

**Studien- und Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Umwelt- und Verfahrenstechnik
an der Hochschule Augsburg
vom 27. Januar 2011**

In der Fassung der 3. Änderungssatzung vom 19. Dezember 2017

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai.2006 BayRS 2210-1-1-WFK erlässt die Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fachhochschule Augsburg (im Weiteren: Hochschule Augsburg) folgende Satzung:

§ 1

Zweck der Studien- und Prüfungsordnung

¹Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung und Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) vom 17. Oktober 2001 (BayRS 2210-4-1-4-1-WFK) und der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg vom 1. August 2007 in deren jeweiliger Fassung. ²Diese Studien- und Prüfungsordnung bildet auch die rechtliche Grundlage für mögliche Kooperationen mit in- und ausländischen Partnerhochschulen.

§ 2

Studienziele

¹Das konsekutive Masterstudium hat das Ziel, Absolventinnen und Absolventen verfahrens-, umwelt-, energietechnischer oder verwandter Bachelor-Studiengänge für eine herausgehobene Tätigkeit in Entwicklung, Projektierung und Betrieb verfahrens-, umwelt- und energietechnischer Prozesse und Anlagen zu qualifizieren. ²Der Schwerpunkt der Studieninhalte zielt auf die gründliche Vertiefung methodischer Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie auf den Erwerb von praxisorientiertem Spezialwissen. ³Darüber hinaus sollen selbständiges Arbeiten und interdisziplinäres Denken besonders gefördert werden. ⁴Neben der technischen und wissenschaftlichen Weiterqualifikation soll auch der zunehmenden Bedeutung betriebswirtschaftlicher und organisatorischer Fachkenntnisse, der Teamarbeit und der Mitarbeiterführung Rechnung getragen werden.

§ 3

Qualifikation für das Studium, Nachqualifikation

(1)¹Qualifikationsvoraussetzung für die Aufnahme in den Masterstudiengang Umwelt- und Verfahrenstechnik ist ein abgeschlossenes Studium mit mindestens 210 ETCS in verfahrens-, umwelt-, energietechnischen oder verwandten Studiengängen mit einer Abschlussnote von 2,2 oder besser. ²Liegt die Abschlussnote des Vorstudiums zwischen 2,8 und 2,3 erfolgt eine Zulassung nach bestandem Zulassungsgespräch entsprechend Anlage 2. ³Hochschuleabsolventen mit als gleichwertig anerkannten Abschlüssen werden ebenfalls zugelassen. ⁴Ein Studienabschluss gilt dann als gleichwertig, wenn folgende Mindestbedingungen erfüllt sind:

Bereich	Mindestcreditzahl
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (Mathematik, Chemie, Physik, Biologie, Ökologie)	30
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (Mechanik, Strömungsmechanik, Thermodynamik, o. ä.)	30
Prozess-/Anlagentechnik (verfahrenstechnische Grundlagen, Apparate- und Anlagenbau, CAD, etc.)	30
Umwelttechnik (Wasser-/Abwassertechnik, Luftreinhaltung, Immissionsschutz, Abfalltechnik/Recycling, Energietechnik)	30
Summe	120

⁵Das Gebot der Beweislastumkehr nach Art. 63 BayHSchG ist zu beachten. ⁶Die Entscheidung, ob die Voraussetzungen nach Satz 1, Satz 2 und/oder Satz 3 vorliegen, obliegt der Prüfungskommission.

(2) ¹Bewerberinnen oder Bewerber mit einem Abschluss nach Abs. 1, die weniger als 210 ECTS, aber mindestens 180 ECTS nachgewiesen haben, können nach Abs. 1 zugelassen werden. ²Sie haben die zu den erforderlichen 210 ECTS fehlenden Leistungspunkte innerhalb des ersten Jahres nach der Immatrikulation durch Nachqualifikation zu erwerben; die Immatrikulation erfolgt insoweit unter Vorbehalt. ³Die fehlenden 30 Leistungspunkte sind durch geeignete Prüfungsleistungen aus dem Studienangebot der Fakultät nachzuweisen. ⁴Das Studienangebot für die Nachqualifikation legt die Prüfungskommission fest, dabei besteht kein Anspruch auf ein bestimmtes Modulangebot. ⁵Satz 3 gilt entsprechend für Studienleistungen anderer Hochschulen, die von der zuständigen Prüfungskommission anerkannt wurden.

(3) ¹Die Nachqualifikation kann für Absolventen eines Bachelorstudiengangs Umwelt- und Verfahrenstechnik durch Belegen von Wahlpflichtfächern aus dem Katalog der Fakultät für Maschinenbau für Bachelorstudiengänge oder weiteren Wahlpflichtfächern des Masterstudiengangs erbracht werden. ²Für Absolventen sonstiger Studiengänge kann die Prüfungskommission ersatzweise einzelne Lehrveranstaltungen festlegen, die für die Nachqualifikation belegt werden müssen. ³Es können keine Fächer belegt werden, die bereits Gegenstand des Erststudiums waren. ⁴Die Masterprüfung ist im Übrigen erst bestanden, wenn die im Rahmen der Nachqualifikation zu erwerbenden Leistungspunkte nachgewiesen sind.

§ 4

Regelstudienzeit, Aufbau und Organisation des Studiums

(1) ¹Das Masterstudium wird als Vollzeitstudium geführt. ²Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester,

(2) ¹Das Studium gliedert sich in zwei theoretische Studiensemester und das 3. Studiensemester mit der Masterarbeit. ²Die Module sind so konzipiert, dass ein Beginn des Studiums im 1. oder 2. Studiensemester erfolgen kann.

(3) Die Zuordnung der Module und Teilmodule zu den Studiensemestern erfolgt im Studienplan, die Beschreibung der fachlichen Inhalte der Module im Einzelnen erfolgt im Modulhandbuch.

(4) Die Fakultät kann Mindestteilnehmerzahlen für die Wahlpflichtmodule festlegen. Bei zu geringen Teilnehmerzahlen besteht kein Anspruch auf bestimmte Angebote.

(5) Es besteht kein Anspruch darauf, dass der Masterstudiengang Umwelt- und Verfahrenstechnik bei nicht ausreichender Anzahl von qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern durchgeführt wird.

§ 5

Module, Teilmodule, Stundenzahlen, Lehrveranstaltungen und Prüfungen

(1) ¹Der Studiengang ist in Module untergliedert. ²Ein Modul fasst ein oder mehrere Teilmodule eines abgrenzbaren Stoffgebietes fachlich zu einer in sich geschlossenen Einheit zusammen.

(2) ¹Die Module, Teilmodule, ihre Stundenzahl, die Art der Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie die Credits sind in der Anlage 1 zu dieser Studien- und Prüfungsordnung festgelegt. ²Einzelheiten regelt der Studienplan.

(3) ¹Die Module gliedern sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule. ²Pflichtmodule sind für alle Studierenden des Studienganges verbindlich. ³Wahlpflichtmodule können einzeln oder in Gruppen alternativ angeboten werden. ⁴Die Studierenden müssen unter ihnen nach Maßgabe dieser Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen. ⁵Die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.

(4) ¹Neben den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen können die Studierenden Wahlmodule wählen. ²Wahlmodule sind Module, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben und im Studienplan nicht ausgewiesen sind. ³Für Wahlmodule werden keine anrechenbaren Leistungspunkte vergeben.

§ 6

Bildung von Endnoten, Prüfungsgesamtnote

(1) Die Module/Teilmodule können gemäß § 7 Abs. 1 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg differenziert bewertet werden.

(2) Für die Bildung der Modul-Endnoten werden die Leistungspunkte gemäß Spalte 4 der Anlage 1 als Gewichtungsfaktoren zugrunde gelegt, soweit in Spalte 8 der Anlage keine anderen Festlegungen getroffen sind.

(3) ¹Es wird eine Prüfungsgesamtnote gebildet. ²Bei ihrer Ermittlung werden die nach Absatz 2 kumulierten Leistungspunkte der Modul-Endnoten und die Note der Masterarbeit zugrunde gelegt, soweit in Spalte 8 der

Anlage keine anderen Festlegungen getroffen sind.

§ 7

Prüfungskommission

(1)¹Es wird eine Prüfungskommission mit einem vorsitzenden Mitglied und mindestens zwei weiteren Mitgliedern gebildet, die alle hauptamtliche Professorinnen oder Professoren der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik sind. ²Der Fakultätsrat kann festlegen, dass die Prüfungskommission für den Bachelorstudiengang Maschinenbau die Aufgaben nach Abs. 1 mit übernimmt.

(2) ¹Der Prüfungskommission obliegt die Durchführung des Verfahrens nach § 3. ²Sie kann dazu eine Zulassungskommission einsetzen, die aus drei hauptamtlichen Professorinnen oder Professoren der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik besteht.

§ 8

Studienplan

(1) ¹Die Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebots einen Studienplan, der nicht Teil der Studienordnung ist. ²Aus dem Studienplan ergibt sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen. ³Der Studienplan regelt insbesondere auch die Prüfungstermine.

(2) ¹Der Studienplan ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. ²Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit desjenigen Semesters erfolgen, in dem die Regelungen erstmals anzuwenden sind. ³Der Studienplan enthält, soweit die Anlage dies nicht regelt insbesondere Regelungen und Angaben über:

- a) die Aufteilung der Leistungspunkte und Semesterwochenstunden pro Teilmodul und Modul auf die Studiensemester,
- b) die Wahlpflichtmodule mit Leistungspunkten und Semesterwochenstundenzahl,
- c) die Lehrveranstaltungsart in den einzelnen Modulen/Teilmodulen,
- d) Art und Dauer von Prüfungen,
- e) die Studienziele und -inhalte der einzelnen Module bzw. Teilmodule,
- f) nähere Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen,
- g) die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache in den einzelnen Modulen/Teilmodulen, soweit diese nicht Deutsch ist.

§ 9

Masterarbeit

(1) Das Studium beinhaltet eine Abschlussarbeit (Masterarbeit).

(2) ¹Die Masterarbeit wird in der Regel im 3. Studiensemester angefertigt. ²Sie kann angemeldet werden, wenn im bisherigen Studienverlauf eine Mindestanzahl von 40 ECTS erzielt wurde. ³Die im Rahmen einer erforderlichen Nachqualifikation erworbenen Leistungspunkte bleiben in diesem Zusammenhang außer Betracht.

(3) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus dem Bereich der Umwelt- und Verfahrenstechnik selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten.

(4) Das Thema der Masterarbeit soll so beschaffen sein, dass sie bei zusammenhängender ausschließlicher Bearbeitung in der Regel in sechs Monaten abgeschlossen werden kann.

(5) ¹Die Masterarbeit ist persönlich im Rahmen eines Masterkolloquiums an der Hochschule Augsburg zu präsentieren und zu erläutern. ²Das Ergebnis der Präsentation fließt in die Bewertung der Masterarbeit mit ein.

(6) ¹Ein Exemplar der Masterarbeit ist in gebundener Form im Sekretariat der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik abzugeben. ²Der Prüfer kann zusätzlich ein Exemplar in digitaler Form fordern.

(7) Die Masterarbeit kann mit Genehmigung der zuständigen Prüfungskommission und mit Zustimmung der beteiligten Prüfer (Betreuer) in einer anderen Sprache als Deutsch verfasst werden.

(8) Im Übrigen finden die die Abschlussarbeit betreffenden Regelungen der Rahmenprüfung (RaPO) und der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg entsprechende Anwendung.

§ 10

Bestehen der Masterprüfung

Die Masterprüfung ist bestanden, wenn in allen Pflichtmodulen der Anlage 1 und im Vertiefungsmodul (Modul Nr. A) ausreichende Endnoten oder Bewertungen im Umfang der dort ausgewiesenen Leistungspunkte erzielt wurden.

§ 11

Akademischer Grad, Abschlusszeugnis

(1) Die Hochschule Augsburg verleiht bei erfolgreichem Abschluss des Studiengangs den akademischen Grad „Master of Engineering“, Kurzform: „M. Eng.“.

(2) Über den erfolgreichen Abschluss des Studiums wird ein Zeugnis gemäß dem Muster in der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg, eine Urkunde über die Verleihung des akademischen Grades sowie ein Diploma-Supplement ausgestellt.

(3) Im Abschlusszeugnis wird der Titel der Masterarbeit ausgewiesen.

§ 12

Anwendung von Prüfungsbestimmungen

Soweit sich aus der Satzung nichts Gegenteiliges ergibt, gelten die einschlägigen Vorschriften der RaPO vom 17. Oktober 2001 GVBl S. 686 sowie der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Augsburg vom 1. August 2007 in der jeweils gültigen Fassung.

§ 13

Inkrafttreten

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntgabe in Kraft.

(2) Sie gilt für die Studierende, die ihr Studium in diesem Studiengang ab dem Sommersemester 2013 aufnehmen.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Senats der Hochschule Augsburg vom 25. Januar 2011 und der Genehmigung des Präsidenten der Hochschule Augsburg vom 27. Januar 2011.

Augsburg, 27. Januar 2011

Prof. Dr.-Ing. Dr. H.-E. Schurk
Präsident

Die Satzung wurde am 28. Januar 2011 in der Hochschule niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 28. Januar 2011 durch Anschlag an der Hochschule bekanntgegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 28. Januar 2011.

Verzeichnis der Abkürzungen:

AP	=	Abschlussprüfung	oE	=	ohne Erfolg abgelegt
AWPF	=	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach	PA	=	Projektarbeit
Ex	=	Exkursion	Pr	=	Praktikum
Exl	=	externe Lehrveranstaltung	Präs	=	Präsentation
FA	=	Fallstudie	PrV	=	Praktikumsversuche
GewT	=	Gewicht für Teilnote	Ref	=	Referat
GewE	=	Gewicht für Gesamtnote	S	=	Seminar
g-schrP	=	Gemeinsame schriftliche Prüfung	schrP	=	schriftliche Prüfung
KI	=	Klausur	StA	=	Studienarbeit
Kol	=	Kolloquium	SU	=	Seminaristischer Unterricht
LN	=	Studienbegleitender Leistungsnachweis	SWS	=	Semesterwochenstunden
LV	=	Lehrveranstaltung	TA	=	teilnehmeraktive Lehrveranstaltung wie z.B. FA PA Exl Ü Ref Kol
MA	=	Masterarbeit	Ü	=	Übung
mdIP	=	mündliche Prüfung	ZV	=	Zulassungsvoraussetzung
mE	=	mit Erfolg abgelegt	V	=	Vorlesung

Anlage 1: Übersicht über die Fächer und Leistungsnachweise des Masterstudiengangs Umwelt- und Verfahrenstechnik an der Hochschule Augsburg

1	2	3	4	5	6	7	8
Modul	Teilmodul	SWS	Leistungs- punkte (ECTS- Punkte)	Art der Lehr- veranstaltung	Prüfungen Art 1)	Dauer in Minuten	Ergänzende Regelungen
Modul A: Verfahrenstechnische Vertiefung							
A1	Wahlpflichtmodule	6	6	SU, S, Ü, TA, Pr	2)		
Modul B: Fluidmechanik/CFD							
B1	Fluidmechanik	2	2	SU, TA	schrP	45-90	GewT 40%
B2	Computational Fluid Dynamics	4	4	SU, TA	StA		GewT 60%
Modul C: Regel- und Prozessleittechnik							
C1	Regel- und Prozessleittechnik	4	4	SU, Ü TA	schrP, StA	60-120	GewT schrP=75% GewT StA=25%
C2	Praktikum Regel- und Prozessleittechnik	2	2	Pr	PrV		mE/oE
Modul D: Energieverfahrenstechnik							
D1	Verbrennungsrechnung, Brennstoffzellen, Wasserstofftechnologie	3	3	SU, TA	2 StA +g- schrP	45-90	GewT StAs 60% GewT ScgrP 40%
D2	Energie aus Abfall, Ersatzbrennstoffen und Biomasse	3	3	SU, TA			
Modul E: Schlüsselkompetenzen							
E1	Wissenschaftliches Arbeiten	2	2	SU, TA	4 StA		
E2	Führungs- und interkulturelle Kompetenz	4	4	S			
Modul F: Anlagenplanung und Sicherheitstechnik							
F1	Anlagenplanung und -sicherheit	3	3	SU, Ü, TA,	g-schrP	60-120	
F2	Sicherheitstechnik im Betrieb	3	3	SU, Ü, TA,			
Modul G: Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement							
G1	Einführung in Umweltmanagement, Ökobilanzierung und Ökoeffizienzanalyse	2	2	SU	schrP	60-120	GewT 50%
G2	Umweltmanagement-Systeme	2	2	Ü	StA		GewT 25%
G3	Seminar Ökobilanzierung und Umweltsimulation	2	2	S, TA	StA		GewT 25%
Modul H: Prozessmodellierung/ -simulation							
H1	Prozessmodellierung und -simulation	4	6	SU, TA	StA		
Modul I: Planspiele/Gruppenprojekt							
I1	Planspiele/Gruppenprojekt	2	6	TA, S	StA		
Modul K: BWL/Energiewirtschaft							
K1	BWL	3	3	SU, TA	2 StA und g- schrP	45-90	GewT StAs 50% GewT SchrP 50%
K2	Energiewirtschaft	3	3	SU,TA			
Modul L: Masterarbeit							
L1	Masterarbeit		24	MA	IMA		GewT 80%
L2	Masterkolloquium 3)		6	Koll	Ref		GewT 20%
	Summe		90				

- 1) Das Nähere wird im Studienplan geregelt.
- 2) Die Art der Prüfung wird beim jeweiligen Wahlpflichtmodul im Studienplan geregelt
- 3) Das Masterkolloquium kann erst nach Abgabe der Masterarbeit absolviert werden

Anlage 2: Zulassungsgespräch für Bewerber mit einem Abschluss in einem verfahrens-, umwelt-, energietechnischen oder verwandten Studiengang entsprechend 3 § Ziff. (1)

Zulassungsgespräch:

Bewerber mit einem Abschluss in einem verfahrens-, umwelt-, energietechnischen oder verwandten Studiengang, das den Kriterien von § 3 Ziff. (1) Satz 3 entspricht und einer Note zwischen 2,3 und 2,8 können nur nach bestandenem Zulassungsgespräch zugelassen werden. Das Zulassungsgespräch dient dazu zu prüfen, ob der Bewerber aufgrund seiner Vorkenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen voraussichtlich in der Lage sein wird, den Masterstudiengang erfolgreich zu absolvieren. Die Zulassung erfolgt, wenn im Gespräch mindestens 21 von 30 möglichen Punkten erreicht werden.

Das Zulassungsgespräch wird vom Studiengangsleiter gemeinsam mit einem vom Fakultätsrat bestimmten Beisitzer spätestens 2 Wochen vorher mitgeteilten Termin an der Hochschule Augsburg geführt. Das Gespräch wird ausschließlich in deutscher Sprache geführt und dauert 30 Minuten.

		Dauer	Max. Punktzahl
1.	Kurzreferat des Bewerbers zu einem Thema aus der Verfahrenstechnik, das der Bewerber 30 Minuten vor dem Beginn des Gesprächs mitgeteilt bekommt.	15 Min.	15
2.	Fachdiskussion zum Referat	5 Min.	5
3.	Fragen zur Motivation und Studienzielen	10 Min.	10

Das Gespräch wird vom Beisitzer protokolliert. Studiengangsleiter und Beisitzer erstellen einen Bewertungsvorschlag und legen diesen gemeinsam mit dem Protokoll der Prüfungskommission zur Beschlussfassung vor.“