

Teil B:

Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Produktentwicklung und Fertigung der Hochschule Aalen (Teil MA-TB-PEF-32)

vom 04. März 2020

Lesefassung vom 04. März 2020

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 32 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S.1), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. März 2018 (GBl. S. 85), in der Fassung ab dem 30. März 2018, hat der Senat der Hochschule Aalen am 29. Januar 2020 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 04. März 2020 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (Teil MA-TB-PEF-32) zugestimmt.

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht.....	2
§ 1 Allgemeines	3
§ 2 Studiengang Produktentwicklung und Fertigung.....	3
I - Präambel – Qualifikationsziele	3
II - Studienaufbau und –umfang	4
§ 3 Inkrafttreten / Übergangsregelungen.....	11

§ 1 Allgemeines

Für den Teil B der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs Produktentwicklung und Fertigung „MA-TB-PEF-32“ gelten die allgemeinen Regelungen Teil A „MA-TA-20-1“ in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Studiengang Produktentwicklung und Fertigung

I - Präambel – Qualifikationsziele

Der Studiengang Produktentwicklung und Fertigung vertieft insbesondere technische Inhalte aus Entwicklung und Fertigung im Maschinenbau. Durch das Studium qualifizieren sich die Absolventinnen und Absolventen insbesondere für anspruchsvolle Tätigkeiten in Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Erprobung, Prozessentwicklung, Fertigungsplanung und Fertigung insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau und in Unternehmen der Fahrzeugtechnik, aber auch in verwandten Branchen.

Nach Abschluss des Studiums

- sind die Studierenden in der Lage, selbständig und im Team, technische Sachverhalte zu analysieren und gegenüber weiteren Personen zu erläutern,
- sind die Studierenden in der Lage, komplizierte technische Problemstellungen mit Hilfe moderner Simulationstechniken zu analysieren, dafür Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln und diese zu bewerten,
- können die Studierenden komplexe Sachverhalte systematisch angehen, Projekte selbständig und eigenverantwortlich organisieren und durchführen, Problemlösungsstrategien anwenden und Forschungsergebnisse erläutern und diese kritisch interpretieren.
- Sie haben die Fähigkeit, unter Berücksichtigung erlangter Kenntnisse qualifizierte Entscheidungen zu treffen und diese auch gegenüber Teammitgliedern, Vorgesetzten und Fachleuten zu begründen und zu vertreten.
- Sie können aufgrund vielseitiger Projektarbeiten teamorientiert arbeiten, eigene Arbeitsinhalte verteidigen und erläutern und die Arbeitsinhalte anderer Teammitglieder prüfen und konstruktiv kritisieren.
- können die Absolventinnen und Absolventen technische Berichte abfassen und darin klar die Problemstellung beschreiben, Lösungswege entwickeln, Experimente planen, durchführen und darstellen, Ergebnisse interpretieren und bestmögliche Lösungswege auswählen.
- Das ingenieurmäßige Denken und Arbeiten der Absolventinnen und Absolventen ist weiterentwickelt, ebenso wie ihre wissenschaftliche Herangehensweise an Probleme und ihre kommunikativen Fähigkeiten.
- Sie sind darauf vorbereitet – sowohl in Team- als auch in Leitungspositionen – Fragestellungen und deren Lösungen eigenständig zu entwickeln, bzw. deren Entwicklung durch innovative Beiträge voranzutreiben.

Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts Entwicklung können verschiedene Simulationstechniken des CAE anwenden, Simulationsergebnisse prüfen und beurteilen, ob die Simulation die Realität ausreichend gut beschreibt. Sie vertiefen in ausgewählten Themengebieten Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in der Produktentwicklung.

Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts Fertigung können für ausgewählte Fertigungsverfahren, teilweise unter Zuhilfenahme von Simulationstechniken, Prozesse auslegen und Prozessergebnisse analysieren, beurteilen und optimieren.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement wird durch das Wahlfach „Soft Skills“ erreicht. Hier erwerben die Studierenden weitere Soft Skills und überfachliche Kompetenzen, die für das spätere Berufsleben unerlässlich sind. Dadurch sind die Absolventinnen und Absolventen unter anderem in der Lage über aktuelle Themen zu diskutieren, sowie ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln.

II - Studienaufbau und –umfang

- (1) Die Zulassung zum Masterstudiengang Produktentwicklung und Fertigung setzt einen ersten berufsqualifizierenden Bachelor-/Diplomabschluss voraus und ist über eine eigene Auswahlatzung geregelt.
- (2) Studienbeginn des Masterstudiengangs „Produktentwicklung und Fertigung“ ist zum Winter- und zum Sommersemester möglich.
- (3) Struktur und Durchführung
 - a) Der Masterstudiengang „Produktentwicklung und Fertigung“ besitzt eine Regelstudienzeit von 3 Semestern. Dabei dient jeweils das letzte Semester der Erstellung der Masterarbeit. Die Termine der Lehrveranstaltungen sind dem entsprechenden Vorlesungsplan zu entnehmen.
 - b) Das Studium gliedert sich in drei Teile:
 1. Pflichtbereich (inkl. Wahlfach Soft Skills) – Leistungsumfang 30 CP
 2. Wahlpflichtbereich (inkl. „Freier Wahlbereich“) – Leistungsumfang 30 CP
Der Wahlpflichtbereich ist in zwei Studienschwerpunkte gegliedert:
 - Entwicklung
 - Fertigung
 3. Masterarbeit – mit 30 CP
 - c) Die Struktur des Studiums, die Module / Teilmodule, die Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstundenzahl und die Anzahl der Credit Points (CP) ergeben sich aus den nachfolgenden Tabellen und aus den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch des Studiengangs.
- (4) Studienschwerpunkt
 - a) Im Wahlpflichtbereich erfolgt eine Studienschwerpunktbildung in „Entwicklung“ und „Fertigung“. In beiden Schwerpunkten gibt es weitere Wahlmöglichkeiten.
 - b) Die Wahl eines Studienschwerpunktes hat bis spätestens zum Ende des ersten Semesters zu erfolgen und ist verbindlich. Ein Wechsel des Studienschwerpunktes nach getroffener Wahl ist nicht zulässig.
 - c) Die Bezeichnung des Studienschwerpunktes wird im Zeugnis angegeben.
- (5) Masterarbeit
 - a) Die Masterarbeit kann erst begonnen werden, wenn im bisherigen Studienverlauf (Bachelor- und Masterstudium) mindestens 255 Credit Points erreicht worden sind (85% der insgesamt zu erreichenden 300 CP).
 - b) Der Masterstudiengang kann durch Beschluss des Prüfungsausschusses zusätzliche Richtlinien, die inhaltliche und formale Anforderungen an die Masterarbeit regeln, per Aushang oder Bekanntmachung in üblicher Form erlassen.

(6) Verlust des Prüfungsanspruches

Die Dauer des gesamten Studiums beträgt einschließlich der Masterarbeit maximal 6 Semester. Bei Überschreitung der Maximaldauer erlischt der Prüfungsanspruch sowie die Zulassung zum Studium. Des Weiteren erlischt der Prüfungsanspruch sowie die Zulassung, wenn der Student nach dem 2. Fachsemester weniger als 40 CP erreicht wurden, es sei denn, das Nichterreichen des CP-Mindestwerts ist von der/dem Studierenden nicht zu vertreten.

(7) Internationales Semester

- a) Studierende haben auf Antrag die Möglichkeit, Leistungsnachweise des Lehrplansemesters im Ausland (Modulnamen: „International PEF 1-6“) zu absolvieren. Der Antrag ist beim Prüfungsausschuss zu stellen. Dem Antrag ist stattzugeben, wenn die/der Studierende geeignete Nachweise führt (z. B. durch Learning Agreement oder Vertrag mit einem Forschungsinstitut), dass der Auslandsaufenthalt studienförderlich organisiert ist; dabei werden die Kompetenzziele des jeweiligen Lehrplansemesters angemessen berücksichtigt.
- b) Werden im Rahmen der Module „International PEF“ nicht alle vereinbarten Leistungen bestanden, so werden die mit Erfolg erbrachten Leistungen trotzdem gemäß Learning Agreement oder Vertrag mit einem Forschungsinstitut auf die entsprechenden Module des entsprechenden Lehrplansemesters angerechnet. Über die entsprechenden Anerkennungen entscheidet der Prüfungsausschuss aufgrund geeigneter Nachweise.
- c) Werden im Rahmen des Internationalen Semesters eines oder mehrere Module „International PEF“ nicht erfolgreich abgelegt, so sind die fehlenden CP durch das Absolvieren anderer Module des jeweiligen Lehrplansemesters des Studiengangs, welche die im Ausland abgelegten Module sinnvoll ergänzen, zu erbringen.

(8) Ergänzende Regelungen

- a) Abweichend zu den Regelungen zum Studium Generale des allg. Teils TA-MA-20-1 wurde im Curriculum kein separater Workload definiert, da dieser im Regelstudienverlauf im Modul 17018 „Soft Skills“ bereits integriert ist.
- b) Module des Wahlbereichs werden mit dem Namen „Wahlpflichtfach“ dargestellt. Rechtzeitig vor Beginn eines jeden Semesters gibt der Prüfungsausschuss eine Auflistung der jeweils im Wahlpflichtbereich angebotenen Module („Wahlfächer“) in geeigneter Weise bekannt. Es besteht kein Rechtsanspruch auf das Angebot bestimmter Wahlfächer.

Curriculum

Pflichtbereich						
Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester / (SWS)			CP
			WS (Wintersemester)	SoSe (Sommersemester)	3. Semester	
17001	Mathematische Modellbildung					5
17201	Mathematische Modelle und Verfahren	V	3			5
17202	Übungen zu Mathematische Modelle und Verfahren	Ü	1			
17002	Physikalische Modellbildung					5
17101	Physikalische Modellbildung	V,Ü		4		5
17003	Digital Product Development & Manufacturing					5
17102	Digital Product Development & Manufacturing	V		2		5
17103	Laboratory DPD&M	L		2		
17004	FEM					5
17203	FEM	V	2			5
17204	FEM, Übungen	Ü	2			
17005	Werkstoffe 1					5
17205	Ingenieurwerkstoffe	V	4			5
Wahlfach Soft Skills – nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss						
17006	Soft Skills*					5
17206	Soft Skills - Wahlfach aus dem Bereich Soft Skills, z.B. Design Thinking, nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss (beinhaltet das zivilgesellschaftliche Engagement)		X			
9999	Masterarbeit					30
9999	Masterarbeit				x	30
	Summe SWS		12 + SK*	8		
	Summe CP		20 (15 + 5 SK*)	10		
	Summe Prüfungen		4	2		

*SK=Soft Skills

Studienschwerpunkt Entwicklung – Wahlpflichtbereich						
Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester / (SWS)			CP
			WS (Wintersemester)	SoSe (Sommersemester)	3. Semester	
Wähle 4 von 7 Modulen aus: 17011, 17012, 17013, 17014, 17015, 17016, 17017						
17007	Wahlpflichtfach Entwicklung – WE1		X			5
17008	Wahlpflichtfach Entwicklung – WE2			X		5
17009	Wahlpflichtfach Entwicklung – WE3			X		5
17010	Wahlpflichtfach Entwicklung – WE4			X		5
17011	Maschinendynamik					5
17104	Fahrdynamik	V,L		2		5
17012	Akustik					5
17105	Akustik	V,L		2		5
17013	Continuum Mechanics					5
17106	Continuum Mechanics	V,Ü		2		5
17014	Simulation v. Regelungssystemen					5
17107	Simulation v. Regelungssystemen	V,L		2		5
17015	Computational Fluid Dynamic					5
17207	Computational Fluid Dynamic (CFD)	V	2			5
17208	Übungen Computational Fluid Dynamic (CFD)	Ü	2			
17016	Advanced Process Simulation					5
17108	Advanced Process Simulation	V		2		5
17109	Process Simulation Lab	Ü		2		
17017	Werkstoffe 2					5
17209	Einsatz innovativer Werkstoffe: Polymere	V	2			5
17210	Zerstörungsfreie Bauteilprüfung	V	2			
	Summe SWS		12+ SK* + WB	8+ WB		
	Summe CP		25 (15 + 5 SK + 5 WB)	25 (10 + 15 WB)		
	Summe Prüfungen		5	5		

Studienschwerpunkt Entwicklung – freier Wahlbereich						
Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester / (SWS)			CP
			WS (Wintersemester)	SoSe (Sommersemester)	3. Semester	
Wähle 2 Module aus dem Masterangebot der Hochschule Aalen						
17018	Wahlpflichtfach Entwicklung – FWE1		x			5
17019	Wahlpflichtfach Entwicklung – FWE2			x		5
17020	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA					5
17211	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA		X			5
17021	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA					5
17110	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA			X		5
	Summe SWS		12+ SK + WB* + FWB	8+ WB + FWB		
	Summe CP		30	30		
	Summe Prüfungen		6	6		

*WB = Wahlfach, *SK= Soft Skills, *FWB=Freier Wahlbereich

Studienschwerpunkt Fertigung – Wahlpflichtbereich						
Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester / (SWS)			CP
			WS (Wintersemester)	SoSe (Sommersemester)	3. Semester	
Wähle 4 von 6 Modulen aus: 17026, 17027, 17028, 17017, 17029, 17030						
17022	Wahlpflichtfach Fertigung – WF1		X			5
17023	Wahlpflichtfach Fertigung – WF2			X		5
17024	Wahlpflichtfach Fertigung – WF3			X		5
17025	Wahlpflichtfach Fertigung – WF4			X		5
17026	Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation					5
17111	Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation	V, L		4		5
17027	Analyse und Simulation von Umformprozessen					5
17112	Analyse und Simulation von Umformprozessen	V, Ü		4		5
17028	Produktionsmanagement					5
17113	Produktionsmanagement	V		4		5
17017	Werkstoffe 2					5
17209	Einsatz innovativer Werkstoffe: Polymere	V	2			5
17210	Zerstörungsfreie Bauteilprüfung	V	2			
17029	Zerspanungstechnologie und Anlagenmanagement					5
17114	Zerspanungstechnologie und Anlagenmanagement	V, L		4		
17030	Advanced Laser Technology	V				5
17212	Advanced Laser Technology		4			
	Summe SWS		12+ SK* + WB	8+ WB*		
	Summe CP		25 (15 + 5 SK + 5 WB)	25 (10 + 15 WB)		
	Summe Prüfungen		5	5		

*WB = Wahlfach, *SK= Soft Skills, *FWB=Freier Wahlbereich

Studienschwerpunkt Fertigung – freier Wahlbereich						
Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester / (SWS)			CP
			WS (Wintersemester)	SoSe (Sommersemester)	3. Semester	
Wähle 2 Module aus dem Masterangebot der Hochschule Aalen						
17031	Wahlpflichtfach Fertigung – FWF1		X			5
17032	Wahlpflichtfach Fertigung – FWF2			X		5
17033	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA					5
17213	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA		X			5
17034	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA					5
17115	Wahlfach aus dem Masterangebot der Hochschule nach Genehmigung PA			X		5
	Summe SWS		12+ SK* + WB + FWB	8+ WB + FWB*		
	Summe CP		30 (15 + 5 SK + 5 WB + 5 W FWB))	30 (10 + 15 WB + 5 FWB)		
	Summe Prüfungen		6	6		

*WB = Wahlfach, *SK= Soft Skills, *FWB=Freier Wahlbereich

Wählbares Internationales Semester

Leistungen innerhalb des Lehrplansemesters können entsprechend Learning Agreement oder Vertrag im Ausland nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss anerkannt werden.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	WS (Winter-Semester)	SoSe (Sommersemester)	CP
Internationales Semester					
17040	International XX – IPEF1				5
17300	International XX – IPEF1	x	x	x	5
17041	International XX – IPEF2				5
17301	International XX – IPEF2	x	x	x	5
17042	International XX – IPEF3				5
17302	International XX – IPEF3	x	x	x	5
17043	International XX – IPEF4				5
17303	International XX – IPEF4	x	x	x	5
17044	International XX – IPEF5				5
17304	International XX – IPEF5	x	x	x	5
17045	International XX – IPEF6				5
17305	International XX – IPEF6	x	x	x	5

§ 3 Inkrafttreten / Übergangsregelungen

Diese Satzung tritt zum Sommersemester 2020 in Kraft.

04. März 2020

Prof. Dr. G. Schneider

Rektor