

# 06 / 17

16. Februar 2017

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

Seite

<b>Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau</b> im Berliner Institut für Akademische Weiterbildung der HTW Berlin vom 1. November 2016 . . . . .	105
--	-----

**htw**

Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin

*University of Applied Sciences*

**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 weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang

### Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau

im Berliner Institut für Akademische Weiterbildung der HTW Berlin vom 1. November 2016

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), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Mai 2016 (GVBl. S. 226), hat der Institutsrat des Berliner Instituts für akademische Weiterbildung (BIfAW) der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) am 1. November 2016 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau beschlossen<sup>1</sup>:

#### Gliederung der Ordnung

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO-Ba/Ma)
- § 3 Teilnahmegebühr
- § 4 Vergabe von Studienplätzen
- § 5 Ziele des Studiums
- § 6 Regelstudienzeit, Studienplan, Module
- § 7 Ablauf des Studiums
- § 8 Modulprüfungen
- § 9 Masterarbeit
- § 10 Abschlusskolloquium
- § 11 Modulnoten auf dem Masterzeugnis
- § 12 Berechnung des Gesamtprädikates
- § 13 Abschlussdokumente
- § 14 Übergangsregelungen
- § 15 Inkrafttreten/Veröffentlichung

---

<sup>1</sup> Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 30. November 2016.

- Anlage 1 Studienplanübersicht
- Anlage 2 Modulübersicht
- Anlage 3 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul
- Anlage 4 Spezifika des Diploma Supplements
- Anlage 5 Äquivalenztabelle

## **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung am Institut für Akademische Weiterbildung (BIFAW) der HTW Berlin im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationmethoden im Maschinenbau (ESiM) in das 1. Fachsemester immatrikuliert werden.

(2) Ferner gilt diese Studien- und Prüfungsordnung für alle Studierenden, die 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 in § 14 festgelegten Übergangsregelungen gelten nur für Studierende, die nach der vorangegangenen Studienordnung des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengangs ESiM vom 16. April 2008 (AMBl. FHTW Berlin Nr. 52/08), zuletzt geändert am 15. Juli 2015 (AMBl. HTW Berlin Nr. 27/15) immatrikuliert wurden.

(4) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengangs ESiM 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 gelten, sofern nicht von der Öffnungsklausel gemäß § 1 Abs. 2 RStPO – Ba/Ma Gebrauch gemacht wurde und innerhalb dieser Ordnung abweichende Regelungen getroffen wurden.

## **§ 3 Teilnahmegebühr**

Der weiterbildende berufsbegleitende Masterstudiengang ESiM ist gebührenpflichtig. Näheres regelt § 2 der Ordnung über die Erhebung von Gebühren für weiterbildende Master-Studienprogramme an der HTW Berlin (MasterGebO) sowie der Vertrag zwischen dem oder der Student\_in und der HTW Berlin als Anbieterin des Studiengangs.

## **§ 4 Vergabe von Studienplätzen**

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 weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 5 Ziele des Studiums**

(1) Das Studium richtet sich an Interessent\_innen, die bereits einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss erworben haben und nun – nach einer Phase der Berufstätigkeit – berufsbegleitend ihre in einem vorzugsweise naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bachelor- bzw. Diplomstudiengang erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erweitern wollen.

(2) Das Studium vertieft das Wissen in für den Maschinenbau wichtigen physikalischen und konstruktiven Bereichen wie Fluidodynamik, Mechatronik, Strukturmechanik, virtueller Produktentwicklung und Produktdatenmanagement und verbindet diese Kenntnisse mit Methoden der Simulation. Durch die Simulation können Entwicklungszeiten und Finanzmittel eingespart werden, da beispielsweise der Prototypenbau auf ein Minimum beschränkt werden kann. Die Ausbildung verläuft anwendungsorientiert unter Nutzung moderner Programmierstechniken (z.B. MATLAB/Simulink), zeitgemäßer Simulationsverfahren und Entwicklungswerkzeugen wie CAD, CFD und FEM sowie anspruchsvoller Versuchstechnik.

(3) Die Studierenden des Studiengangs ESiM erwerben folgende Kompetenzen:

- Vertiefte Kenntnisse ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen,

- Kenntnis moderner Entwicklungsmethoden, beispielsweise mit geeigneter Versuchs- und Messtechnik,
- Vertiefte Kenntnisse in Simulationsmethoden,
- Auswahl der geeigneten Simulationstechnik,
- Kenntnis moderner einschlägiger Softwarepakete,
- Fortgeschrittenes Fach- und Methodenwissen für die Produktentwicklung,
- Kompetenzen in Präsentationstechniken und Projektmanagement,
- Kompetenzen für Personalführung.

(4) Weiterhin werden im Rahmen des Studiums methodische, zielorientierte Arbeitsweisen des Ingenieurwesens vermittelt. Darüber hinaus sind persönlichkeitsbildende Inhalte (Management) in das Studium eingebunden.

(5) Die Absolvent\_innen des Studiengangs ESiM sind damit für den Einsatz in allen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus einschließlich des Fahrzeugbaus befähigt. Sie sind qualifiziert für die Übernahme von komplexen Aufgaben in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion und Vertrieb hochwertiger Industriegüter und -anlagen. Sie sind in der Lage, Lösungen aus der Kombination verschiedener Wissensdisziplinen zu finden und setzen dabei moderne Simulations- und Versuchsmethoden ein. Ihre Einsatzmöglichkeiten beziehen sich auch auf die Übernahme von Führungsaufgaben innerhalb von Gruppen und Abteilungen, die in den angegebenen Bereichen tätig sind.

## **§ 6 Regelstudienzeit, Studienplan, Module**

(1) Das Studium im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM ist weiterbildend und berufsbegleitend. Es hat eine Dauer von 4 Semestern (Regelstudienzeit) und umfasst 90 Leistungspunkte (ECTS). Ein Leistungspunkt steht für einen studentischen Arbeitsaufwand von 25 Arbeitsstunden. Der jährliche studentische Arbeitsaufwand (Workload) für das erste und dritte Semester beträgt 1.250 Arbeitsstunden, die jährliche Workload für das zweite und vierte Semester beträgt 1.000 Arbeitsstunden.

(2) Lehrveranstaltungen oder Teile davon können in englischer Sprache durchgeführt werden.

(3) Das Studium wird im Einzelnen nach dem Studienplan in Anlage 1 durchgeführt und ist gemäß § 4 RStPO-Ba/Ma modularisiert. Der Studienplan in Anlage 1 enthält eine Liste aller Module des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM einschließlich der Wahlpflichtmodule. Er nennt für jedes Modul die Modulbezeichnung, die Niveaustufe, die Form und Art des Modulangebots (Pflicht-/Wahlpflichtmodul), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in Stunden), die zugrunde liegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS) und die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(4) Für jedes Modul werden ferner Lernergebnisse und Kompetenzen festgelegt, die in Anlage 3 enthalten und Bestandteil dieser Ordnung sind.

(5) Eine ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in den Modulbeschreibungen für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM.

## **§ 7 Ablauf des Studiums**

(1) Studienbeginn im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau (ESiM) ist zweimal jährlich jeweils zum Sommer- und zum Wintersemester unter der Voraussetzung des Erreichens einer Mindestteilnehmerzahl von in der Regel 15 Studenten\_innen pro Zug und Aufnahmesemester.

(2) Das Masterstudium wird als Fernstudiengang berufsbegleitend mit Präsenzeinheiten und Selbststudienphasen durchgeführt. Bei Bedarf können auch Elemente eines Distance-Learning Konzeptes integriert werden. Die Präsenzeinheiten finden vornehmlich an Samstagen und im Rahmen einer Blockwoche pro Semester statt. Dabei dienen diese Präsenzeinheiten in erster Linie der Vermittlung von Kenntnissen und Kompetenzen in den jeweiligen Lehrgebieten sowie der praxisnahen Anwendung und der Festigung des im Selbststudium erworbenen Wissens. Das Selbststudium ist auf der Grundlage der Fernlehre organisiert und enthält je nach inhaltli-

cher Ausrichtung des Lehrmoduls unterschiedliche Lehreinheiten, die über die online-basierte Lernplattform der HTW Berlin sowie weitere Medien abgebildet und durch online-basierte Kontaktstunden unterstützt werden.

(3) Das Masterstudium wird unter der Voraussetzung des Erreichens einer Mindestteilnehmerzahl von in der Regel 15 Studierenden und einer Maximalteilnehmerzahl von in der Regel 25 Studierenden durchgeführt.

(4) Wahlpflichtmodule werden in der Regel ab einer Teilnehmerzahl von sieben durchgeführt.

(5) Das Modul „Masterarbeit und Abschlusskolloquium“ umfasst 20 Leistungspunkte. Das Studium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Module einschließlich des Modules „Masterarbeit und Abschlusskolloquium“ erfolgreich absolviert wurden.

## **§ 8 Modulprüfungen**

(1) Alle Module werden differenziert bewertet.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul wird durch das Bestehen einer einheitlichen Modulprüfung nachgewiesen. Die Prüfungskomponenten und Prüfungsformen werden für jedes Modul in den Modulbeschreibungen für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM ausgewiesen.

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungskomponenten, so wird die Modulnote durch die Bildung eines gewogenen Mittels der Teilnoten ermittelt, wobei die Gewichtung der Teilnoten in der Modulbeschreibung festzulegen ist.

(4) Das Bestehen der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. Die Anzahl der für die einzelnen Module festgesetzten Leistungspunkte ist in Anlage 1 aufgeführt.

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

(6) Die Zulassung zu einer Prüfung oder zu der Erbringung einer modulbegleitend geprüften Studienleistung setzt die Belegung des jeweiligen Moduls nach Maßgabe der Hochschulordnung der HTW Berlin (HO) in der jeweils gültigen Fassung voraus.

(7) Mit der Annahme des Studienplatzes durch den oder die Student\_in bzw. der Rückmeldung für ein folgendes Semester erfolgt zugleich die Anmeldung zur Teilnahme an den Präsenzeinheiten und den Modulprüfungen des jeweiligen Semesters. Hiervon abweichend erfolgt die Belegung der Wahlpflichtmodule M5 und M14 bis zu einem von der Studiengangsadministration festgesetzten Termin vor dem Beginn des betreffenden Semesters. Trifft der oder die Student\_in bis zu dem genannten Termin keine oder keine hinreichende Wahl, erfolgt die Zuweisung zu einem oder mehreren Wahlpflichtmodulen von Amts wegen.

(8) Innerhalb einer zum Beginn des Semesters veröffentlichten Frist kann der oder die Student\_in einen Belegrücktritt für einzelne Module und Prüfungen beantragen.

(9) Modulprüfungen können nur innerhalb einer Frist von drei Semestern nach der erstmaligen Belegung des Moduls wiederholt werden. Im Übrigen gelten die Regelungen des § 15 RStPO der HTW Berlin.

## **§ 9 Masterarbeit**

(1) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Module im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM der ersten drei Studienplansemester erfolgreich abgeschlossen und sich bis spätestens 20. September für eine Bearbeitung im Wintersemester und 20. Februar für eine Bearbeitung im Sommersemester in der Prüfungsverwaltung angemeldet hat. Ein oder eine Kandidat\_in kann auch zugelassen werden, wenn

- er oder sie ein Modul aus dem zweiten oder dritten Semester 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 beeinträchtigt.

(2) Die Masterarbeit befasst sich mit einem Thema aus der berufspraktischen Tätigkeit des oder der Studierenden oder einem frei gewählten Thema, das in einem Bezug zu den Lehrinhalten des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM steht. Die Masterarbeit kann als Gruppenarbeit von 2 Personen durchgeführt werden, soweit der oder die Prüfer\_innen einverstanden und das Thema hierfür geeignet ist. In jedem Fall müssen bei einer Gruppenarbeit die Beiträge der einzelnen Studierenden abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein.

(3) Der Prüfungsausschuss befindet über die Eignung des von dem oder der Student\_in im Einvernehmen mit dem oder der Erstgutachter\_in vorgeschlagenen Themas sowie der vorgeschlagenen Prüfungskommission und bestätigt dies durch die Unterschrift des oder der Vorsitzenden auf dem Zulassungsantrag. In ein und demselben Semester darf ein Thema nur einmal vergeben werden.

(4) Der Prüfungsausschuss legt den Bearbeitungsbeginn und den Abgabetermin für die Masterarbeit schriftlich fest. Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Masterarbeit einschließlich des Abschlusskolloquiums entspricht 20 Leistungspunkten. Die Bearbeitungszeit beträgt 18 Wochen. Die Zulassungen durch den Prüfungsausschuss sollen für das Wintersemester spätestens zum 15. November und zum Sommersemester spätestens zum 15. Mai erfolgen.

(5) Die Masterarbeit ist spätestens am Abgabetermin bei der Studiengangsadministration in schriftlicher und elektronischer Form gemäß § 23 Abs. 7 RStPO-Ba/Ma einzureichen.

## § 10 Abschlusskolloquium

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Abschlusskolloquium sind eine mindestens mit „ausreichend“ beurteilte Masterarbeit und der erfolgreiche Abschluss aller Module im Umfang von 70 Leistungspunkten im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM.

(2) Das Modul Masterarbeit und Abschlusskolloquium ist bestanden, wenn die Masterarbeit und das Abschlusskolloquium jeweils mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Die Note  $X_2$  für das Modul Masterarbeit und Abschlusskolloquium wird nach der unten stehenden Formel berechnet, nach der zweiten Stelle hinter dem Komma abgeschnitten und auf die erste Dezimalstelle hinter dem Komma gemäß der Notenskala in Spalte 2 der Tabelle in § 14 Abs.1 RStPO gerundet. Ergibt sich bei der Berechnung ein Zahlenwert, der exakt zwischen zwei Notenstufen liegt, so ist die bessere Note zu vergeben.

$$X_2 = \frac{4}{5} X_{(\text{Masterarbeit})} + \frac{1}{5} X_{(\text{Abschlusskolloquium})}$$

$X_2$  – Modulnote Masterarbeit und Abschlusskolloquium

$X_{(\text{Masterarbeit})}$  – Note für die Masterarbeit

$X_{(\text{Kolloquium})}$  – Note für das Abschlusskolloquium

(3) Studierende, die bei der Zulassung zum Masterstudium keine 210 Leistungspunkte (ECTS) nachweisen konnten, können zum Abschlusskolloquium nur zugelassen werden, wenn sie aus dem Erststudium und dem Masterstudium zusammen 280 Leistungspunkte (ECTS) nachweisen und eine mindestens mit „ausreichend“ beurteilte Masterarbeit vorliegt. Die Nachweise der gemäß Auflagenprotokoll durch die Auswahlkommission zu Beginn des Studiums festgelegten Auflagen sind der Prüfungsverwaltung unaufgefordert vorzulegen.

(4) Das Abschlusskolloquium orientiert sich schwerpunktmäßig am Thema der Masterarbeit. Dabei setzt es dieses in Bezug zu den Lehrinhalten des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM. Durch das Kolloquium soll festgestellt werden, ob der oder die Studierende das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der Masterarbeit selbständig begründen kann und über gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen die Masterarbeit zuzuordnen ist, sowie über die erforderliche Präsentations- und Kommunikationskompetenz verfügt.



**§ 11 Modulnoten auf dem Masterzeugnis**

(1) Die Reihenfolge der Module auf dem Masterzeugnis:

(a) Pflichtmodule:

Mathematische Simulationsgrundlagen  
Advanced Fluid Dynamics  
Softwareentwicklung  
Entwicklungsprozesse und Systemsimulation  
Mechatronische Systeme  
Projektmanagement  
Turbomaschinen:  
Versuch und Simulation  
Industrial Internet of Things  
Computational Fluid Dynamics  
Produktdatenmanagement

(b) Wahlpflichtmodule

Finite Elemente Methode (FEM)  
Virtuelle Produktentwicklung

(Management 1)

(Management 2)

(2) Die Noten folgender Module werden auf dem Masterzeugnis ausgewiesen, gehen jedoch nicht in die Berechnung des Gesamtprädikates ein:

M1 Mathematische Simulationsgrundlagen  
M4 Entwicklungsprozesse und Systemsimulation  
M8 Turbomaschinen: Versuch und Simulation  
M11 Finite Elemente Methode (FEM)

**§ 12 Berechnung des Gesamtprädikates**

(1) Das Gesamtprädikat des Abschlusses ergibt sich aus der Gesamtnote ( $X$ ), die wiederum als gewogenes arithmetisches Mittel der Teilnoten ( $X_1, X_2$ ) nach der Formel

$$X = aX_1 + bX_2$$

berechnet, nach der zweiten Stelle hinter dem Komma abgeschnitten 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 wird die errechnete Note nach den ersten beiden Stellen hinter dem Komma abgeschnitten,
- b) die Note des Moduls Masterarbeit und Abschlusskolloquium (Größe  $X_2$ ).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

$$a = 0,5; b = 0,5.$$

(2) Die Berechnung der Größe  $X_1$  für das Gesamtprädikat erfolgt durch die Bildung eines gewogenen Mittels aller Module auf Grund der Anzahl der jeweiligen Leistungspunkte nach der Formel

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

Darin bedeuten: -  $F_i$ : Die Fachnoten der einzelnen Module.  
-  $a_i$ : Die Gewichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.

(3) Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Module ergeben sich aus der folgenden Tabelle:

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Gewichtungsfaktor <math>a_i</math></b>
M2 Advanced Fluid Dynamics	5
M3 Softwareentwicklung	5
M5 Management 1	5
M6 Mechatronische Systeme	5
M7 Projektmanagement	5
M9 Industrial Internet of Things	5
M10 Produktdatenmanagement	5
M12 Computational Fluid Dynamics	5
M13 Virtuelle Produktentwicklung	5
M14 Management 2	5
<b>Summe</b>	<b>50</b>

### § 13 Abschlussdokumente

(1) Der Absolvent oder die Absolventin erhält die Abschlussdokumente gemäß § 28 der RStPO – Ba/Ma in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Verleihung des akademischen Grades „Master of Science (M.Sc.)“ wird auf der Masterurkunde bescheinigt.

(2) Die Spezifika des Diploma Supplements des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengangs ESiM werden in der Anlage 4 ausgewiesen.

### § 14 Übergangsregelungen

(1) Studierende, die in Studienverzug geraten sind und Module nach der vorangegangenen Studienordnung im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM vom 16. April 2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 52/08), zuletzt geändert am 15. Juli 2015 (AMBI. HTW Berlin Nr. 27/15), noch nicht abgelegt haben, müssen als Äquivalent die in Anlage 5 aufgeführten Module dieser Ordnung absolvieren.

(2) Werden keine äquivalenten Module angeboten, so entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengangs ESiM im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des Studierenden.

### **§ 15 Inkrafttreten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. April 2017 in Kraft.

---

 Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM
 

---

## Studienplanübersicht

### 1. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	Präs/EL	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1	Mathematische Simulationsgrundlagen	P	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M2	Advanced Fluid Dynamics	P	PÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M3	Softwareentwicklung	P	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M4	Entwicklungsprozesse und Systemsimulation	P	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M5	Management 1	WP	PÜ/EL	4/50	3	5	2a	-	-
	<b>Summe Semester</b>			<b>76/194</b>	<b>15</b>	<b>25</b>			

### 2. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	Präs/EL	SWS	LP	NSt	NV	EV
M6	Mechatronische Systeme	P	PÜ/EL LPr/EL	8/18 20/8	1,4 1,6	5	2a	-	-
M7	Projektmanagement	P	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M8	Turbomaschinen: Versuch und Simulation	P	PÜ/EL LPr/EL	2/28 16/8	1,7 1,3	5	2a	-	-
M9	Industrial Internet of Things	P	PÜ/EL LPr/EL	12/30 8/4	2,3 0,7	5	2a	-	-
	<b>Summe Semester</b>			<b>84/132</b>	<b>12</b>	<b>20</b>			

### 3. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	Präs/EL	SWS	LP	NSt	NV	EV
M10	Produktdatenmanagement	P	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M11	Finite Elemente Methode (FEM)	WP	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M12	Computational Fluid Dynamics	P	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M13	Virtuelle Produktentwicklung	WP	PCÜ/EL	18/36	3	5	2a	-	-
M14	Management 2	WP	PÜ/EL	4/50	3	5	2a	-	-
	<b>Summe Semester</b>			<b>76/194</b>	<b>15</b>	<b>25</b>			

**4. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	Präs/EL	SWS	LP	NSt	NV	EV
M15	Masterarbeit und Abschlusskolloquium	P				20	2b	s. §§ 9, 10	
	<b>Summe Semester</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>			
	<b>Summe gesamt</b>			<b>236/520</b>	<b>42</b>	<b>90</b>			

Erläuterungen:**Form** der Lehrveranstaltung:

PÜ Praktische Übung  
 PCÜ PC-Übung  
 LPr Laborpraktikum

**Art** des Moduls:

P Pflichtmodul  
 WP Wahlpflichtmodul

**Allgemein:**

NSt Niveaustufe  
 (2a = voraussetzungsfrei/  
 2b = voraussetzungsbehaftet)

NV Notwendige Voraussetzung  
 (Module mit notwendig bestandener  
 Prüfungsleistung)

EV Empfohlene Voraussetzung  
 (Module mit empfohlen bestandener  
 Prüfungsleistung)

LP Leistungspunkte (ECTS)

SWS Semesterwochenstunden

Anmerkungen:

Ein Leistungspunkt steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 25 Stunden à 60 Minuten.

### Wahlpflichtmodule

In den Modulen M11 und M13 wird durch die Wahl aus mehreren Projektthemen das Auswahlprinzip wahrgenommen.

Angebote für Wahlpflichtmodule M5 und M14 Management 1 und 2

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	Präs/EL	SWS	LP	NSt	NV	EV
S1	Zeit- und Selbstmanagement	WP	PÜ/EL	4/50	3	<b>5</b>	2a	-	-
S2	Präsentation und Moderation	WP	PÜ/EL	4/50	3	<b>5</b>	2a	-	-
S3	Leitung und Gesprächsführung	WP	PÜ/EL	4/50	3	<b>5</b>	2a	-	-
S4	IT Sicherheit	WP	PÜ/EL	4/50	3	<b>5</b>	2a	-	-

Der Studiengangsprecher entscheidet rechtzeitig welche Module jeweils im 1. und 3. Semester angeboten werden.

---

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM
 

---

**Modulübersicht**

	<b>Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau</b>	<b>Development and Simulation Methods in Mechanical Engineering</b>	
<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	<b>LP</b>
M1	Mathematische Simulationsgrundlagen	Principles of Mathematic Simulation	5
M2	Advanced Fluid Dynamics	Advanced Fluid Dynamics	5
M3	Softwareentwicklung	Software Development	5
M4	Entwicklungsprozesse und Systemsimulation	Development Processes and System Simulation	5
M5	Management 1	Management 1	
M6	Mechatronische Systeme	Mechatronic Systems	5
M7	Projektmanagement	Project Management	5
M8	Turbomaschinen: Versuch und Simulation	Turbomachinery: Trial and Simulation	5
M9	Industrial Internet of Things	Industrial Internet of Things	5
M10	Produktdatenmanagement	Product Data Management	5
M11	Finite Elemente Methode (FEM)	Finite Element Method (FEM)	5
M12	Computational Fluid Dynamics	Computational Fluid Dynamics	5
M13	Virtuelle Produktentwicklung	Virtual Product Development	5
M14	Management 2	Management 2	
M15	Masterarbeit und Abschlusskolloquium	Master's Thesis and Final Oral Examination	20
S1	Zeit- und Selbstmanagement	Time- and Self-Management	5
S2	Präsentation und Moderation	Presentation and Discussion Moderation	5
S3	Leitung und Gesprächsführung	Leadership and Communication Skills	5
S4	IT Sicherheit	IT Security	5

---

 Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM
 

---

**Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul:****Pflichtmodule:**

Modulbezeichnung	<b>M1 Mathematische Simulationsgrundlagen</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen numerische Algorithmen zum Lösen von Gleichungssystemen, Nullstellenproblemen, Interpolationen, Integralen sowie Differenzialgleichungen und können diese mit Hilfe von Berechnungsprogrammen (MATLAB) anwenden. Kompetenzen zum geeigneten Einsatz mathematischer Software (MATLAB) und zur mathematischen Modellierung, Simulation und Analyse dynamischer Systeme werden aufgebaut.
Modulbezeichnung	<b>M2 Advanced Fluid Dynamics</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Erhaltungssätze für Masse, Energie und Impuls in differentieller Form herzuleiten und anzuwenden. Sie können komplexe strömungstechnische Probleme analysieren, aufbereiten und lösen. Dies umfasst dreidimensionale, instationäre und turbulente Strömungen kompressibler und viskoser Fluide.
Modulbezeichnung	<b>M3 Softwareentwicklung</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Grundzüge einer objektorientierten Programmiersprache wie C++ oder C# (oder andere vergleichbare). Sie wenden grundlegende Konzepte der objektorientierten Softwareentwicklung an und beherrschen den Einsatz der UML in der Softwareentwicklung. Die Studierenden können Konsolenanwendungen entwickeln. Es werden Ansätze zur Entwicklung von Benutzeroberflächen vermittelt und Verfahren der Integration von Datenbanken sowie die Interaktion mit anderen Applikationen werden vorgestellt.
Modulbezeichnung	<b>M4 Entwicklungsprozesse und Systemsimulation</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Methoden zur Entwicklung von Maschinen und Anlagen. Sie wenden hierfür unterschiedliche Simulationsmethoden- und -programme an, um unterschiedliche Verfahrensweisen zur optimalen Ergebnisfindung zu untersuchen. Beispielhaft wird eine Aufgabenstellung bearbeitet und mit einer Software nach Wahl gelöst (beispielhaft mit Matlab/Simulink).
Modulbezeichnung	<b>M6 Mechatronische Systeme</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt komplexe mechatronische Systeme zu analysieren, zu visualisieren, Modelle abzuleiten und Untersuchungen zur Steuerung, Regelung, Sicherheit und Prozessautomatisierung durchzuführen.



Modulbezeichnung	<b>M7 Projektmanagement</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Fähigkeiten zur Handlungskompetenz im Hinblick auf das Projektmanagement, insbesondere zu Phasenmodellen und den daraus anfallenden Aufgaben sowie Rechten und Pflichten sowie zur Überwachung und Organisation des zeitlichen Ablaufes und des Budgets. Zusätzlich kennen die Studierenden soziale und methodische Schlüsselkompetenzen.

Modulbezeichnung	<b>M8 Turbomaschinen: Versuch und Simulation</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Strömungsmaschinen werden in der Theorie verstanden. Im Versuchsfeld werden Erkenntnisse über die Leistungsfähigkeit der Maschinen erhalten. Sie kennen unterschiedliche Messmethoden von technischen Parametern und können diese bewerten. Mit den Versuchsergebnissen werden Simulationsrechnungen durchgeführt und deren Ergebnis durch Vergleich mit den Versuchsergebnissen bewertet.

Modulbezeichnung	<b>M9 Industrial Internet of Things</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, komplexe Anlagen und Maschinen unter dem Aspekt der Vernetzung von Sensoren und Aktoren mit modernen Industriesteuerungen zu analysieren. Sie kennen die Standardschnittstellen, die wesentlichen industriellen Bussysteme mit den entsprechenden Protokollen und Buszugriffsverfahren. Sie kennen fehlertolerante Systeme und echtzeitfähige Steuerungssysteme sowie den hierarchischen Aufbau von Industriesteuerungen.

Modulbezeichnung	<b>M10 Produktdatenmanagement</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt Anforderungen an das Produktdatenmanagement (PDM) in Unternehmen zu definieren. Dabei erlernen sie Grundzüge des PDM, Grundlagen zu Datenbanken und der UML zur Beschreibung von Prozessen und Produkten in Form eines integrierten Produktmodells. Die prinzipielle Durchführung eines solchen Projektes wird von den Studierenden beherrscht.

Modulbezeichnung	<b>M12 Computational Fluid Dynamics</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt strömungsmechanische Aufgaben bezüglich ihrer numerischen Lösung zu analysieren und aufzubereiten. Sie beherrschen die Gittergenerierung, Bestimmung von Randbedingungen, Auswahl von Turbulenzmodellen und Gleichungslösern. Sie können komplexe Strömungsprobleme mittels kommerzieller Finite-Volumen Software lösen und interpretieren.

Modulbezeichnung	<b>M15 Masterarbeit und Abschlusskolloquium</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Anfertigung der Masterarbeit zeigt, in welchem Umfang Studierende in der Lage sind, praktische Probleme wissenschaftlich zu lösen. Die Studierenden haben das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen, die dabei erworbenen Fach- und Sozialkompetenzen einzubringen und unter Beweis zu stellen.

**Wahlpflichtmodule:**

Modulbezeichnung	<b>M11 Finite Elemente Methode (FEM)</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den Grundlagen der 'Finite Elemente Methode' (FEM) und der Tragwerkslehre. Sie können in einem professionellen FEM-Programm (z. B. ANSYS) komplexe Modelle aufbauen, berechnen und deren Ergebnisse interpretieren. Sie verfügen über Techniken, vorhandene Tragstrukturen mit Hilfe der FEM gewichtsmäßig zu optimieren.

Modulbezeichnung	<b>M13 Virtuelle Produktentwicklung</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Anwendung von Methoden der Produktentwicklung. Durch Anwendung der Kenntnisse aus den vorangegangenen Modulen zur Simulation einzelner Funktionen eines Produktes können komplexe Produkte durch Kombination bekannter Simulationsmethoden virtuell konzipiert werden. Die Studierenden beherrschen beispielsweise mindestens ein CAD Programm (z.B. AUTOCAD Inventor) und können es zur Umsetzung dynamischer Simulationen nutzen und Belastungsanalysen erstellen. Diese virtuelle Analyse von Produkten kann dann an konkreten Beispielen erprobt werden. Die Studierenden können die Ergebnisse von komplexen Simulationen interpretieren und Maßnahmen zur Verbesserung des Istzustandes ableiten.

Modulbezeichnung	<b>S1 Zeit- und Selbstmanagement</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Fähigkeiten zur Handlungskompetenz im Hinblick auf das Zeit- und Selbstmanagement und die Anwendung auf die eigene Arbeitsorganisation. Zusätzlich verfügen sie über soziale und methodische Schlüsselkompetenzen.

Modulbezeichnung	<b>S2 Präsentation und Moderation</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte didaktische und rhetorische Fähigkeiten sowie Fach- und Methodenwissen unterschiedlicher Präsentationsmedien und deren angemessenen Einsatz für Kommunikation und Interaktion in verschiedenen Anwendungsfeldern. Ebenfalls haben Sie die Handlungskompetenz im Hinblick auf die Nutzung technischer Präsentationsformen vertieft. Darüber hinaus haben Sie Moderationstechniken und innovative Darstellungsmöglichkeiten eingeübt. Zusätzlich sind soziale und methodische Schlüsselkompetenzen eingeübt, insbesondere beim Auftreten und Verhalten vor und in Gruppen.

Modulbezeichnung	<b>S3 Leitung und Gesprächsführung</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden lernen Ihre Stärken und Schwächen beim Führen von Gesprächen kennen, werden mit ihren Kommunikations- und Interaktionsmustern vertraut und erweitern mit Hilfe von Methoden und Techniken ihre individuelle Kommunikationskompetenz.</p> <p>Das Modul vermittelt den Einstieg in das Thema „Leitung“ entlang von Konzepten und Methodenvorschlägen, die an professionellen Schlüsselszenarien mit eigener Erfahrung unterfüttert werden sollen. Kritische Reflexions- und Analysefähigkeit sowie ein vertieftes Verständnis von Interaktion, Wirkung und Wechselwirkung im Kontext „Leitung“ werden entwickelt und trainiert.</p>

Modulbezeichnung	<b>S4 IT Sicherheit</b>
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen wichtige Aspekte der IT-Sicherheit wie die Funktionsweise von Viren, Trojanern und Würmern, deren Erkennung und Bekämpfung, Methoden der Verhinderung des Eindringens in Netzwerke und Rechner. Sicherheitsrelevante Praktiken wie Authentifikation, Autorisierung, Zugriffsschutz und verschiedene Methoden der Verschlüsselung sind ebenso bekannt wie die entsprechenden Fehlerquellen, Geschwindigkeiten, Kosten und Angriffe. Die Studierenden sind in der Lage, IT-Sicherheitsaspekte für ingenieurtechnische Anwendungen zu berücksichtigen.</p>

---

 Anlage 4 zur Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang ESiM
 

---

### Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika des weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengangs Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau ausgewiesen.

HTW Berlin

Diploma Supplement

- Weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau -

<p><b>2 Qualifikation</b></p>	<p>2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben Master of Science</p> <p>Qualifikation abgekürzt M.Sc.</p> <p>Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben und abgekürzt) n.a.</p> <p>2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau</p> <p>2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin</p> <p>Fachbereich Berliner Institut für Akademische Weiterbildung der HTW Berlin</p> <p>Status /Typ) Fachhochschule University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)</p> <p>Status / Trägerschaft staatlich</p> <p>2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat siehe 2.3</p> <p>2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n) Deutsch</p>
<p><b>3 Ebene der Qualifikation</b></p>	<p>3.1 Ebene der Qualifikation Postgradualer berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit stärker anwendungsorientiertem Profil nach einem abgeschlossenen Bachelor- oder Diplomstudiengang (siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.2) inklusive einer Masterarbeit</p> <p>3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) Regelstudienzeit: 4 Semester (2 Jahre) Workload: 2.250 Stunden Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 90 davon Masterarbeit und Abschlusskolloquium 20 LP</p>

	<p>3.3 Zugangsvoraussetzung(en)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mindestens Bachelor of Science oder Bachelor of Engineering oder ausländisches Äquivalent und</li> <li>- spezielle Auswahlkriterien</li> </ul>
<p><b>4 Inhalte und erzielte Ergebnisse</b></p>	<p>4.1 Studienform berufsbegleitendes Studium (Fernstudium); Teilzeitstudium</p> <p>4.2 Anforderungen des Studienganges/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin</p> <p>Absolvent_innen des Masterstudienganges sind befähigt, theoretisch anspruchsvolle, komplexe Aufgaben der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus eigenständig durchzuführen bzw. die Durchführung im Team zu leiten.</p> <p>Sie können hier die Lösungsfindung von komplexen Aufgabenstellungen einführen und erhalten durch die Anwendung von modernen Simulationsmethoden die nötigen Möglichkeiten, neue Impulse zu setzen. Durch die Anwendung innovativer Methoden können komplexe Aufgaben im Maschinen- und Anlagenbau ebenso zeitnah und innovativ gelöst werden wie bei der konkreten Produktentwicklung. Diesen Innovationsschub können die Absolvent_innen in ihren Unternehmen anleiten und umsetzen. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse zur Entwicklung und Simulation von neuen technischen Produkten, deren dynamisches Verhalten einschließlich schwingungs- und strömungstechnischer Parameter und der daraus folgenden Dimensionierung. Damit können sie in ihren Unternehmen die Abteilungen Entwicklung, Konstruktion und Fertigung mit Simulationsmethoden vertraut machen und innovative Lösungen für anspruchsvolle Produkte im Verkauf finden, die sowohl den zeitlichen als auch technisch/innovativen Prozess beschleunigen und verbessern.</p> <p>Studienzusammensetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflichtmodule: 50 LP</li> <li>- Wahlpflichtmodule: 20 LP</li> <li>- Masterarbeit und Abschlusskolloquium: 20 LP</li> </ul> <p>4.3 Einzelheiten zum Studiengang Siehe Masterzeugnis mit weiteren Angaben zu den absolvierten Schwerpunktmodulen und dem Thema der Masterarbeit sowie den Benotungen</p> <p>4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten Zusammensetzung des Gesamtprädikats: 50 % Modulnoten 50 % Masterarbeit und Abschlusskolloquium</p> <p>4.5 Gesamtnote - <b>Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) –</b></p>
<p><b>5 Status der Qualifikation</b></p>	<p>5.1 Zugang zu weiterführenden Studien Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Promotionsstudiums; die jeweilige Promotionsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen (s. Abschnitt 8).</p> <p>5.2 Beruflicher Status Der Masterabschluss eröffnet den Zugang zum höheren Dienst in Deutschland.</p>

<b>6 Weitere Angaben</b>	<p>6.1 Weitere Angaben Die HTW Berlin hat am 5.5.2014 durch AQAS die Systemakkreditierung erhalten. Damit sind alle Studiengänge der HTW Berlin, die Gegenstand der internen Qualitätssicherung nach den Vorgaben des akkreditierten Systems waren und sind, akkreditiert. Darunter fällt auch der hier vorliegende Studiengang (siehe: <a href="http://www.akkreditierungsrat.de">www.akkreditierungsrat.de</a>).</p> <p>6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben HTW Berlin: <a href="http://www.HTW-Berlin.de">http://www.HTW-Berlin.de</a></p>
--------------------------	--

---

 Anlage 5 zur Studien- und Prüfungsordnung für den weiterbildenden berufsbegleitenden  
 Masterstudiengang ESIM
 

---

**Äquivalenztabelle**

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung gemäß Studienordnung vom 16. April 2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 52/08), zuletzt geändert am 15. Juli 2015 (AMBI. HTW Berlin Nr. 27/15)</b>	<b>LP</b>	<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung</b>	<b>LP</b>
M1	Mathematische Simulationsgrundlagen	5	M1	Mathematische Simulationsgrundlagen	5
M2	Advanced Fluid Dynamics	5	M2	Advanced Fluid Dynamics	5
M3	Softwareentwicklung	5	M3	Softwareentwicklung	5
M4	Entwicklung und Simulation	5	M4	Entwicklungsprozesse und Systemsimulation	5
M15	Soft Skills 1: Zeit- und Selbstmanagement	2		Einzelfallentscheidung durch den PA	
M5	Mechatronische Systeme	5	M6	Mechatronische Systeme	5
M6	Virtuelle Produktentwicklung	5	M13	Virtuelle Produktentwicklung	5
M7	Innovationsmanagement	5		Einzelfallentscheidung durch den PA	
M8	Computational Fluid Dynamics	5	M12	Computational Fluid Dynamics	5
M16	Soft Skills 2	2		Einzelfallentscheidung durch den PA	
M9	Strömungsmaschinen	5	M8	Turbomaschinen: Versuch und Simulation	5
M10	Produktdatenmanagement	5	M10	Produktdatenmanagement	5
M11	Steuerung und Regelung	5	M9	Industrial Internet of Things	5
M12	Tragwerkslehre	5	M11	Finite Elemente Methode (FEM)	5
M17	Soft Skills 3	2		Einzelfallentscheidung durch den PA	
M13	Masterseminar/Kolloquium	4		Einzelfallentscheidung durch den PA	
M14	Masterarbeit	20	M15	Masterarbeit und Abschlusskolloquium	20

