 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul
 - Anlage 4 Äquivalenztabelle

* Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 20. Februar 2013.

§ 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften II der HTW Berlin im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in das 1. Fachsemester immatrikuliert werden.

(2) Ferner gilt diese Studien- und Prüfungsordnung für alle Studierenden, welche nach einem Hochschul- oder Studiengangwechsel aufgrund der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen zeitlich so in den Studienverlauf eingeordnet werden, dass ihr Studienstand dem Personenkreis gemäß Absatz 1 entspricht.

(3) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO-Ba/Ma)

Die Grundsätze für Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenstudien- und -prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge – RStPO – Ba/Ma) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

§ 3 Vergabe von Studienplätzen

(1) Die Vergabe von Studienplätzen richtet sich nach dem Berliner Hochschulgesetz, dem Berliner Hochschulzulassungsgesetz und der Berliner Hochschulzulassungsverordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung sowie der Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der jeweils gültigen Fassung.

(2) Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen.

§ 4 Ziele des Studiums

(1) Die Ausbildung zum Master Bauingenieurwesen orientiert sich an der Baupraxis und dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Grundlagen. Die Absolventen haben detaillierte berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten, die einen unmittelbaren Einsatz sowohl in Ingenieur- und Planungsbüros, Bauunternehmen, öffentlichen Verwaltungen sowie in Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen rechtfertigen.

(2) Studienziel ist die Befähigung zum anwendungsorientierten methodischen Arbeiten und ingenieurmäßigen Denken zur systematischen, selbstständigen und kritischen Lösung von Ingenieuraufgaben im Bauwesen auch in leitenden Positionen. Die Arbeitsergebnisse können gegenüber Dritten vertreten und andere fachlich angeleitet werden.

(3) Erworbene fachspezifische Kenntnisse können in den Bereichen Bauplanung, Entwurf, Tragwerksplanung und Ausführungsplanung sowie zur Bauüberwachung und Projektsteuerung angewendet werden. Aktuelle praktische Erfordernisse zur Erhaltung von Bauwerken, Bauen im Bestand und energieeffizientes Bauen werden im umfangreichen Wahlpflichtangebot angemessen berücksichtigt und können je nach Interessenlage studiert und eingesetzt werden. Nach wenigen Berufsjahren kann die Berechtigung zum Beratenden Ingenieur und/oder bauvorlageberechtigten Ingenieur erworben werden.

§ 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache

Lehrveranstaltungen oder auch Teile davon können in englischer Sprache durchgeführt werden.

§ 6 Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/Regelstudienzeit

(1) Das Masterstudium hat eine Dauer von 4 Semestern (Regelstudienzeit).

(2) Das Masterstudium ist entsprechend der Anlage 1 modularisiert. Module sind inhaltlich zusammengefasste Einheiten des Studiums, deren erfolgreichen Abschluss der/die Studierende durch eine bestandene Modulprüfung nachweisen muss.

(3) Eine Beschreibung der Lernergebnisse und Kompetenzen der Module befindet sich in Anlage 3 und ist Teil dieser Studienordnung. Die ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in dem Dokument „Modulbeschreibungen für den Studiengang Bauingenieurwesen – Master of Science (M.Sc.)“. Die jährliche Arbeitsbelastung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen beträgt 1.800 Arbeitsstunden.

(4) Das Studium schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module sowie nach erfolgreicher Masterarbeit mit erfolgreichem Kolloquium ab. Die Masterarbeit wird von einem Seminar begleitet, welches mit dem Kolloquium abschließt. Die Anfertigung der Masterarbeit umfasst 21 Leistungspunkte (ECTS), das begleitende Seminar umfasst 5 Leistungspunkte (ECTS).

§ 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation

(1) Die Immatrikulation zum Studiengang erfolgt einmal jährlich zum Wintersemester.

(2) Das Studium wird im Einzelnen gemäß der Studienplanübersicht in Anlage 1 durchgeführt. Die Anlage 1 enthält die Modulbezeichnungen, die Art des Modulangebotes (Pflicht-/ Wahlpflichtmodul), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in SWS), die zugrundeliegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS) der Module, die Niveaustufe sowie die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(3) Im ersten Semester sind sechs Pflichtmodule des Kerncurriculums zu belegen.

(4) Das zweite und dritte Semester besteht aus fachspezifischen Wahlpflichtmodulen. Im 2. und 3. Semester sind Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 30 LP zu absolvieren. In Anlage 2 sind die möglichen Wahlpflichtmodule aus dem Kerncurriculum aufgelistet. Welche Module davon angeboten werden, beschließt der Fachbereichsrat rechtzeitig vor Semesterbeginn. Dabei werden mindestens 10 Wahlpflichtmodule pro Semester angeboten.

§ 8 Umfang und Einordnung des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes

(1) Der Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule (AWE) beträgt 4 Leistungspunkte. Nach Maßgabe der Anlage 1 kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule entfallen. Die AWE-Module müssen aus dem AWE-Modulangebot der HTW Berlin gewählt werden.

(2) Abweichend von Abs. 1 können 2 Leistungspunkte auf die vertiefende Ausbildung in Englisch und 2 Leistungspunkte auf andere allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule entfallen. Die Englisch-Ausbildung dient der Vertiefung bereits vorhandener Kenntnisse auf dem Niveau des akademischen Sprachgebrauchs (Oberstufe).

(3) Abweichend von Abs. 1 kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Fremdsprachenausbildung (Englisch: Oberstufe; Französisch, Russisch, Spanisch: Mittelstufe 3) entfallen.

(4) Bei ausländischen Studierenden, die ihren Bachelorabschluss in einer anderen Sprache als Deutsch erworben haben, kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Ausbildung in Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1) entfallen.

(5) Die nach Abs. 2 bis 4 gewählte Fremdsprache darf nicht mit der Muttersprache des/der Studierenden identisch sein.

§ 9 Modulprüfungen

(1) Alle Module werden differenziert bewertet.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul wird durch das Bestehen einer einheitlichen Modulprüfung nachgewiesen. Im Übrigen gelten die Regelungen der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung gemäß § 2 dieser Ordnung. Die jeweiligen Prüfungsformen und Prüfungs-

komponenten für jedes Modul sind in dem Dokument „Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen - Master of Science (M.Sc.)“ beschrieben.

(3) Die bestandene Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. Die Anzahl der mit den einzelnen Modulen jeweils zu erwerbenden Leistungspunkte ist in der Anlage 1 aufgeführt.

(4) Wurde die Prüfung in einem Wahlpflichtmodul bestanden, kann dieses nicht mehr durch ein anderes Wahlpflichtmodul ersetzt werden.

(5) Die Zulassung zu einer Prüfung oder zur Erbringung einer modulbegleitend geprüften Studienleistung setzt die Belegung des entsprechenden Moduls gemäß Hochschulordnung voraus.

§ 10 Masterarbeit

(1) Der Prüfungsausschuss des Studienganges bestätigt durch Unterschrift des/der Vorsitzenden das von dem/der Studierenden gewählte Thema, und er legt den Bearbeitungsbeginn und die Bearbeitungsfrist sowie die betreuenden Prüfer/Prüferinnen schriftlich fest.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer Module der ersten drei Studienplansemester im Umfang von 90 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen und sich bis spätestens zum Ende der jeweils festgelegten Vorlesungszeit des 3. Studienplansemesters in der Prüfungsverwaltung angemeldet hat. Die Prüfung der Voraussetzungen erfolgt unter Berücksichtigung der Ergebnisse des zweiten Prüfungszeitraumes des 3. Studienplansemesters. Ein Kandidat oder eine Kandidatin kann auch zugelassen werden, wenn

- er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu zehn Leistungspunkten davon noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat und
- der erfolgreiche Abschluss sämtlicher Module im Semester, in dem die Masterarbeit geschrieben wird, möglich und zu erwarten ist und
- Art und Umfang der noch fehlenden Modulprüfungen die Anfertigung der Masterarbeit fachlich und zeitlich nicht wesentlich beeinträchtigen.

(3) Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Masterarbeit entspricht 21 Leistungspunkten. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit umfasst maximal 18 Wochen. Die Masterarbeit ist in elektronischer und gebundener gedruckter Form mindestens in dreifacher Ausfertigung abzugeben.

(4) Die Masterarbeit kann als Gruppenarbeit von 2 Studierenden angefertigt werden. In diesem Fall müssen die Beiträge der einzelnen Studierenden abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein. Wurden Abschlussarbeiten als Gruppenarbeit durchgeführt, so soll das Kolloquium als gemeinsame Prüfung organisiert werden.

§ 11 Masterseminar/Kolloquium

(1) Zur Prüfung im Masterseminar/Kolloquium wird zugelassen, wer die Masterarbeit erfolgreich erstellt hat und 115 Leistungspunkte im Masterstudiengang Bauingenieurwesen nachweisen kann.

(2) Die Modulprüfung zum Masterseminar bezieht sich auf den Gegenstand der Masterarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Studiengangs Bauingenieurwesen ein. In dieser Prüfung soll der/die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, einen komplexen Sachverhalt in kurzer Zeit darzustellen und seine/ihre Argumentation gegen Kritik zu verteidigen.

§ 12 Modulnoten und Modulgruppen auf dem Masterzeugnis

(1) Reihenfolge der Module auf dem Masterzeugnis:

(a) Pflichtmodule:

Baugeschichte – Historische Konstruktionen

Bauwerksdiagnostik und Bautenschutz

Baukonstruktionen im Bestand

Technische Gebäudeausrüstung

Entwicklung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bestand – Grundlagen

Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung

(b) Wahlpflichtmodule:

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 1)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 2)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 3)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 4)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 5)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 6)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 7)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 8)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 9)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 10)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 11)

(Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 12)

(c) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule:

(AWE-Modul 1, ggf. Vertiefende Fremdsprache)

(AWE-Modul 2)

(2) Die Modulnoten der folgenden Module werden auf dem Masterzeugnis ausgewiesen, gehen jedoch **nicht** in die Berechnung des Gesamtprädikates ein:

M1 Baugeschichte – Historische Konstruktionen

M2 Bauwerksdiagnostik und Bautenschutz

M3 Baukonstruktionen im Bestand

M4 Technische Gebäudeausrüstung

M5 Entwicklung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bestand – Grundlagen

M6 Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung

§ 13 Berechnung des Gesamtprädikates

(1) Das Gesamtprädikat des Abschlusses ergibt sich aus der Gesamtnote (X), die wiederum als gewogenes arithmetisches Mittel der Teilnoten (X_1, X_2, X_3) nach der Formel $X = aX_1 + bX_2 + cX_3$ auf die zweite Stelle hinter dem Komma durch Abschneiden berechnet und auf eine Stelle nach dem Komma gerundet wird. Die Teilnoten sind:

- a) der gewogene Mittelwert der Modulnoten, die in die Berechnung der Abschlussnote Eingang finden (Größe X_1); dabei werden die ersten beiden Stellen nach dem Komma durch Abschneiden berechnet,
- b) die Note der Abschlussarbeit (Größe X_2) und
- c) die Note des Kolloquiums (Größe X_3).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

$$a = 0,60; b = 0,30; c = 0,10.$$

(2) Die Berechnung der Größe X_1 für das Gesamtprädikat erfolgt durch die Bildung eines gewogenen Mittels aller Module aufgrund der Anzahl der jeweiligen Leistungspunkte.

$$X_1 = \frac{\sum (F_i \cdot a_i)}{\sum a_i}$$

Darin bedeuten

- F_i : Die Fachnoten der einzelnen Module,
- a_i : Die Gewichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.

(3) Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Module sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

| Module | Gewichtungsfaktor a_i |
|---------------------|-------------------------|
| Wahlpflichtmodul 1 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 2 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 3 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 4 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 5 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 6 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 7 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 8 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 9 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 10 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 11 | 5 |
| Wahlpflichtmodul 12 | 5 |
| AWE-Modul 1 und 2 | 4 |
| Summe | 64 |

§ 14 Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika des Masterstudienganges Bauingenieurwesen ausgewiesen.

HTW Berlin
Diploma Supplement
- Master Bauingenieurwesen -

2 Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben
Master of Science

Qualifikation/Abbreviated | abgekürzt
M.Sc.

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben und abgekürzt)
n.a.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation
Bauingenieurwesen

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Fachbereich
Fachbereich 2, Ingenieurwissenschaften II

Status /Typ)
Fachhochschule (FH)
University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)

Status / Trägerschaft
staatlich

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat
siehe 2.3

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)
Deutsch

3 Ebene der Qualifikation

3.1 Ebene der Qualifikation
Postgradualer berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit anwendungsorientiertem Profil nach einem abgeschlossenen Bachelor- oder Diplomstudiengang (siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.2) inklusive einer Masterarbeit

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)
Regelstudienzeit: 4 Semester (2 Jahre)
Workload: 3.600 Stunden
Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 120
davon Masterarbeit 21 LP

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)
- Bachelor of Engineering/Bachelor of Science im Studiengang Bauingenieurwesen oder ähnlichen Studiengängen oder ausländisches Äquivalent und
- spezielle Auswahlkriterien

4 Inhalte und erzielte Ergebnisse

4.1 Studienform
Vollzeitstudium, Präsenzstudium

4.2 Anforderungen des Studienganges/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin
Die Absolventen haben detaillierte berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten, die sie zur unmittelbaren Arbeit in der Praxis befähigen. Der Einsatz in Ingenieurteams auf der Baustelle und im Büro ist auch in leitenden Positionen möglich. In Abhängigkeit vom studierten Wahlpflichtprogramm können selbständige und eigenver-

antwortliche Aufgaben aus der Bauplanung, Tragwerksplanung, Bauüberwachung und Projektsteuerung bearbeitet werden. Die Stoffauswahl ist sowohl an der Baupraxis ausgerichtet als auch an aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Daher kommt für die Absolventen ebenso ein Einsatz in der Forschung in Betracht, denn sie können sich aktiv an der Entwicklung neuer Ideen und Verfahren beteiligen. Sie haben gelernt, vorhandenes Wissen lösungsorientiert anzuwenden und aufgabenspezifisch zu erweitern. Damit können die Absolventen ihre Arbeitsergebnisse gegenüber Dritten vertreten und im Bedarfsfall andere fachlich anleiten.

Studienzusammensetzung:

- obligatorisches Kernstudium: 30 LP
- optionale Wahl- und Vertiefungsmodule: 64 LP
- Masterarbeit inkl. Kolloquium: 26 LP

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe Masterzeugnis für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Masterarbeit inklusive ihrer Benotungen.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

60 % Modulnoten

30 % Masterarbeit

10 % mündliche Abschlussprüfung (Kolloquium)

4.5 Gesamtnote

- Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) –

5 Status der Qualifikation

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Promotionsstudiums; die jeweilige Promotionsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen.

(s. Abschnitt 8)

5.2 Beruflicher Status

Der Masterabschluss eröffnet den Zugang zum höheren Dienst in Deutschland.

6 Weitere Angaben

6.1 Weitere Angaben

Akkreditiert durch ACQUIN, Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungsinstitut e.V.

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

HTW Berlin: <http://www.HTW-Berlin.de>

Studiengang: <http://bau-master.htw-berlin.de/>

§ 15 Abschlussdokumente

Der oder die Absolvent/in erhalten die Abschlussdokumente gemäß § 28 der RStPO – Ba/Ma in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Verleihung des akademischen Grades Master of Science wird auf der Masterurkunde bescheinigt.

§ 16 Übergangsregelungen

(1) Für Studierende, welche in Studienverzug geraten sind und Module nach der vorangegangenen Studienordnung im konsekutiven Masterstudiengang Bauingenieurwesen vom 13.02.2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 47/08), **NICHT** mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent in Anlage 4 aufgeführte Module dieser Ordnung vom 13. Februar 2013 absolvieren.

(2) Werden äquivalente Module gerade nicht angeboten, entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

§ 17 Inkrafttreten/Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 01. Oktober 2013 in Kraft.

§ 18 Außerkrafttreten

(1) Mit Wirkung vom 30. September 2016 tritt die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Bauingenieurwesen vom 13. Februar 2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 47/08), außer Kraft.

(2) Mit Wirkung vom 30. September 2016 tritt die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Bauingenieurwesen vom 13. Februar 2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 47/08) außer Kraft.

 Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Studienplanübersicht**1. Semester**

| Nr. | Modulbezeichnung | Art | Form | SWS | LP | NSt | NV | EV |
|-----|---|-----|--------|--------------|-----------|-----|----|----|
| M1 | Baugeschichte – Historische Konstruktionen | P | SL/BÜ | 3/1 | 5 | 2a | - | - |
| M2 | Bauwerksdiagnostik und Bautenschutz | P | SL/LPr | 3/2 | 5 | 2a | - | - |
| M3 | Baukonstruktionen im Bestand | P | SL/BÜ | 3/2 | 5 | 2a | - | - |
| M4 | Technische Gebäudeausrüstung | P | SL/BÜ | 3/2 | 5 | 2a | - | - |
| M5 | Entwicklung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bestand - Grundlagen | P | SL/BÜ | 3/2 | 5 | 2a | - | - |
| M6 | Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung | P | SL/LPr | 3/2 | 5 | 2a | - | - |
| | Summe Semester | | | 18/11 | 30 | | | |

2. Semester

| Nr. | Modulbezeichnung | Art | Form **) | SWS | LP | NSt | NV | EV |
|-----|---|-----|-------------|-------------|-----------|-----|----|----|
| M7 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 1 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M8 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 2 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M9 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 3 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M10 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 4 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M11 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 5 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M12 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 6 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| | Summe Semester | | | 12/6 | 30 | | | |

3. Semester

| Nr. | Modulbezeichnung | Art | Form **) | SWS | LP | NSt | NV | EV |
|-----|--|-----|-------------|-------------|-----------|-----|----|----|
| M13 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 7 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M14 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 8 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M15 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 9 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M16 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 10 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M17 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 11 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| M18 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 12 ^{*)} | WP | SL/Ü | 2/1 | 5 | 2a | - | - |
| | Summe Semester | | | 12/6 | 30 | | | |

^{*)} Aus dem Angebot an Wahlpflichtmodulen (MW 1 bis MW 18 sind im 2. und 3. Semester jeweils Module im Umfang von 30 LP zu belegen).

***) Die Untergliederung in BÜ, LPr oder PÜ ist in den Modulbeschreibungen ersichtlich.

4. Semester

| Nr. | Modulbezeichnung | Art | Form | SWS | LP | NSt | NV | EV |
|-----|--------------------------|-----|------|--------------|------------|-----|---------|----|
| M19 | AWE Modul 1 | WP | SL | 2/0 | 2 | 2a | - | - |
| M20 | AWE Modul 2 | WP | SL | 2/0 | 2 | 2a | | |
| M21 | Masterarbeit | P | | | 21 | 2b | s. § 10 | - |
| M22 | Masterseminar/Kolloquium | P | S | 0/2 | 5 | 2b | s. § 11 | - |
| | Summe Semester | | | 4/2 | 30 | | | |
| | Summe gesamt | | | 46/25 | 120 | | | |

Erläuterungen:

Form der Lehrveranstaltung:

SL Seminaristischer Lehrvortrag
 Ü Übung
 BÜ Begleitübung
 S Seminar/Projektseminar
 PÜ/ LPr/ StA Praktische Übung/ Laborpraktikum/
 Studioarbeit

Art des Moduls:

P Pflichtmodul
 WP Wahlpflichtmodul

Allgemein:

NSt Niveaustufe
 NV Notwendige Voraussetzung
 EV Empfohlene Voraussetzung
 SWS Semesterwochenstunden
 LP Leistungspunkte (ECTS)

Anmerkungen:

Ein Leistungspunkt steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 30 Stunden a 60 Minuten.

AWE-Module/Fremdsprachen:

Variante 1 (§ 8 Abs. 1 Studienordnung):

| Mod.-Nr. | Titel des AWE/Fremdsprachen-Moduls | LP | NSt | NV | EV |
|-----------------|---|-----------|------------|-----------|-----------|
| M19 | AWE Modul 1 | 2 | 2a | - | - |
| M20 | AWE Modul 2 | 2 | 2a | - | - |

Variante 2 (§ 8 Abs. 2 Studienordnung):

| Mod.-Nr. | Titel des AWE/Fremdsprachen-Moduls | LP | NSt | NV | EV |
|-----------------|---|-----------|------------|-----------|-----------|
| M19 | Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T | 2 | 2b | - | *1) |
| M20 | AWE Modul | 2 | 2a | - | - |

Variante 3 (§ 8 Abs. 3 Studienordnung):

| Mod.-Nr. | Titel des AWE/Fremdsprachen-Moduls | LP | NSt | NV | EV |
|-----------------|---|-----------------|------------|-----------|-----------|
| M19 + M20 | Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws | 2 + 2 oder 4 | 2b | - | *2) |

Variante 4 (§ 8 Abs. 4 Studienordnung):

| Mod.-Nr. | Titel des AWE/Fremdsprachen-Moduls | LP | NSt | NV | EV |
|-----------------|---|-----------------|------------|-----------|-----------|
| M19 + M20 | Deutsch als Fremdsprache O1Ws | 2 + 2 oder 4 | 2b | - | *3) |

*1) Erfolgreicher Abschluss Englisch der Mittelstufe 3

*2) English: Modul Mittelstufe 3 (GER B2.2)

Französisch/Russisch/Spanisch: Modul Mittelstufe 2 (GER B2.1)

*3) Modul Mittelstufe 3 oder DSH

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Modulübersicht

| | Bauingenieurwesen | Civil Engineering | | | | |
|--------------|---|--|-----------|------------|-----------|-----------|
| Modul | Modulname (deutsch) | Modulname (englisch) | LP | NSt | NV | EV |
| M1 | Baugeschichte – Historische Konstruktionen | Civil Engineering History – Historical Constructions | 5 | 2a | - | - |
| M2 | Bauwerksdiagnostik und Bautenschutz | Structural Diagnostics and Building Protection | 5 | 2a | - | - |
| M3 | Baukonstruktionen im Bestand | Building Construction for Existing Structures | 5 | 2a | - | - |
| M4 | Technische Gebäudeausrüstung | Building Services Engineering | 5 | 2a | - | - |
| M5 | Entwicklung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bestand - Grundlagen | Developing and Implementing Construction Measures for Existing Structures - Fundamentals | 5 | 2a | - | - |
| M6 | Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung | Selected Building Preservation Topics | 5 | 2a | - | - |
| | Wahlpflichtmodule* | Elective Modules | | | | |
| MW1 | Immobilienprojektentwicklung | Real Estate Project Development | 5 | 2a | - | - |
| MW2 | Projektmanagement baulicher Anlagen | Construction Site Project Management | 5 | 2a | - | - |
| MW3 | Management baulicher Anlagen in der Betriebsphase | Construction-Phase Site Management | 5 | 2a | - | - |
| MW4 | Unternehmensführung | Corporate Management | 5 | 2a | - | - |
| MW5 | Vertrags- und Nachtragsmanagement | Contract and Follow-Up Management | 5 | 2a | - | - |
| MW6 | Grundbau | Foundation Engineering | 5 | 2a | - | - |
| MW7 | Brandschutzkonzepte | Fire Protection Schemes | 5 | 2a | | |
| MW8 | Konstruktiver Glasbau | Glass Construction | 5 | 2a | | |
| MW9 | Fassaden und tragende Konstruktionen aus Glas | Glass Facades and Weight-Bearing Structures | 5 | 2a | - | - |
| MW10 | Holzbrücken und Häuser in Holzbauweise | Timber Bridge and House Construction | 5 | 2a | - | - |
| MW11 | Tragwerksbemessung für den Brandfall | Structural Calculations for Fire Emergencies | 5 | 2a | - | - |
| MW12 | Erweiterte betontechnologische Kenntnisse | Advanced Concrete Technology | 10 | 2a | - | - |
| MW13 | Gebäudeautomation | Building Automation | 5 | 2a | - | - |
| MW14 | Gebäudeaufmaß – Vermessung | Building Surveying - Measurement | 5 | 2a | - | - |
| MW15 | Terrestrisches Laserscanning | Terrestrial Laser Scanning | 5 | 2a | - | - |
| MW16 | Sanierung unterirdischer Infrastruktur | Subterranean Infrastructure Renovation | 5 | 2a | - | - |
| MW17 | Verfahrenstechnik im Spezialtiefbau | Process Technology in Specialised Subterranean Construction | 5 | 2a | - | - |

| | | | | | | |
|------|---|--|----|----|---------|---|
| MW18 | Spannbetonbau | Prestressed Concrete Construction | 5 | 2a | - | - |
| MW19 | Verbundbau | Composite Construction | 5 | 2a | - | - |
| MW20 | Bauen mit Kunststoffen | Building with Plastics | 5 | 2a | - | - |
| MW21 | Projektierung und Erhaltung von Verkehrsbauten | Project Planning and Maintenance for Transit Structures | 5 | 2a | - | - |
| MW22 | Komplexe Tragwerksmodelle mit finiten Elementen | Complex Structural Models with Finite Elements | 5 | 2a | - | - |
| MW23 | Flächentragwerke | Structural Design of Surface Structures | 5 | 2a | - | - |
| MW24 | Sanierung von Massivbauten | Concrete Structures Renovation | 5 | 2a | - | - |
| MW25 | Altlastensanierung | Building Remediation | 5 | 2a | - | - |
| MW26 | Baudynamik und Bauen in Erdbebengebieten | Structural Dynamics and Construction in Earthquake Zones | 5 | 2a | - | - |
| MW27 | Baubiologie, Bauchemie, Holzschutz | Building Biology, Building Chemistry, Timber Protection | 5 | 2a | - | - |
| MW28 | Stahlbetonfertigteilbau | Pre-Fabricated Reinforced Concrete Construction | 5 | 2a | - | - |
| MW29 | Spezialgebiete im Ingenieurbau | Specialised Fields in Civil Engineering | 5 | 2a | - | - |
| MW30 | Stahltragwerke im Industriebau | Steel Structures in Industrial Construction | 5 | 2a | - | - |
| MW31 | Brückenbau | Bridge Building | 5 | 2a | - | - |
| MW32 | Abbruch und Recycling, Deponietechnik | Demolition and Recycling, Landfill Technology | 5 | 2a | - | - |
| MW33 | Bauwerksprüfungen | Building Inspection | 5 | 2a | - | - |
| MW34 | Konstruktiver Wasserbau | Hydraulic Engineering and Construction | 5 | 2a | - | - |
| MW35 | Energieeffizientes Bauen | Energy-Efficient Construction | 5 | 2a | - | - |
| | | | | | | |
| M21 | Masterarbeit | Master's Thesis | 5 | 2b | s. § 10 | - |
| M22 | Masterseminar/Kolloquium | Master's Thesis Seminar and Oral Examination | 25 | 2b | s. § 10 | - |

* Aus den angebotenen Wahlpflichtmodulen müssen im 2. und 3. Semester jeweils Module im Umfang von 30 LP belegt werden.

 Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul
Pflichtmodule

| | |
|------------------------------|--|
| Name | M1 Baugeschichte – Historische Konstruktionen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden können bestehende Konstruktionen baugeschichtlich einordnen und Rückschlüsse auf verwendete Materialien, Systeme und Konstruktionsformen ziehen. Sie kennen die Schutzziele im Denkmalschutz ebenso wie die wesentlichen Bestimmungen älterer Baugesetze und Regelwerke. |
| Name | M2 Bauwerksdiagnostik und Bautenschutz |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden wissen, wie sie an die Analyse bestehender Konstruktionen herangehen. Sie können eine detaillierte Bestandsdokumentation erarbeiten und die dafür notwendigen Informationen zur Tragfähigkeit der Baukonstruktion durch Materialproben und Laborprüfungen verifizieren und bewerten. |
| Name | M3 Baukonstruktionen im Bestand |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden können die Tragwirkung bestehender Bauwerke, Systeme und Konstruktionen im Ganzen und im Detail analysieren und treffend beurteilen, auch unter Berücksichtigung vorhandener Schäden an den Bauteilen und deren Verbindungen. |
| Name | M4 Technische Gebäudeausrüstung |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind in der Lage, den vorhandenen technischen Ausbau eines Gebäudes zu analysieren und zu beurteilen. Sie kennen die Grundlagen der Planung und Anpassung von Medienleitungen und Leitungssystemen in bestehenden Gebäuden und begreifen die Ausrüstung als Teil der Lösung der Bauaufgabe. |
| Name | M5 Entwicklung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bestand - Grundlagen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind in der Lage, Bauobjekte im Bestand hinsichtlich der weiteren Nutzung nach rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekten zu bewerten. Sie haben u.a. Kenntnisse, um Machbarkeitsstudien durchzuführen und Revitalisierungskonzepte zu entwickeln. Die rechtlichen und technischen Besonderheiten bei der Abwicklung von Baumaßnahmen im Bestand werden von den Studierenden anhand von Fallballspielen erlernt. |
| Name | M6 Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen außergewöhnliche Objekte des Ingenieurbaus und deren konstruktiv-technische Besonderheiten. Sie wissen um die Probleme bei der Erhaltung besonderer Tragwerke und können Aufwand und Kosten zutreffend beurteilen. Sie können im Team Varianten zur Erhaltung der Bausubstanz gegeneinander abwägen und sich aktiv in die zugehörigen Planungs- und Bauphasen einbringen. |
| Name | M21 Masterarbeit |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben in der Abschlussarbeit ein bauspezifisches Fachthema umfassend behandelt und in Form einer wissenschaftlichen Arbeit aufbereitet. Dementsprechend enthalten sind Erkenntnisse und Vergleiche aus bzw. mit zugehöriger Fachliteratur zur Bewertung der eigenen Ergebnisse und zur Auswertung aufgestellter eigener Berechnungen und ggf. durchgeführter Versuchsreihen. |

| | |
|------------------------------|---|
| Name | M22 Masterseminar |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Arbeit an und mit Projekten, Planungsabläufen, Neuentwicklungen bei Bauprodukten usw. Sie können Bestimmungen aus bauaufsichtlichen Zulassungen verstehen und kreativ in eigenen Projektarbeiten umsetzen. Durch aktive Laborarbeit ist die Umsetzung von Versuchsergebnissen in Nachweisformate der Normen und bauaufsichtlichen Zulassungen anwendungsbereites Wissen. Die Studierenden wissen, wie der Aufbau und die Grundstruktur einer praktisch orientierten, wissenschaftlichen Masterarbeit zu entwickeln ist. |

Wahlpflichtmodule

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW1 Immobilienprojektentwicklung |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Kenntnisse über die Entwicklung von Immobilienprojekten mit dem Schwerpunkt Bestandsimmobilien (Revitalisierung). Damit sind Techniken und Herangehensweisen gemeint, die die Phase vor der eigentlichen Planungsphase umfassen, d.h. von der ersten Projektidee bis zur Vorplanung. In dieser Phase wird entschieden, ob eine Projektidee realisiert werden sollte oder nicht. |

| | |
|------------------------------|---|
| Name | MW2 Projektmanagement baulicher Anlagen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Kenntnisse über die Umsetzung von Bauprojekten aus der Sicht von Auftraggebern und Investoren, zu denen inzwischen auch Bauunternehmen gehören können. Sie können die Führungsaufgaben, Führungsorganisationen, Führungstechniken und Führungsmittel für die Abwicklung von Bauprojekten vor dem Hintergrund des Immobilien-Lebenszyklus übernehmen. |

| | |
|------------------------------|---|
| Name | MW3 Management baulicher Anlagen in der Betriebsphase |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben anwendungsbereite Kenntnisse der Managementleistungen für die Betriebsphase von Hochbau- und Infrastrukturprojekten. |

| | |
|------------------------------|---|
| Name | MW4 Unternehmensführung |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die für die Führung von Planungs- und Bauunternehmen auf strategischer und operativer Ebene notwendigen Techniken anwendungsbereit. |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW5 Vertrags- und Nachtragsmanagement |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden können Kenntnisse und Fertigkeiten für die Konzipierung von Planer- und Bauverträgen nach Maßgabe der HOAI und der VOB anwenden. Im Rahmen des Nachtragsmanagements lernen die Studierenden den Umgang mit Vertragsänderungen aus Sicht von Auftragnehmern und Auftraggebern. |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW6 Grundbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studenten haben erweiterte Kenntnisse im Fachgebiet Grundbau und sind in der Lage, Lösungen für komplexe geotechnische Bauaufgaben zu erarbeiten. Sie sind fähig, erworbene theoretische Grundlagen auf Praxisprojekte anzuwenden. |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW7 Brandschutzkonzepte |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden können Brandschutzkonzepte und Fluchtwegepläne eigenständig entwickeln bzw. aufstellen. Sie beherrschen die gesetzlichen Grundlagen zur Planung anlagentechnischer, organisatorischer und betrieblicher Brandschutzmaßnahmen. |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW8 Konstruktiver Glasbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Vorgehensweisen für den Entwurf und die Konstruktion von Glastragwerken und die Bewertung von Schäden im Glasbau. Sie beherrschen außerdem die Grundlagen der Bemessung linien- und punktförmig gelagerter Verglasungen ebenso wie die Besonderheiten bei Isolierverglasungen, absturzsichernden, begeh- und betretbaren Verglasungen. |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW9 Fassaden und tragende Konstruktionen aus Glas |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Vorgehensweisen für den Entwurf und die Konstruktion von Fassaden und können diese in statischer, bauphysikalischer und herstellungstechnischer Hinsicht beurteilen. Sie haben Kenntnisse zum Kleben im Glasbau erworben und experimentelle Untersuchungen dazu durchgeführt. |
| Name | MW10 Holzbrücken und Häuser in Holzbauweise |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen Ingenieurtragwerke aus Holz und Häuser in Holzbauweise. Sie beherrschen die Grundlagen zum Entwurf und zur Bemessung der Tragwerke und verfügen über detailliertes Wissen zu Schäden und Sanierungsmöglichkeiten u.a. anhand von experimentellen Untersuchungen. |
| Name | MW11 Tragwerksbemessung für den Brandfall |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die ergänzenden Regelungen zur Dimensionierung üblicher Tragwerke aus Stahlbeton, Stahl, Holz u.a. für den Brandfall. Die Anwendung der Vorschriften der Eurocodes und der Nationalen Anwendungsdokumente ist geübte Praxis. |
| Name | MW12 Erweiterte betontechnologische Kenntnisse |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben spezielle Kenntnisse zur Herstellung und zum Einsatz von Beton in Abstimmung mit dem Ausbildungsbeirat Beton des Deutschen Beton- und Bautechnikvereins e.V. |
| Name | MW13 Gebäudeautomation |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind mit Art und Umfang der Automationstechnik in Gebäuden vertraut. Einfache Planungen der Leitungsführung und Steuerung komplexer Anlagen zur Gebäudeklimatisierung, zum Brandschutz, zur Beschallung und weiteren technischen Anlage, wie Bühnen- und Hebeteknik, Produktionsanlagen etc. können durchgeführt bzw. im Bestand bewertet werden. |
| Name | MW14 Gebäudeaufmaß – Vermessung |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die geodätischen Verfahren und Methoden der geometrischen Bauaufnahme. Sie haben die entsprechenden Geräte in Übungen eingesetzt und können damit sicher und selbständig in der Praxis umgehen sowie andere beim Umgang mit den Geräten anleiten. |
| Name | MW15 Terrestrisches Laserscanning |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Methode und verschiedene Anwendungen des terrestrischen Laserscannings. Sie haben die entsprechenden Geräte in Übungen eingesetzt und können damit sicher und selbständig in der Praxis umgehen sowie andere beim Umgang mit den Geräten anleiten. |
| Name | MW16 Sanierung unterirdischer Infrastruktur |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Techniken zur Zustandserfassung und Zustandsbewertung unterirdischer Infrastrukturanlagen. Sie beherrschen Grundlagen der baulichen und hydraulischen Sanierung unterirdischer Wasserversorgungs- und Entwässerungsnetze sowie vergleichbarer komplexer Leistungssysteme. |
| Name | MW17 Verfahrenstechnik im Spezialtiefbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind mit der Verfahrenstechnik des Spezialtiefbaus, wie z.B. Tiefgründungen, Baugrubenumschließungen, Baugrundverbesserungen und Tunnelbau vertraut und können das Wissen praxisbezogen anwenden. |
| Name | MW18 Spannbetonbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Den Studenten sind die Besonderheiten der Spannbetonweise bekannt. Die Arten der Vorspannung und deren Aufbringung in das Bauwerk sowie deren rechnerische Erfassung in den normativen Nachweisen ist geübtes Wissen. |

| | |
|------------------------------|---|
| Name | MW19 Verbundbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studenten haben spezielle Kenntnisse zur Konstruktion und Bemessung von Bauteilen, wie Verbundstützen, Verbunddecken, Verbundträgern aus Stahl und Beton / Stahlbeton. |
| Name | MW20 Bauen mit Kunststoffen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden wissen, wo und unter welchen Bedingungen Kunststoffe im Bauwesen sinnvoll eingesetzt werden können. Der variable Einsatz verschiedener Materialien im konstruktiven und bauergänzenden Bereich kann zutreffend definiert werden. |
| Name | MW21 Projektierung und Erhaltung von Verkehrsbauten |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Teilnehmer haben weiterführende fachspezifische Kenntnisse zur eigenständigen und wissenschaftlichen Bearbeitung von Aufgaben im Hinblick auf die Erhaltung und Sanierung von Bauwerken im Verkehrs- und Versorgungsbereich erworben. |
| Name | MW22 Komplexe Tragwerksmodelle mit finiten Elementen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studenten haben ihr anwendungsbereites Wissen der Methode der finiten Elemente vertieft und können die Ergebnisse großer und komplexer Modelle interpretieren und auswerten. Sie haben an ausgewählten Praxisbeispielen Modell- und Berechnungsfehler analysiert und bewertet, so dass der Einsatz der Methode in der Praxis ohne Probleme möglich ist. Sie kennen aktuelle wissenschaftliche Weiterentwicklungen der Methode und deren praktische Anwendbarkeit. |
| Name | MW23 Flächentragwerke |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden verfügen über anwendungsbereites Wissen zum Tragverhalten von ebenen und gekrümmten Flächentragwerken wie Scheiben, Platten, Tonnen-, Zylinder-, Kugel- und Kegelschalen. Sie beherrschen handrechnungs- und rechnerorientierte Methoden zur Ermittlung von Spannungen und Verformungen und können derartige Konstruktionen aus verschiedenen Werkstoffen bemessen. |
| Name | MW24 Sanierung von Massivbauten |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Kenntnis der Schädigungsvorgänge und darauf aufbauend Kenntnis der Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an Stahlbetonbauteilen und Mauerwerk. Sie kennen aktuelle Forschungserkenntnisse zur Baustoffkorrosion und können das Wissen über die Sanierungstechniken bei der Erarbeitung von Sanierungskonzepten anwenden. |
| Name | MW25 Altlastensanierung |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Kenntnis über Schadstoffe und deren Ausbreitung in der Umwelt erworben und können Untersuchungen von Boden und Grundwasser unter Berücksichtigung der geologischen und hydrologischen Situation konzipieren. |
| Name | MW26 Baudynamik und Bauen in Erdbebengebieten |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Besonderheiten beim Bauen in Erdbebengebieten. Sie sind mit den einschlägigen Normen vertraut und haben die Grundlagen dynamischer Berechnungen und Methoden unter Einsatz einschlägiger Software anwendungsbereit erlernt. |
| Name | MW27 Baubiologie, Bauchemie und Holzschutz |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen durch Laborübungen und praktische Beispiele den biologischen und molekularen Aufbau der wichtigsten Baustoffe und können daraus entsprechende Festigkeits- und Dauerhaftigkeitseigenschaften sicher feststellen. Insbesondere bei der stofflichen Analyse im Bestand können sie die Grundlagen für die weitere Nutzung der Gebäude zutreffend planen. Die Teilnehmer haben damit besondere Kenntnisse in Bezug auf den Bautenschutz. |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | MW28 Stahlbetonfertigteilebau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen verschiedene Arten von Stahlbetonfertigteilen und -systemen und haben Kenntnisse zu deren Bemessung und Ausbildung von Details sowie zu den besonderen Anforderungen an die Stabilisierung von Fertigteilebauten erworben. |
| Name | MW29 Spezialgebiete im Ingenieurbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Teilnehmer haben spezielle Konstruktionen und Tragwerke im Ingenieurbau studiert. Sie kennen die Besonderheiten bei Turmbauwerken, im Stadionbau, im Brückenbau, beim Windenergieanlagenbau, im Kraftwerksbau usw. Besondere Tragwerke können unter Bezug auf aktuelle Forschungsergebnisse analysiert und zutreffend beurteilt werden. |
| Name | MW30 Stahltragwerke im Industriebau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Der spezielle Einsatz von Stahl für Tragwerke, wie Windenergieanlagen, Kranbahnen, Schornsteine und im Kraftwerksbau ist anwendungsbereites Wissen. Die Lasten zur Stabilisierung können berechnet und deren Auswirkungen für das Tragwerk bestimmt und nachgewiesen werden. |
| Name | MW31 Brückenbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu den Grundlagen des Entwurfs und der Bemessung von Massivbrücken, Stahl- und Stahlverbundbrücken. Die Unterschiede zu den im Hochbau geltenden Normen wurden durch die Bearbeitung praktischer Beispiele erlernt. |
| Name | MW32 Abbruch und Recycling, Deponietechnik |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen die gesetzlichen Grundlagen zu Abbruch- und Recyclingarbeiten. Abbruchtechniken können zielgerichtet ausgewählt und eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, baustoffabhängig die Recyclingverfahren zu optimieren und die Deponierung von Reststoffen zu planen und konzipieren. |
| Name | MW33 Bauwerksprüfungen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden kennen den Aufbau und den Inhalt von Bauwerksbüchern und können die Software zur Erstellung von Bauwerksbüchern anwenden. Sie wissen, wie Bauwerksprüfungen vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet werden. Die Anwendung der fachlichen Grundlagen zur Beurteilung von Schäden an Ingenieurtragwerken ist geübte Fertigkeit. |
| Name | MW34 Konstruktiver Wasserbau |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Kenntnisse zur konstruktiven Ausbildung von Staudämmen, Staumauern und Wehren erworben. Sie kennen die Grundlagen zur Errichtung von Hafenanlagen und Küstenschutzbauwerken. |
| Name | MW35 Energieeffizientes Bauen |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Teilnehmer haben erweiterte Kenntnis der gesetzlichen und normativen Grundlagen für eine energetische Gebäudesanierung auf der Grundlage spezieller bauphysikalischer Kenntnisse und Methoden. Sie haben viele praktische Beispiele konstruktiv und rechnerisch analysiert und können fachspezifische Software einsetzen. |

Wahlpflichtmodule: AWE/Fremdsprachen**Variante 1:**

| | |
|------------------------------|--|
| Name | M19 + M20 Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsmodul (AWE Modul 1 und 2) |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder - gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder - sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder - gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation. |

Variante 2:

| | |
|------------------------------|---|
| Name | M19 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <u>Oberstufe 1 oder 2, Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1)</u> Das Modul ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen frei wählbar und dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung: <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen |

| | |
|------------------------------|--|
| Name | M20 Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsmodul (AWE Modul) |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder - gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder - sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder - gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation. |

Variante 3:

| | |
|------------------------------|---|
| Name | M19 + M20 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <p><u>Englisch: Oberstufe 1 oder 2 Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1)</u></p> <p>Die Module/Das Modul dienen/dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2)</u></p> <p>Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der weiteren Vertiefung der auf Mittelstufe 2 erlangten Sprachkompetenz mit folgender Zielstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze. |

Variante 4 (nur für Studierende nach § 8 Abs. 4):

| | |
|------------------------------|---|
| Name | M19 + M20 Deutsch als Fremdsprache O1Ws |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <p><u>Deutsch als Fremdsprache Oberstufe 1/Wirtschaft (GER C1)</u></p> <p>Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen |

Anlage 4 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Äquivalenztabelle

| Modul-Nr. | Modulname gemäß Studienordnung vom 13.02.2008 | LP | Modul-Nr. | Modulname gemäß Studienordnung vom 13.01.2013 | LP |
|-----------|---|----|-----------|--|----|
| M1a | Statik/Stahlbetonbau/ Stabwerksbauweisen | 5 | M3 | Baukonstruktionen im Bestand | 5 |
| M1b | oder Baumanagement, Kalkulation und Baurecht | | M5 | oder Entwicklung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bestand - Grundlagen | |
| M2 | Hochbaukonstruktion und Gebäudestabilität | 5 | MW28 | Stahlbetonfertigteilbau | 5 |
| M3 | Technisches Gebäudeausrüstung (TGA) und Bauphysik | 5 | M4 | Technische Gebäudeausrüstung | 5 |
| M4 | Historische Bauwerkskonstruktionen | 5 | M1 | Baugeschichte, Historische Konstruktionen | 5 |
| M5 | Tragfähigkeit alter Bausubstanz | 5 | MW24 | Sanierung von Massivbauten | 5 |
| M6 | Bestandsanalyse, Vermessung, Dokumentation | 5 | M2 | Bauwerksdiagnostik und Bautenschutz | 5 |
| M7 | Projektstudium 1 | 5 | M6 | Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung / alternativ ein beliebiger MW-Modul | 5 |
| M8 | Stabwerksbauweisen | 5 | MW30 | Stahltragwerke im Industriebau | 5 |
| M9 | Stahlbetonbau | 5 | MW 28 | Stahlbetonfertigteilbau | 5 |
| M10 | Erhaltung von Verkehrs- und Versorgungsbauwerken | 5 | MW21 | Projektierung und Erhaltung von Verkehrsbauten | 5 |
| M11 | Projektmanagement | 5 | MW2 | Projektmanagement baulicher Anlagen | 5 |
| M12 | Gebäudesanierung 1 | 5 | MW24 | Sanierung von Massivbauten | 5 |
| M13 | Projektstudium 2 | 5 | M6 | Ausgewählte Kapitel der Bauwerkserhaltung / alternativ ein beliebiger MW-Modul | 5 |
| M14 | Gebäudesanierung 2 | 5 | MW33 | Bauwerksprüfungen | 5 |
| M15 | Projekttablauf, Logistik und Verfahrenstechnik | 5 | MW3 | Management baulicher Anlagen in der Betriebsphase | 5 |
| M16 | AWE 1: Sozialkompetenz/Softskills | 2 | M19 | AWE-Modul 1 | 2 |
| M17 | AWE 2: Sozialkompetenz/Softskills | 2 | M20 | AWE-Modul 2 | 2 |
| M18 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 1 | 4 | MW ... | jedes MW-Modul, welches noch nicht belegt wurde | 5 |
| M19 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 2 | 4 | MW ... | jedes MW-Modul, welches noch nicht belegt wurde | 5 |
| M20 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 3 | 4 | MW ... | jedes MW-Modul, welches noch nicht belegt wurde | 5 |
| M21 | Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 4 | 4 | MW ... | jedes MW-Modul, welches noch nicht belegt wurde | 5 |
| M22 | Masterarbeit | 20 | M21 | Masterarbeit | 21 |
| M23 | Masterseminar/Kolloquium | 5 | M22 | Masterseminar/Kolloquium | 5 |