

## NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

Bei der vorliegenden Version handelt es sich um eine nichtamtliche Lesefassung der „Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung der Masterstudiengänge Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau, Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau, Produktionstechnik und -management an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (University of Applied Sciences)“ vom 6. Juni 2019 (Hochschulanzeiger Nr. 143/2019, S. 16), in der die Änderung vom 5. Mai 2022 (Hochschulanzeiger Nr. 182/2022, S. 25) eingearbeitet ist. Maßgeblich und rechtlich verbindlich ist weiterhin nur der im Hochschulanzeiger veröffentlichte Text.

### **Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung der Masterstudiengänge Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau, Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau, Produktionstechnik und -management an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (University of Applied Sciences)**

vom 6. Juni 2019

Änderung vom 5. Mai 2022

Das Präsidium der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg hat am 6. Juni 2019 nach § 108 Absatz 1 Satz 3 Hamburgisches Hochschulgesetz - HmbHG - vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S.171), zuletzt geändert am 29. Mai 2018 (HmbGVBl. S. 200), die am 18. April 2019 gemäß § 91 Absatz 2 Nr. 1 HmbHG vom Fakultätsrat der Technik und Informatik, auf Vorschlag des Departmentsrats Maschinenbau und Produktion vom 11. April 2019 gemäß §§ 16 Absatz 4 Nr. 2, 14 Absatz 3 Nr. 2 Grundordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg i.V.m. § 92 Absatz 1 Satz 2 Nr. 2 und Absatz 5 HmbHG beschlossene „Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung der Masterstudiengänge Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau, Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau, Produktionstechnik und -management (M.Sc.) an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Hamburg University of Applied Sciences)“ in der nachstehenden Fassung genehmigt.

#### **„Präambel**

Die Masterstudiengänge bauen auf den Kenntnissen und Kompetenzen auf, die im Bachelor-Studiengang Maschinenbau und Produktion oder durch ein gleichwertiges Studium erworben wurden und vermitteln den Absolvent\*innen vertiefte fachliche und fachübergreifende Kompetenzen, die auch die Durchdringung von besonders komplexen Sachverhalten ermöglichen. Sie erweitern ihre Fähigkeiten zum wissenschaftlichen Arbeiten. Die Studiengänge bieten die Möglichkeit soziale, sowie sprachliche und interkulturelle Kompetenzen auszubauen. Die Studierenden werden während des Studiums zu gesellschaftlichem Engagement in vielfältiger Weise angeregt.

Die Absolvent\*innen des Studiengangs Berechnung und Simulation im Maschinenbau können moderne numerische Methoden im virtuellen Entwicklungsprozess des Maschinenbaus anwenden. Die Module des Studiengangs vermitteln einen breiten Überblick zur rechnergestützten Auslegung von Bauteilen und Konstruktionen mit kommerziellen Berechnungswerkzeugen. Die Teilnehmer\*innen vertiefen ihre theoretischen Kenntnisse in den mathematischen Grundlagen der numerischen Berechnung, in der Festkörper- und Fluidmechanik sowie wahlweise auch in anderen Feldern der technischen Physik wie Akustik und Elektromagnetik. Im Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau liegt der Fokus auf der Vermittlung der maschinenbaulichen Kompetenzen, die für den Umbau einer fossilen

## **NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG**

Energieversorgung in ein nachhaltiges Energieversorgungssystem erforderlich sind. Da dafür sowohl eine effiziente Nutzung der Energie als auch die regenerative Energiebereitstellung tragende Pfeiler sind, werden beide Aspekte entsprechend vertieft. Absolvent\*innen des Studiengangs sind in der Lage nachhaltige technische Lösungen für Energiebedarfe zu entwickeln, zu projektieren und zu betreiben.

Der Studiengang Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau hat das Ziel, die Absolvent\*innen zur menschengerechten Entwicklung innovativer und nachhaltiger Produkte hoher Gebrauchstauglichkeit zu befähigen. Die Module des Studienganges vertiefen hierfür Themengebiete aus den Bereichen Maschinenelemente und -systeme, Methoden und Prozesse der Produktentwicklung sowie der digitalen Produktentwicklung. In dem Entwicklungsprojekt des Masterstudienganges erleben die Studierenden einen vollständigen Entwicklungsprozess bis zur Erstellung funktionsfähiger Prototypen und erlernen dabei wichtige Sozial- und Managementkompetenzen. Die Absolvent\*innen sind in der Lage, anspruchsvolle Fach- und Führungsaufgaben in der Industrie zu übernehmen und komplexe fachspezifische und interdisziplinäre Fragestellungen der Konstruktionstechnik und Produktentwicklung selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten.

Die Ziele des Studiengangs Produktionstechnik und -management sind es, sowohl die wesentlichen Kompetenzen der Absolvent\*innen auszubauen, wie die Durchdringung von besonders komplexen Sachverhalten, ihre Führungskompetenz, ihre Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten und einer teamorientierten Arbeitsweise, als auch ihre fachspezifischen Kompetenzen entlang der gesamten Prozesskette von der Entwicklung über die Produktion bis hin zur Vermarktung von Produkten zu stärken, in Bezug auf Fertigungstechnologien, Vernetzung und Automatisierung von Produktionsfabriken, Digitalisierung, Logistik und Materialfluss, Betriebswirtschaft und Menschenführung, um die Absolvent\*innen zur Übernahme von verantwortungsvollen Fach- und Führungsaufgaben zu befähigen.“

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Ordnung der Studiengänge ergänzt in den nachfolgenden Regelungen die Bestimmungen der „Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge der Ingenieur-, Natur und Gesundheitswissenschaften sowie der Informatik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (APSO-INGI)“ in ihrer jeweils gültigen Fassung.

### **§ 2 Regelstudienzeit und Aufbau**

(1) Die Regelstudienzeit der Masterstudiengänge Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau, Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau und Produktionstechnik und -management beträgt eineinhalb Jahre. Bei den Studiengängen handelt es sich um konsekutive Masterstudiengänge zu den Bachelorstudiengängen Maschinenbau und Produktion, Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion, Maschinenbau/Energie- und Anlagensysteme und Produktionstechnik und -management sowie zu den entsprechenden dualen Bachelorstudiengängen.

(2) Das Studium besteht aus einem gemeinsamen Studium für alle Studiengänge mit Modulen aus einem studiengangsübergreifenden Angebot sowie einem Vertiefungsstudium für den entsprechenden Studiengang. Das Studium endet mit der im dritten Semester anzufertigenden Masterarbeit. Das gesamte Lehrangebot ist den nachfolgenden Übersichten der Studiensemester (§ 5 Absatz 9) zu entnehmen. Die genauen Beschreibungen der fachlichen Inhalte ergeben sich

## **NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG**

aus dem Modulhandbuch in seiner derzeit gültigen Fassung, veröffentlicht auf der Internetseite der HAW Hamburg im Bereich Ordnungen in Studium und Lehre.

### **§ 3 Akademische Grade**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen. In den Abschlussdokumenten gemäß § 30 APSO-INGI wird der jeweilige Studiengang benannt.

### **§ 4 Lehrveranstaltungen, Anwesenheitspflicht**

Neben den Lehrveranstaltungsarten gemäß § 10 Absatz 1 APSO-INGI kann folgende Lehrveranstaltungsart abgehalten werden: Seminar/Übung (Se) als Übung im Sinne von kleinem seminaristischem Unterricht ohne Anwesenheitspflicht.

### **§ 5 Module und Leistungspunkte**

(1) Der Workload beträgt 30 Stunden pro Leistungspunkt (CP).

(2) Das Studium besteht aus Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen sowie dem Wahlmodul. Das gesamte Lehrangebot ergibt sich aus der Übersicht gemäß § 5 Absatz 9. Die Studierenden wählen aus einem für alle Masterstudiengänge gemeinsamen Angebot von Wahlpflichtmodulen (Studiengangübergreifendes Wahlpflichtangebot) drei Wahlpflichtmodule aus. In den studiengangsspezifischen Vertiefungen (Vertiefungsstudium) wählen die Studierenden sechs Wahlpflichtmodule in den Studiengängen Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau und Produktionstechnik und -management bzw. fünf Wahlpflichtmodule im Studiengang Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau aus einem Angebot von Wahlpflichtmodulen. Eine Änderung des Angebots der Wahlpflichtmodule ist über den Fakultätsrat zu beschließen.

(3) Für das Wahlmodul wählen die Studierenden aus dem Masterangebot des Departments Maschinenbau und Produktion, in Ausnahmefällen aus dem Masterangebot der HAW Hamburg, ein einschlägig passendes Modul mit mindestens 5 CP. Das Modul wird mit Gewichtung 5 und 5 CP bewertet. Die Genehmigung erfolgt durch die Studiengangskoordinatorin oder den Studiengangskoordinator.

(4) Wahlweise können für bis zu zwei Wahlpflichtmodule entsprechende Module aus dem Masterangebot des Departments Maschinenbau und Produktion, in Ausnahmefällen aus dem Masterangebot der HAW Hamburg, gewählt werden, sofern damit mindestens die gleiche Anzahl an Leistungspunkten erreicht wird und diese Module einschlägig passend sind. Die gewählten Module sind den Austauschmodulen eindeutig zuzuordnen. Wenn mehr als ein Modul einem Austauschmodul zugeordnet wird, dann werden die Noten der gewählten Module einzeln übernommen und als Gewichtung das CP gewichtete Gewicht des Austauschmoduls genommen. Etwaige überzählige CP aus der Zuordnung der gewählten Module zum Austauschmodul verfallen. Die Genehmigung erfolgt durch die Studiengangskoordinatorin oder den Studiengangskoordinator.

(5) Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache ist Deutsch. Für einzelne Module, die zum Lehrangebot des englischsprachigen Studienangebots des Departments Maschinenbau und Produktion bzw. anderer Departments der Fakultät Technik und Informatik gehören, kann Englisch als Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache festgelegt werden. Diese Ausnahmen werden in den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs festgelegt. Die Studierenden können Leistungen im Umfang von bis zu 45 Leistungspunkten in englischer Sprache erbringen. Wird eine Leistung in englischer Sprache erbracht, wird dies im Zeugnis kenntlich gemacht.

## **NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG**

(6) Mindestens ein Wahlpflichtmodul muss in englischer Sprache gewählt werden.

(7) Erbringt die/der Studierende Prüfungsleistungen in mehr als den erforderlichen Wahlpflichtmodulen sind mit Beantragung des Zeugnisses Wahlpflichtmodule zu benennen, die in die Berechnung der Gesamtnote gemäß § 8 eingehen.

(8) Sofern verschiedene Prüfungsformen für Studien- und Prüfungsleistungen zulässig sind, trifft der Lehrende zu Beginn der Lehrveranstaltung eine verbindliche Bestimmung der Prüfungsform.

(9) In den nachfolgenden Aufstellungen gelten folgende Abkürzungen:

CP = Credit Points, Leistungspunkte

SWS = Semesterwochenstunden

Lehrveranstaltungsarten (LVA)

Prak = Laborpraktikum oder Laborübung

SeU = Seminaristischer Unterricht

Se = Seminaristischer Unterricht in kleinerer Gruppe ohne Anwesenheitspflicht

KGP = Kleingruppenprojekt

Prüfungsformen

LN= Leistungsnachweis: Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Referat, Fallstudie, Projekt, Test oder Portfolioprüfung (die Prüfungsform wird im Modulhandbuch festgelegt)

PJ = Projekt

LA = Laborabschluss

MA = Masterarbeit

Prüfungsarten

PL = Prüfungsleistung (benotet)

SL = Studienleistung (unbenotet)

## NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

### Studiengang Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau:

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
<b>Studiengangsübergreifendes Wahlpflichtangebot</b>									
1	Unternehmensführung / Technologiemanagement	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, PP)
2	Projektmanagement / Kommunikation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (K, M)
3	Verfahrens- und Produktentwicklung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (M, H)
4	Systemdynamik und Simulation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K, PP)
5	Systemtechnik	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
6	Materialtechnologie	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
7	Qualität und Zuverlässigkeit	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
8	Control Systems and Sensor Systems (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, R)
9	Statistische Datenauswertung und Versuchsplanung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K)
10	Product Lifecycle Management (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	H (K)
<b>Mathematische Verfahren und Wahlmodul</b>									
11	Mathematik und Numerik	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	K (M, H)
12	Wahlmodul	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	gemäß entsp. Modulbeschr.
<b>Masterarbeit und Masterprojekt</b>									
13	Entwicklungsprojekt I	KGP	5	0,5	1,75	5	5	PL	PJ
14	Entwicklungsprojekt II	KGP	5	0,5	1,75	5	5	PL	PJ
15	Masterarbeit mit Kolloquium	-	1	0,5	-	30	30	PL	MA
<b>Vertiefungsstudium</b>									
16	Virtual Product Development (engl.)	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	H (K)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
17	Technisches Design	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	H (PP, K)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
18	Ergonomiegerechte Produktgestaltung	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	H (PP, K)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
19	Konstruktion hybrider Bauteile	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
20	Konstruieren mit Hochleistungswerkstoffen	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	H (K oder M)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
21	Nachhaltigkeitsgerechte Konstruktion tribologischer Systeme	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	K (M, PJ)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
22	Entwicklung mechatronischer Systeme	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	PP (H, K)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
23	Tribologie/ Tribodesign	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
24	Methoden der integrierten Produktentwicklung	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
25	Ausgewählte Themen der Konstruktionstechnik und Produktentwicklung	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	PP (H,M)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA
26	Topologieoptimierung und Designregeln in der additiven Fertigung	Se	14,29	1	2,00	5	5	PL	PP (K,M)
		Prak	14,29	1	1,00			SL	LA

#### Erläuterungen

Module 1-10: Für diesen Masterstudiengang werden im Kernstudium aus einem Pool mehrerer Veranstaltungen (s.o.) acht Module angeboten, drei werden von den Studierenden gewählt. Die Veranstaltungen sind für alle Master-Studiengänge der Lehreinheit gemeinsam organisiert, daher wird jeweils der Anrechnungsfaktor 0,25 angewendet. Die Gesamtgruppengröße liegt je Veranstaltung bei 30, der Anteil der Studierenden dieses Studiengangs liegt bei 7,5 Studierenden ( $20 \cdot 3/8 = 7,5$ ).

Module 16-26: Für die Wahlpflichtmodule werden 8 Module angeboten, von denen fünf Module gewählt werden müssen. Gruppengröße:  $20/7 \cdot 5 = 14,29$

## NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

### Studiengang Berechnung und Simulation im Maschinenbau:

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
<b>Studiengangsübergreifendes Wahlpflichtangebot</b>									
1	Unternehmensführung / Technologiemanagement	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, PP)
2	Projektmanagement / Kommunikation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (K, M)
3	Verfahrens- und Produktentwicklung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (M, H)
4	Systemdynamik und Simulation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K, PP)
5	Systemtechnik	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
6	Materialtechnologie	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
7	Qualität und Zuverlässigkeit	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
8	Control Systems and Sensor Systems (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, R)
9	Statistische Datenauswertung und Versuchsplanung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K)
10	Product Lifecycle Management (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	H (K)
<b>Mathematische Verfahren und Wahlmodul</b>									
11	Mathematik und Numerik	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	K (M, H)
12	Wahlmodul	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	gemäß entspr. Modulbeschr.
<b>Masterarbeit und Masterprojekt</b>									
13	Masterprojekt	KGP	5	0,5	2,00	5	5	PL	PJ
14	Masterarbeit mit Kolloquium	-	1	0,5	-	30	30	PL	MA
<b>Vertiefungsstudium</b>									
15	Nichtlineare Optimierung	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M, H)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
16	Computational Fluid Dynamics (CFD)	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
17	Multiphysics	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
17	Nichtlineare FEM	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
18	FEM für Dynamik	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
19	Modellierung mit FEM	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
20	Mehrkörpersysteme	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (FS, H)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
21	Ermüdungsfestigkeit	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
22	Stabilität und Kontakt	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
23	Computational Acoustics (engl.)	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
24	Ausgewählte Themen der Berechnung und Simulation	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
25	Berechnung von Faserverbundwerkstoffen	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
26	Machine Learning Methods (engl.)	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (R, H)
		Prak	15	1	2,00			SL	LA

#### Erläuterungen

Module 1-10: Für diesen Masterstudiengang werden im Kernstudium aus einem Pool mehrerer Veranstaltungen (s.o.) acht Module angeboten, drei werden von den Studierenden gewählt. Die Veranstaltungen sind für alle Master-Studiengänge der Lehreinheit gemeinsam organisiert, daher wird jeweils der Anrechnungsfaktor 0,25 angewendet. Die Gesamtgruppengröße liegt je Veranstaltung bei 30, der Anteil der Studierenden dieses Studiengangs liegt bei 7,5 Studierenden ( $20 \cdot 3/8 = 7,5$ ).

Module 15-26: Für die Wahlpflichtmodule werden 8 Module angeboten, von denen sechs Module gewählt werden müssen. Gruppengröße:  $20/8 \cdot 6 = 15$

## NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

### Studiengang Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau:

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
<b>Studiengangübergreifendes Wahlpflichtangebot</b>									
1	Unternehmensführung / Technologiemanagement	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, PP)
2	Projektmanagement / Kommunikation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (K, M)
3	Verfahrens- und Produktentwicklung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (M, H)
4	Systemdynamik und Simulation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K, PP)
5	Systemtechnik	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
6	Materialtechnologie	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
7	Qualität und Zuverlässigkeit	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
8	Control Systems and Sensor Systems (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, R)
9	Statistische Datenauswertung und Versuchsplanung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K)
10	Product Lifecycle Management (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	H (K)
<b>Mathematische Verfahren und Wahlmodul</b>									
11	Mathematische Verfahren	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	K (M)
12	Wahlmodul	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	gemäß entsp. Modulbeschr.
<b>Masterarbeit und Masterprojekt</b>									
13	Masterprojekt	KGP	5	0,5	2,00	5	5	PL	PJ
14	Masterarbeit mit Kolloquium	-	1	0,5	-	30	30	PL	MA
<b>Vertiefungsstudium</b>									
15	Umweltmanagement, -wirtschaft und virtuelle Kraftwerke	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
16	Energieeffiziente Verbrennungsmotoren	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
17	Energieeffiziente Gebäude	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
18	Entwicklung effizienter elektrischer Antriebssysteme	Se	15	1	2,00	5	5	PL	R (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
18	Electrochemical Energy Conversion/Fuel Cell Systems (engl.)	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (H, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
19	Elektrotechnik in nachhaltigen Energiesystemen	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (H, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
20	Konzeption und Betrieb von Windenergieanlagen	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
21	Berechnung und Konstruktion von Wind- und Wellenenergieanlagen	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
22	Energieeffiziente Anlagensysteme	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
23	Umgebungsbedingungen von Wind- und Meeresenergieanlagen	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
24	Ausgewählte Themen der nachhaltigen Energiebereitstellung und Nutzung	Se	15	1	2,00	5	5	PL	M (K)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
25	Kraft-Wärme-Kopplung	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA

#### Erläuterungen

Module 1-10: Für diesen Masterstudiengang werden im Kernstudium aus einem Pool mehrerer Veranstaltungen (s.o.) acht Module angeboten, drei werden von den Studierenden gewählt. Die Veranstaltungen sind für alle Master-Studiengänge der Lehreinheit gemeinsam organisiert, daher wird jeweils der Anrechnungsfaktor 0,25 angewendet. Die Gesamtgruppengröße liegt je Veranstaltung bei 30, der Anteil der Studierenden dieses Studiengangs liegt bei 7,5 Studierenden ( $20 \cdot \frac{3}{8} = 7,5$ ).

Module 15-25: Für die Wahlpflichtmodule werden 8 Module angeboten, von denen sechs Module gewählt werden müssen. Gruppengröße:  $20/8 \cdot 6 = 15$

## NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

### Studiengang Produktionstechnik und -management

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
<b>Studiengangsübergreifendes Wahlpflichtangebot</b>									
1	Unternehmensführung / Technologiemanagement	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, PP)
2	Projektmanagement / Kommunikation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (K, M)
3	Verfahrens- und Produktentwicklung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	PP (M, H)
4	Systemdynamik und Simulation	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K, PP)
5	Systemtechnik	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
6	Materialtechnologie	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
7	Qualität und Zuverlässigkeit	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M)
8	Control Systems and Sensor Systems (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	K (M, R)
9	Statistische Datenauswertung und Versuchsplanung	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	M (K)
10	Product Lifecycle Management (engl.)	SeU	7,50	0,25	3,00	5	5	PL	H (K)
<b>Mathematische Verfahren und Wahlmodul</b>									
11	Mathematische Methoden	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	K (M)
12	Wahlmodul	SeU	20	1	3,00	5	5	PL	gemäß entsp. Modulbeschr.
<b>Masterarbeit und Masterprojekt</b>									
13	Masterprojekt	KGP	5	0,5	2,00	5	5	PL	PJ
14	Masterarbeit mit Kolloquium	-	1	0,5	-	30	30	PL	MA
<b>Vertiefungsstudium</b>									
15	Global Customer Processes	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
16	Innovationsmanagement	Se	15	1	2,00	5	5	PL	R (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
17	Operationsmanagement	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
18	Ausgewählte Themen aus dem Produkt- und Produktionsmanagement	Se	15	1	2,00	5	5	PL	R (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
19	International Supply Chain Management (engl.)	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
20	International Controlling for Medium Sized Enterprises (engl.)	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (M, K)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
21	Messtechnik in der Produktion	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
22	Feinbearbeitungsverfahren	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (PP, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
23	Kunststoffverarbeitende Verfahren	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M, R)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
24	Umformtechnische Fertigungsprozesse	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
25	Verfahren und Anlagen der Getriebeproduktion	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
26	Tribologie/ Tribodesign	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
27	Simulation komplexer Produktion	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
28	Intellectual Property Management	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (R, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
29	Additive Manufacturing	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (H oder M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
30	Digitalisierung in der Produktion	Se	15	1	2,00	5	5	PL	K (M, PP)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA
31	Topologieoptimierung und Designregeln für die additive Fertigung	Se	15	1	2,00	5	5	PL	PP (K, M)
		Prak	15	1	1,00			SL	LA

## NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

Erläuterungen

Module 1-10: Für diesen Masterstudiengang werden im Kernstudium aus einem Pool mehrerer Veranstaltungen acht Module angeboten, drei werden von den Studierenden gewählt. Die Veranstaltungen sind für alle Master-Studiengänge der Lehreinheit gemeinsam organisiert, daher wird jeweils der Anrechnungsfaktor 0,25 angewendet. Die Gesamtgruppengröße liegt je Veranstaltung bei 30, der Anteil der Studierenden dieses Studiengangs liegt bei 7,5 Studierenden ( $20 \cdot 3/8 = 7,5$ ).

Module 15-31: Für die Wahlpflichtmodule werden 8 Module angeboten, von denen sechs Module gewählt werden müssen. Gruppengröße:  $20/8 \cdot 6 = 15$

### § 6 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist eine wissenschaftliche Abschlussarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung und Kolloquium.

(2) Die Bearbeitungsdauer der Masterarbeit beträgt 6 Monate. Kann die Frist aus einem wichtigen Grund nicht eingehalten werden, kann auf schriftlichen Antrag eine Fristverlängerung gemäß § 15 Absatz 5 APSO-INGI gewährt werden.

(3) Die Ausgabe der Masterarbeit setzt die erfolgreiche Ablegung des Masterprojektes bzw. des Entwicklungsprojektes I und das Vorliegen von Prüfungsleistungen im Umfang von weiteren 40 CP voraus.

(4) Das Kolloquium zur Masterarbeit nach § 15 Absatz 7 APSO-INGI bezieht jede Prüferin beziehungsweise jeder Prüfer mit 20 Prozent in die Benotung der Masterarbeit ein.

### § 7 Ablegung der Prüfungen

Die Studierenden melden sich über ein festzusetzendes Anmeldeverfahren des Prüfungsausschusses für die Prüfungen an. Studierende, die an einer angemeldeten Prüfung nicht teilnehmen möchten, müssen sich fristgerecht von der Prüfung abmelden.

### § 8 Bewertung und Benotung

(1) Für die Benotung der Prüfungsleistungen wird die Notenbewertung nach § 21 Absatz 2 APSO-INGI benutzt.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus der Summe der gewichteten Noten aller Prüfungsleistungen. Die Gewichtungen der Modulprüfungen sind den Übersichten des § 5 Absatz 9 zu entnehmen. Die Gesamtnote wird nach der ersten Stelle hinter dem Komma abgeschnitten.

(3) Es ist sicherzustellen, dass im Folgesemester eine Wiederholungsprüfung für Studierende angeboten wird, die eine Prüfung nicht bestanden haben.

(4) Die Bewertung eines Tests nach § 14 Absatz 3 Unterpunkt 11 APSO-INGI wird mit bis zu 20% in die Bewertung der Klausuren einbezogen.

### § 9 In-Kraft-Treten, Schlussvorschriften

(1) Diese Ordnung tritt am Tag ihrer Veröffentlichung im Hochschulanzeiger der HAW Hamburg in Kraft. Sie gilt erstmals für alle neu immatrikulierten Studierenden ab dem Sommersemester 2020.

(2) Die „Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung der Masterstudiengänge Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau und Produktionstechnik und -management an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg“ vom 24. Mai 2012, zuletzt geändert am 28. Juli 2016 (Zweite Änderung der studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung der Masterstudiengänge Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau,

### **NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG**

Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau, Produktionstechnik und -management an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg) tritt mit Ablauf des Sommersemesters 2022 außer Kraft. Mit Ablauf des Sommersemesters 2022 gilt die in Absatz 1 genannte Ordnung für alle Studierenden der Masterstudiengänge „Berechnung und Simulation im Maschinenbau“, „Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau“, „Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau“ und „Produktionstechnik und -management“.