

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

Bei der vorliegenden Version handelt es sich um eine nichtamtliche Lesefassung der „Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau und Produktion der Fakultät Technik und Informatik (Faculty of Engineering and Computer Science) der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Hamburg University of Applied Sciences)“ vom 6. Juni 2019 (Hochschulanzeiger Nr. 143/2019, S. 26), in der die Änderung vom 5. Mai 2022 (Hochschulanzeiger Nr. 182/2022, S. 3) eingearbeitet ist. Maßgeblich und rechtlich verbindlich ist weiterhin nur der im Hochschulanzeiger veröffentlichte Text.

**Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang
Maschinenbau und Produktion
der Fakultät Technik und Informatik (Faculty of Engineering and Computer Science)
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
(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 16. Mai 2019 gemäß § 91 Absatz 2 Nr. 1 HmbHG vom Fakultätsrat der Technik und Informatik, auf Vorschlag des Departmentsrats Maschinenbau und Produktion vom 9. Mai 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 für den Bachelorstudiengang Maschinenbau und Produktion (B.Sc.) an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Hamburg University of Applied Sciences)“ in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Präambel

Das Bachelorstudium im Studiengang Maschinenbau und Produktion bietet den Studierenden auf der Basis eines gemeinsamen Kernstudiums die vier Studienrichtungen

- Digital Engineering and Mobility,
- Energietechnik,
- Entwicklung und Konstruktion,
- Produktionstechnik und -management

mit den zwölf Studienschwerpunkten

- Anlagenentwicklung,
- Berechnung,
- Digitale Produktion,
- Energieeffiziente Produktion,
- Konstruktionstechnik,
- Konstruktion energetischer Anlagen,
- Mikromobilität,
- Nachhaltige Energiesysteme,
- Produktionstechnik,
- Produkt- und Produktionsmanagement,
- Robotik und angewandte künstliche Intelligenz,
- Service Engineering.

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

Das Kernstudium schafft die maschinenbaulichen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen sowie unternehmenskundlichen Grundlagen. In der Profilbildung der Studienrichtungen wird das Wissen im Hinblick auf die beruflichen Tätigkeitsfelder praxisorientiert vertieft, erweitert und angewandt. Verstärkt wird der praktische Anteil durch das Einführungslabor und Lernprojekt, das Hauptpraktikum, das Bachelorprojekt, das interdisziplinäre Projekt und die Bachelorarbeit. Während des Studiums wird den Studierenden Gelegenheit gegeben, Kenntnisse und Erfahrungen im internationalen Bereich zu sammeln, insbesondere durch die Ableistung des Hauptpraktikums und von Teilen des Studiums im Ausland.

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung 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 beträgt 7 Semester. Für das erfolgreiche Studium werden insgesamt 210 Leistungspunkte (CP) vergeben. Der Workload beträgt 30 Stunden pro CP. Bei dem Studiengang handelt es sich um den Bachelorstudiengang zu den Masterstudiengängen Berechnung und Simulation im Maschinenbau, Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau, Konstruktions-technik und Produktentwicklung im Maschinenbau sowie Produktionstechnik und -management.

(2) Das Studium besteht aus dem theoretischen und anwendungsorientierten Kernstudium und dem Vertiefungsstudium. Für das Vertiefungsstudium muss eine der folgenden Studienrichtungen gewählt werden: Digital Engineering and Mobility, Energietechnik, Entwicklung und Konstruktion oder Produktionstechnik und -management. In den Studienrichtungen kann durch Wahl von bestimmten Modulgruppen gemäß § 5 ein Studienschwerpunkt gewählt werden.

(3) Innerhalb des Studiums erfolgt eine praxisorientierte Vertiefung im Hauptpraktikum, das vorzugsweise zu Beginn des 7. Semesters abgeleistet wird. Das Studium endet mit der im 7. Semester anzufertigenden Bachelorarbeit.

(4) Das gesamte Lehrangebot ist den Übersichten der Studiensemester in § 5 zu entnehmen. Die genauen Beschreibungen der fachlichen Inhalte ergeben sich 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 „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen. In den Abschlussdokumenten gemäß § 30 APSO-INGI wird die jeweilige Studienrichtung und auf Antrag der gewählte Studienschwerpunkt benannt.

§ 4 Praktische Studienzeiten

(1) Vor Aufnahme des Studiums soll eine berufspraktische Tätigkeit (Vorpraktikum) im Umfang von 10 Wochen erfolgreich abgeleistet werden. Die 10 Wochen müssen bis zur Anmeldung zu den Prüfungen des 4. Studiensemesters nachgewiesen sein. Das Vorpraktikum besteht aus einzelnen Tätigkeitsarten, die in einem oder mehreren Ausbildungsstätten mit der jeweiligen Dauer von maximal 2 Wochen (Spannende maschinelle Fertigungsverfahren max. 3 Wochen) aber in Summe

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

in mindestens 10 Wochen zu absolvieren sind. Diese Tätigkeitsarten sind: 1. Grundlehrgang Metall, 2. Spanende maschinelle Fertigungsverfahren, 3. Montage, Wartung, Reparatur, 4. Spanlose Fertigungsverfahren / Urformen, 5. Fügetechnik, Oberflächentechnik, Wärmebehandlung, 6. Konstruktion, 7. Qualitätssicherung, 8. Mechatronik / Programmierung, 9. Arbeitsvorbereitung, Fertigungsplanung und 10. Vorrichtungs- und Werkzeugbau. Die Tätigkeitsarten 1. bis 3. sind verpflichtend mit einer minimalen Dauer von mindestens einer Woche abzuleisten. Näheres regelt die Richtlinie für das Vorpraktikum der Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Produktion / Maschinenbau und Produktion (dual) des Departments Maschinenbau und Produktion in ihrer jeweils gültigen Fassung.

(2) In das Studium ist eine ingenieurgemäße berufspraktische Tätigkeit (Hauptpraktikum) von 13 Wochen eingeordnet; sie soll in das 7. Studiensemester integriert werden. Das Hauptpraktikum kann erst begonnen werden, wenn das Vorpraktikum und das 3. Studiensemester erfolgreich absolviert wurden. Ausnahmen können von der oder dem Beauftragten für Praktikumsangelegenheiten zugelassen werden, wenn die Regelung zu einer unbilligen Härte, insbesondere zu einer aus sozialen oder familiären Gründen nicht zu verantwortenden Verlängerung des Studiums führt und die Abweichung einem sinnvollen Aufbau des Studiums nicht entgegensteht.

(3) Die erfolgreiche Ableistung des Vorpraktikums beziehungsweise des Hauptpraktikums müssen die Studierenden gegenüber der oder dem Beauftragten für Praktikumsangelegenheiten nachweisen. Die oder der Beauftragte für Praktikumsangelegenheiten bescheinigt die erfolgreiche Ableistung des Hauptpraktikums für den Prüfungsausschuss. Die oder der Beauftragte für Praktikumsangelegenheiten bestimmt eine betreuende Professorin oder einen betreuenden Professor für jede Studierende bzw. jeden Studierenden im Hauptpraktikum. Die oder der Studierende kann für die Betreuung im Hauptpraktikum eine betreuende Professorin oder einen betreuenden Professor vorschlagen. Die Aufgaben der betreuenden Professorin oder des betreuenden Professors, Hinweise zur begleitenden Lehrveranstaltung, zur Stellung der Praktikantin bzw. des Praktikanten im Betrieb, zum Praktikumsvertrag und -nachweis sind der Richtlinie für das Hauptpraktikum der Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Produktion / Maschinenbau und Produktion (dual) des Departments Maschinenbau und Produktion in ihrer jeweils gültigen Fassung zu entnehmen.

§ 5 Module und Leistungspunkte

(1) Die Bachelorprüfung ist eine studienbegleitende Prüfung. Sie besteht aus Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und den zugeordneten Prüfungs- und Studienleistungen der sieben Studiensemester. Das gesamte Lehrangebot ist den nachfolgenden Übersichten zu entnehmen. In den ersten zwei Studienjahren ist die zeitliche Reihenfolge der Module didaktisch begründet. Es wird den Studierenden empfohlen, das Studium in dieser Reihenfolge zu durchlaufen.

(2) 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. In diesem Fall ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Englisch. Diese Ausnahmen werden in den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs festgelegt. Es wird sichergestellt, dass die auf Englisch angebotenen Pflichtmodule jeweils auch auf Deutsch angeboten werden, so dass das Studium auf Deutsch in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Wird eine Leistung in englischer Sprache erbracht, wird dies im Zeugnis kenntlich gemacht.

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

- (3) Sofern verschiedene Prüfungsformen für Studien- und Prüfungsleistungen zulässig sind, trifft der Lehrende zu Beginn der Lehrveranstaltung eine verbindliche Bestimmung der Prüfungsform.
- (4) 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.
- (5) Das Kernstudium umfasst für alle Studienrichtungen die folgenden Module:

In den nachfolgenden Aufstellungen gelten folgende Abkürzungen:

CP = Credit Points, Leistungspunkte

SWS = Semesterwochenstunden

Lehrveranstaltungsarten (LVA):

SeU = Seminaristischer Unterricht

KNPA = Konstruktions- und Planungsarbeit

PJ = Projekt

Prak = Laborpraktikum oder Laborübung

Üb = Übung

Stud= Studienarbeit

Prüfungsformen: In den Tabellen werden die regelhaften Prüfungsformen genannt. Weitere mögliche Prüfungsformen sind in Klammern gesetzt.

BA = Bachelorarbeit

H = Hausarbeit

KO = Kolloquium (auch Praxiskolloquium für Hauptpraktikum)

KN = Konstruktionsarbeit

LA = Laborabschluss

FS = Fallstudie

K = Klausur

LR = Laborprüfung

M = Mündliche Prüfung

R = Referat

T = Test

ÜT = Übungstestat

PJ = Projekt

PP = Portfolio-Prüfung

Prüfungsarten

SL = Studienleistung (unbenotet)

PL = Prüfungsleistung (benotet)

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Semester	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
Kernstudium										
1	Mathematik 1	SeU	1	42	1	8,00	8	8	PL	K (M)
2	Mathematik 2	SeU	2	42	1	4,00	5	5	PL	K (M)
		Üb		21	1	1,00				
3	Technische Mechanik 1	SeU	1	42	1	4,00	4	4	PL	K (PP, M)
4	Technische Mechanik 2	SeU	2	42	1	3,00	5	5	PL	K (PP, M)
		Üb		21	1	1,00				
5	Technische Mechanik 3	SeU	3	42	1	4,00	5	5	PL	K (PP, M)
6	Industriebetriebslehre	SeU	1	42	1	3,00	3	3	PL	K (M, THP)
7	Kostenrechnung	SeU	2	42	1	3,00	3	3	PL	K (M, THP)
8	Experimentalphysik	SeU	1	42	1	4,50	6	6	PL	K
		Prak	2	14	1	1,50			SL	LA
9	Maschinenzeichnen und CAD	SeU	1	42	1	2,50	6	6	PL	PP (K,H,M)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
10	Konstruktion A	SeU	2	42	1	3,00	6	6	PL	K (M, PJ)
		KNPA		14	1	1,50			SL	KN
11	Konstruktion B	SeU	3	42	1	3,00	6	6	PL	K (M, PJ)
		KNPA		14	1	1,50			SL	KN
12	Werkstoffkunde	SeU	1	42	1	3,00	7	7	-	-
		SeU	2	42	1	2,50			PL	K (M)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
13	Praxisprojekt - Einführungslabor Praxisprojekt - Lernprojekt	Prak	1	14	1	1,00	3	-	SL	PJ
		PJ	2	14	1	1,00			SL	LA
14	Fertigungstechnik	SeU	2	42	1	4,50	6	6	PL	K (M)
		Prak	3	14	1	1,50			SL	LA
15	Angewandte Informatik	SeU	3	42	1	4,50	6	6	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
16	Technische Thermodynamik 1	SeU	3	42	1	4,00	5	5	PL	K (M)
17	Strömungslehre 1	SeU	3	42	1	2,00	3	3	PL	K (M)
		Prak		14	1	0,50			SL	LA
18	Grundlagen Elektrotechnik	SeU	3	42	1	3,00	4	4	PL	K(M)
19	Elektrische Antriebstechnik	SeU	4	42	1	3,50	5	5	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
20	Integrationfach (2	SeU	4	42	1	2,00	2	-	SL	PP (R, K, M, H, PJ)
21	Lehrveranstaltungen mit je 2 CP oder 1 Lehrverant. mit 4 CP)	SeU	4	42	1	2,00	2	-		
22	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	SeU	5/6	42	1	6,50	9	9	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
23	Bachelorprojekt	SeU	5/6	42	1	1,00	6	-	SL	PP (PJ, H)
		PJ		14	1	2,50				
Bachelorarbeit und Hauptpraktikum										
24	Hauptpraktikum	-	7	14	1	1,50	15	-	SL	PP
25	Bachelorarbeit mit Kolloquium	-	7	1	0,3	-	12	72	PL	BA
							3	18		
Summe Kernstudium und Bachelorarbeit und Hauptpraktikum							145	192		

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

(6) Module des Vertiefungsstudiums der Studienrichtung Digital Engineering and Mobility:
 Das Vertiefungsstudium in der Studienrichtung Digital Engineering and Mobility besteht aus Pflichtmodulen im 4. und 5. Semester bzw. 6. Semester, der Studienarbeit und Wahlpflichtmodulen im 5. und 6. Semester. Aus dem Wahlpflichtangebot (Modul Nr. 33 - 56) sind sieben Module erfolgreich zu absolvieren.

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Semester	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
Pflichtmodule Studienrichtung Digital Engineering and Mobility										
27	Methodische Produktentwicklung	SeU	4	42	1	3,00	5	15	PL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
28	Softwareanwendungen im Maschinenbau	SeU	4	42	1	2,50	5	15	PL	PJ (M, K)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
29	Maschinelles Lernen und Datenanalyse	SeU	4	42	1	3,50	5	15	PL	PP (PJ, M)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
30	Autonome mobile Systeme	SeU	4	42	1	3,50	5	15	PL	K (M,PP)
		Prak		14	1	1,50			SL	LA
31	Mechatronik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
32	Studienarbeit	Stud	5/6	1	0,1	-	5	15	PL	H
Wahlpflichtmodule Studienrichtung Digital Engineering and Mobility										
33	Interdisziplinäres Projekt	PJ	5/6	14	1	2,00	5	15	PL	PJ
34	Entwicklung elektrischer Antriebe	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M, R)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
35	Batterietechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
36	Elektrische Energieanlagen	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K, H)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
37	Technische Schwingungslehre	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (PP, H)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
38	Leichtbau	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
39	Urbane Mobilität und Elektromobilität	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	PP (M, K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
40	Fügetechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
41	Wärme- und Stoffübertragung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
42	Automatisierungstechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
43	Roboterbasierte Fertigung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
44	Robotertechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
45	Bildverarbeitung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
46	Industrielle Logistik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
47	Angewandte künstliche Intelligenz	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	PJ
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
48	Managementmethoden in der digitalen Produktion	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M, PP)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
49	Vernetzte Produktion und Produktionsautomatisierung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
50	Humanoide Robotik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
51	Big Data	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	PJ
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
52	Wartung und Instandhaltung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

53	Service Management	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
54	Additive Fertigung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	M (K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
55	Qualitätsmanagement und Qualitätsprüfung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	K (M)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
56	Ausgewählte Themen in Digital Engineering and Mobility	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,00			SL	LA
Summe Studienrichtung Digital Engineering and Mobility							65	195		
Summe Kernstudium und Studienrichtung Digital Engineering and Mobility							210	387		

Je nach Wahl der Wahlpflichtmodule ist ein Schwerpunkt wählbar:

Für den Schwerpunkt **Mikromobilität** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Entwicklung elektrischer Antriebe, Batterietechnik, Elektrische Energieanlagen, Technische Schwingungslehre, Leichtbau, Urbane Mobilität und Elektromobilität, Fügetechnik, Wärme- und Stoffübertragung, Automatisierungstechnik, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

Für den Schwerpunkt **Robotik und angewandte künstliche Intelligenz** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Roboterbasierte Fertigung, Robotertechnik, Bildverarbeitung, Automatisierungstechnik, Industrielle Logistik, Angewandte künstliche Intelligenz, Managementmethoden in der digitalen Produktion, Vernetzte Produktion und Produktionsautomatisierung, Humanoide Robotik, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

Für den Schwerpunkt **Service Engineering** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Angewandte künstliche Intelligenz, Big Data, Bildverarbeitung, Wartung und Instandhaltung, Service Management, Industrielle Logistik, Additive Fertigung, Qualitätsmanagement und Qualitätsprüfung, Humanoide Robotik, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

(7) Module in der Studienrichtung Energietechnik:

Das Vertiefungsstudium in der Studienrichtung Energietechnik besteht aus Pflichtmodulen im 4. Semester und Wahlpflichtmodulen sowie einer Studienarbeit im 5. und 6. Semester. Aus dem Wahlpflichtangebot (Modul Nr. 62 - 83) sind acht Module erfolgreich zu absolvieren.

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Semester	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
Pflichtmodule Studienrichtung Energietechnik										
57	Technische Thermodynamik 2	SeU	4	42	1	4,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
58	Strömungslehre 2 und CFD	SeU	4	42	1	3,50	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,50				LA
59	Wärme- und Stoffübertragung	SeU	4	42	1	3,50	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,50				LA
60	Thermische Systemmodellierung	SeU	4	42	1	2,50	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,50				LA
61	Studienarbeit	Stud	5/6	1	0,1	-	5	15	PL	H
Wahlpflichtmodule Studienrichtung Energietechnik										
62	Interdisziplinäres Projekt	PJ	5/6	14	1	2,00	5	15	PL	PJ
63	Anlagenbau	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
64	Apparatebau	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
65	Anlagenautomatisierung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
66	Strömungsmaschinen	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
67	Kolbenmaschinen	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
68	Thermische Energiesysteme	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
69	Kältetechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
70	Fügetechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
71	Finite-Elemente-Methode	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
72	Windenergieanlagen	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
73	Solare Energiebereitstellung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
74	Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
75	Batterietechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
76	Thermische Speicher	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
77	Elektrische Energieanlagen	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K, H)
		Prak		14	1	1,00				LA
78	Heizungs- und Klimatechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
79	Thermodynamik der Gemische	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
80	Entwicklung elektrischer Antriebe	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M, R)
		Prak		14	1	1,00				LA
81	Urbane Mobilität und Elektromobilität	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M, K)
		Prak		14	1	1,00				LA
82	Energieeffiziente Produktion	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M, H)
		Prak		14	1	1,00				LA

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

83	Ausgewählte Themen der Energietechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
Summe Studienrichtung Energietechnik							65	195		
Summe Kernstudium und Studienrichtung Energietechnik							210	387		

Je nach Wahl der Wahlpflichtmodule ist ein Schwerpunkt wählbar:

Für den Schwerpunkt **Anlagenentwicklung** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Anlagenbau, Apparatebau, Anlagenautomatisierung, Strömungsmaschinen, Kolbenmaschinen, Thermische Energiesysteme, Kältetechnik, Fügetechnik, Finite-Elemente-Methode, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

Für den Schwerpunkt **Nachhaltige Energiesysteme** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Windenergieanlagen, Solare Energiebereitstellung, Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Batterietechnik, Thermische Speicher, Elektrische Energieanlagen, Heizungs- und Klimatechnik, Thermodynamik der Gemische, Entwicklung elektrischer Antriebe, Urbane Mobilität und Elektromobilität, Energieeffiziente Produktion, Finite-Elemente-Methode, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

Für den Schwerpunkt **Konstruktion energetischer Anlagen** sind die weiteren Pflichtmodule Finite-Elemente-Methode und Methodische Produktentwicklung sowie zwei Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Energietechnik und zwei Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion zu belegen.

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

(8) Module in der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion:

Das Vertiefungsstudium in der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion besteht aus Pflichtmodulen im 4. und 5. Semester bzw. 6. Semester und Wahlpflichtmodulen im 5. und 6. Semester. Aus dem Wahlpflichtangebot (Modul Nr. 90 -111) sind sieben Module erfolgreich zu absolvieren.

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Semester	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
Pflichtmodule Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion										
84	Konstruktion C	SeU	4	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
85	Numerische Methoden der Mechanik	SeU	4	42	1	2,50	5	15	PL SL	K (PP)
		Prak		14	1	1,50				LA
86	Methodische Produktentwicklung	SeU	4	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,50				LA
87	Finite-Elemente-Methode	SeU	5/6	42	1	2,50	5	15	PL SL	K (M, PP)
		Prak		14	1	1,50				LA
88	Technische Schwingungslehre	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (PP, H)
		Prak		14	1	1,00				LA
89	Konstruktion C (konstruktive Arbeit)	KNPA	4	14	1	1,50	5	15	PL	KN
Wahlpflichtmodule Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion										
90	Interdisziplinäres Projekt	PJ	5/6	14	1	2,00	5	15	PL	PJ
91	Konstruktion D	SeU	5/6	42	1	1,00	5	15	PL SL	H (K, M)
		Prak		14	1	2,50				LA
92	Simulation in der Produktentwicklung	SeU	5/6	42	1	1,00	5	15	PL SL	PP (M, K)
		Prak		14	1	2,50				LA
93	Strukturoptimierung	SeU	5/6	42	1	1,00	5	15	PL SL	PP (K, M)
		Prak		14	1	2,50				LA
94	Methodische Produktentwicklung 2	SeU	5/6	42	1	1,00	5	15	PL SL	M (H, K)
		Prak		14	1	2,50				LA
95	Maschinendynamik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,00				LA
96	Leichtbau	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
97	Numerische Mathematik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M, R)
		Prak		14	1	1,00				LA
98	Konstruktive Festigkeit	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (K, M)
		Prak		14	1	1,00				LA
99	Finite Elemente in der Technischen Physik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
100	Robotertechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
101	Softwareanwendungen im Maschinenbau	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PJ (M, K)
		Prak		14	1	1,00				LA
102	Entwicklungs- und Konstruktionsmanagement	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (H, K)
		Prak		14	1	1,00				LA
103	Kunststoffgerechte Konstruktion	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
104	Additive Fertigung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
105	Qualitätsmanagement und Qualitätsprüfung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
106	Konstruktionswerkstoffe	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
107	Fluidtechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
108	Fügetechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
109	Werkstoffprüfung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

110	Kreativmethoden in der Produktentwicklung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M, H)
		Prak		14	1	1,00				LA
111	Ausgewählte Themen in Entwicklung und Konstruktion	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (H, M)
		Prak		14	1	1,00				LA
Summe Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion							65	195		
Summe Kernstudium und Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion							210	387		

Je nach Wahl der Wahlpflichtmodule ist ein Schwerpunkt wählbar:

Für den Schwerpunkt **Berechnung** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Maschinendynamik, Leichtbau, Numerische Mathematik, Konstruktive Festigkeit, Simulation in der Produktentwicklung, Finite Elemente in der Technischen Physik, Robotertechnik, Softwareanwendungen im Maschinenbau, Strukturoptimierung, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

Für den Schwerpunkt **Konstruktionstechnik** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Entwicklungs- und Konstruktionsmanagement, Kunststoffgerechte Konstruktion, Methodische Produktentwicklung 2, Konstruktion D, Additive Fertigung, Qualitätsmanagement und Qualitätsprüfung, Konstruktionswerkstoffe, Fluidtechnik, Fügetechnik, Werkstoffprüfung, Kreativmethoden in der Produktentwicklung, Konstruktive Festigkeit, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

(9) Module in der Studienrichtung Produktionstechnik und -management:

Das Vertiefungsstudium in der Studienrichtung Produktionstechnik und -management besteht aus Pflichtmodulen im 4. Semester und der Studienarbeit und Wahlpflichtmodulen im 5. und 6. Semester. Aus dem Wahlpflichtangebot (Modul Nr. 117 - 138) sind acht Module erfolgreich zu absolvieren.

Modul Nr.	Modul	Lehrveranstaltungsart	Semester	Gruppengröße	Anrechnungsfaktor	SWS	Leistungspunkte CP	Gewichtung	Prüfungsart	Prüfungsform
Pflichtmodule Studienrichtung Produktionstechnik und -management										
112	Unternehmensplanspiel und Investitionsrechnung	SeU	4	42	1	2,50	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,50				LA
113	Produktionsmittel und -logistik	SeU	4	42	1	3,50	5	15	PL SL	K (PP)
		Prak		14	1	1,50				LA
114	Produktionsplanung und -steuerung	SeU	4	42	1	3,50	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,50				LA
115	Werkzeugmaschinen	SeU	4	42	1	4,00	5	15	PL SL	K (M, H)
		Prak		14	1	0,75				LA
116	Studienarbeit	Stud	5/6	1	0,1	-	5	15	PL	H
Wahlpflichtmodule Studienrichtung Produktionstechnik und -management										
117	Interdisziplinäres Projekt	PJ	5/6	14	1	2,00	5	15	PL	PJ
118	Projektmanagement	SeU	5/6	42	1	2,50	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,50				LA
119	Unternehmensführung und Personalmanagement	SeU	5/6	42	1	2,50	5	15	PL SL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,50				LA
120	Lasertechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
121	Fügetechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
122	Kunststoffverarbeitung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	R (K, M)
		Prak		14	1	1,00				LA
123	Additive Fertigung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K)
		Prak		14	1	1,00				LA
124	Zerspantechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
125	Umformtechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M, K)
		Prak		14	1	1,00				LA
126	CAD-CAM Prozesskette	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M, K)
		Prak		14	1	1,00				LA
127	Qualitätsmanagement und Qualitätsprüfung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
128	Vernetzte Produktion und Produktionsautomatisierung	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
129	Industrielle Logistik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
130	Oberflächentechnik	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
131	Energieeffiziente Produktion	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	PP (M, H)
		Prak		14	1	1,00				LA
132	Wirtschaftsinformatik und Simulation	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M)
		Prak		14	1	1,00				LA
133	Controlling und Digital Business	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
134	Prozessmanagement	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (R, M)
		Prak		14	1	1,00				LA
135	Managementmethoden in der digitalen Produktion	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (M, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA
136	Technisches Produktmanagement	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	K (R, M)
		Prak		14	1	1,00				LA
137	Ergonomie und Zeitmanagement	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	M (K, PP)
		Prak		14	1	1,00				LA

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

138	Ausgewählte Themen in Produktionstechnik und -management	SeU	5/6	42	1	3,00	5	15	PL SL	R (K, M)
		Prak		14	1	1,00				LA
Summe Studienrichtung Produktionstechnik und -management							65	195		
Summe Kernstudium und Studienrichtung Produktionstechnik und -management							210	387		

Je nach Wahl der Wahlpflichtmodule ist ein Schwerpunkt wählbar.

Für den Schwerpunkt **Produktionstechnik** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Lasertechnik, Fügetechnik, Kunststoffverarbeitung, Additive Fertigung, Zerspantechnik, Umformtechnik, CAD-CAM Prozesskette, Qualitätsmanagement und Qualitätsprüfung, Vernetzte Produktion und Produktionsautomatisierung, Industrielle Logistik, Oberflächentechnik, Energieeffiziente Produktion, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

Für den Schwerpunkt **Produkt- und Produktionsmanagement** sind mindestens fünf der folgenden Module zu belegen: Wirtschaftsinformatik und Simulation, Controlling und Digital Business, Prozessmanagement, Projektmanagement, Managementmethoden in der digitalen Produktion, Technisches Produktmanagement, Ergonomie und Zeitmanagement, Unternehmensführung und Personalmanagement, Industrielle Logistik, Interdisziplinäres Projekt mit Bezug zum Schwerpunkt.

(10) In den Studienrichtungen Energietechnik und Produktionstechnik und -management sind für den Schwerpunkt **Energieeffiziente Produktion** die weiteren Pflichtmodule Technische Thermodynamik 2, Wärme- und Stoffübertragung, Produktionsmittel und -logistik und Produktionsplanung und -steuerung, sowie zwei Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Energietechnik und zwei Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Produktionstechnik und -management zu belegen.

(11) In den Studienrichtungen Digital Engineering and Mobility und Produktionstechnik und -management sind für den Schwerpunkt **Digitale Produktion** die weiteren Pflichtmodule Mechatronik, Softwareanwendungen im Maschinenbau, Produktionsmittel und -logistik und Produktionsplanung und -steuerung, sowie zwei Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Produktionstechnik und -management und zwei Wahlpflichtmodule des Studienschwerpunktes Robotik und Angewandte künstliche Intelligenz zu belegen.

(12) Wahlweise können für bis zu zwei Wahlpflichtmodule entsprechende Module aus dem Angebot dieses Studienganges, in Ausnahmefällen aus dem Bachelorangebot der HAW Hamburg, gewählt werden, sofern damit mindestens die gleiche Anzahl an Leistungspunkten erreicht wird. Gehören die Module nicht zum Wahlpflichtmodulangebot dieses Studienganges unterliegen sie der Genehmigung durch die Studienrichtungs Koordinatorin oder den Studienrichtungs Koordinator. Die Festlegung eines Schwerpunktes über die in den Schwerpunkt definierten Module bleibt hiervon unberührt

§ 6 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit ist eine wissenschaftliche Abschlussarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung und abschließendem hochschulöffentlichem Vortrag mit Kolloquium. Zu dieser schriftlichen Ausarbeitung gehört ein zur Veröffentlichung freigegebener Folienvortrag mit maximal 10 Folien.

(2) Die Bachelorarbeit kann angemeldet werden, wenn alle bis auf drei Module erfolgreich abgelegt worden sind und diese nicht aus den ersten drei Semestern stammen.

(3) Die Bearbeitungsdauer der Bachelorarbeit beträgt 3 Monate.

NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG

(4) Die Benotung des Kolloquiums bezieht jede/jeder Prüfende mit der gleichen Gewichtung im Verhältnis der Leistungspunkte in die Benotung der Bachelorarbeit ein.

§ 7 Ablegung der Prüfungen

(1) Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 4. Semester abgelegt werden. Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Integrationsfächer sind von diesen Regelungen nicht betroffen.

(2) Die Studierenden melden sich über ein festzusetzendes Anmeldeverfahren des Prüfungsausschusses für die Prüfungen vor Beginn der Prüfungsperiode an. Studierende, die an einer angemeldeten Prüfung nicht teilnehmen möchten, müssen sich spätestens zwei Werktage vor 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 Bachelorprüfung errechnet sich aus der Summe der gewichteten Noten aller Prüfungsleistungen. Die Gewichtungen der Modulprüfungen sind den Übersichten des § 5 zu entnehmen.

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

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

§ 9 In-Kraft-Treten, Übergangsregelungen, Schlussregelungen

(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 Bachelorstudiengänge Maschinenbau/ Energie- und Anlagensysteme, Maschinenbau/ Entwicklung und Konstruktion, sowie Produktionstechnik und –management an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg" vom 24. Mai 2012 tritt mit Ablauf des Sommersemesters 2025 außer Kraft. Mit Ablauf des Sommersemesters 2025 gilt die in Absatz 1 genannte Ordnung für alle Studierenden der Bachelorstudiengänge „Maschinenbau/Energie- und Anlagensysteme, Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion, sowie Produktionstechnik und –management“.