



## **Studien- und Prüfungsordnung für Master-Studiengänge der Hochschule Aalen (SPO 30)**

**vom 15. Juli 2013**

**in der Fassung vom 23. November 2022**

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 1. April 2014 (GBl. S.99), in der Fassung ab dem 9. April 2004 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 10. Juli 2013 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 15. Juli 2013 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) zugestimmt.

Am 15. Januar 2014 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Januar 2014 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 9. April 2014 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 2. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 28. April 2014 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 16. Juli 2014 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 3. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. August 2014 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 28. Januar 2015 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 4. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 25. Februar 2015 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. April 2015 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 5. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 23. Juni 2015 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 24. Juni 2015 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 6. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 14. August 2015 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 2. Dezember 2015 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 7. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2015 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 27. Januar 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 8. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 4. März 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. Juni 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 9. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. November 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 10. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Dezember 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Mai 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 11. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Juni 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Januar 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 12. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 21. März 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. April 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 13. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 16. Mai 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. Oktober 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 14. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. Dezember 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 20. November 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 15. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. Dezember 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. Januar 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 16. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 04.03.2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. April 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 17. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 06. Mai 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 10. Februar 2021 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 18. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Februar 2021 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 14. April 2021 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 19. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 28. April 2021 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 26. Oktober 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 20. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 03. November 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 16. November 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 21. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 23. November 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

## § 46 Studiengang Produktentwicklung und Fertigung (Master of Engineering)

### I - Präambel – Qualifikationsziele

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

Die Absolventen

- sind in der Lage, selbständig und im Team, technische Sachverhalte zu analysieren und gegenüber weiteren Personen zu erklären,
- sind in der Lage, komplizierte technische Problemstellungen mit Hilfe moderner Simulationstechniken zu analysieren, dafür Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln und diese zu bewerten,
- können komplexe Sachverhalte systematisch angehen, Projekte selbständig und eigenverantwortlich organisieren und durchführen und Problemlösungsstrategien anwenden.
- 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 präsentieren und erklären und die Arbeitsinhalte anderer Teammitglieder prüfen und konstruktiv kritisieren.
- Die Absolventen können 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 Absolventen ist weiterentwickelt, ebenso wie ihre wissenschaftliche Herangehensweise an Probleme und ihre kommunikativen Fähigkeiten.

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.

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 ist im Rahmen des Studium Generale verankert. Die Hochschule Aalen setzt mit der Einbindung des Studium Generale in den Studienverlauf die Anforderungen des Bologna Prozesses um. Durch die Teilnahme am Studium Generale erwerben die Studierenden weitere Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen, die für das spätere Berufsleben unerlässlich sind. Die Veranstaltungsformen zum Studium Generale sind mannigfaltig und umfassen bspw. öffentliche Vorträge, Seminare, Tätigkeiten in sozialen Einrichtungen oder ehrenamtliche Tätigkeiten in Gremien, durch die die Absolventen unter anderem in der Lage sind, über aktuelle und historische Themen zu diskutieren, sowie ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln.

### II - Studienaufbau und -umfang

(1) Die Fakultät Maschinenbau/Werkstofftechnik bietet einen Master of Engineering im Bereich Produktentwicklung und Fertigung für Bachelorstudenten an, die einen überdurchschnittlichen Abschluss erzielt haben. Die Zahl der Studienplätze ist begrenzt, und der Zugang wird über eine Zulassungssatzung geregelt. Einige Fächer werden in englischer Sprache angeboten.

(2) Zugangsberechtigung

Es gelten für die Zulassung zu diesem Studiengang folgende Voraussetzungen: Abgeschlossenes Studium mit mindestens sieben Semestern Regelstudienzeit (Diplom- oder Bachelor-Abschluss) in fach einschlägigen Studiengängen mit 210 Kreditpunkten (CP) bei überdurchschnittlichen Leistungen. Abweichungen hiervon bedürfen der Zustimmung der Auswahlkommission.

(3) Durchführung

- a) Studienbeginn des Masterstudiengangs ist zum Winter- und zum Sommersemester möglich.
- b) Dauer und Gliederung des Studiums, Module, Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstundenzahl und die Anzahl der Kreditpunkte ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und aus dem Modulhandbuch des Studiengangs.
- c) Im zweiten Semester erfolgt eine Schwerpunktbildung in „Entwicklung“ und „Fertigung“. Für jeden Schwerpunkt werden 20 CP angeboten. In beiden Schwerpunkte gibt es weitere Wahlmöglichkeiten.
- d) Die in einem Wahlpflichtbereich einmal versuchten Prüfungen müssen bestanden werden. Eine nachträgliche Änderung von Schwerpunkt und/oder Wahlpflichtfach ist nicht zulässig.
- e) Das Studium Generale ist als Pflichtmodul im Umfang von 1 Kreditpunkt zu absolvieren.
- f) In einem Wahlpflichtmodul sind mindestens 10 CP aus den Modulen des jeweils anderen Schwerpunkts und/oder – nach Antrag beim und Genehmigung durch den Studiendekan – aus dem Angebot der Masterstudiengänge der Hochschule zu erbringen. Ein Vorschlag für mögliche Wahlpflichtfächer, die von vornherein genehmigt sind, wird per Aushang bekannt gegeben.

(4) Ausschluss vom Studium

Die Dauer des gesamten Studiums beträgt einschließlich der Masterarbeit maximal 6 Semester. Bei Überschreitung der Maximaldauer erlischt die Zulassung zum Studium. Des Weiteren erlischt die Zulassung und der Anspruch auf Teilnahme an Prüfungen, wenn der Student nach dem 2. Studiensemester weniger als 40 CP erreicht hat, es sei denn, das Nichterreichen des CP-Mindestwerts ist vom Studenten nicht zu vertreten.

## Curriculum des Studiengangs Master of Engineering „Produktentwicklung und Fertigung“

In der Summe der Credit-Points sind alle CP entsprechend Abs. 3 enthalten.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
<b>17001</b>	<b>Mathematische Modellbildung</b>					<b>5</b>
17201	Mathematische Modelle und Verfahren	V	3			5
17202	Übungen zu Mathematische Modelle und Verfahren	Ü	1			
<b>17002</b>	<b>Physikalische Modellbildung</b>					<b>5</b>
17101	Physikalische Modellbildung	V,Ü		4		5
<b>17003</b>	<b>Produktentwicklung</b>					<b>5</b>
17203	Digitale Produktentstehung u. Fertigung	V	2			5
17102	Labor Digitale Produktentstehung u. Fertigung	L		2		
<b>17004</b>	<b>FEM</b>					<b>5</b>
17204	FEM	V	2			5
17205	FEM, Übungen	Ü	2			
<b>17005</b>	<b>Werkstoffe 1</b>					<b>5</b>
17206	Ingenieurwerkstoffe	V	4			5
<b>17006</b>	<b>Werkstoffe 2</b>					<b>5</b>
17207	Einsatz innovativer Werkstoffe: Polymere	V	2			5
17208	Zerstörungsfreie Bauteilprüfung	V	2			
			<b>18</b>	<b>6</b>		<b>30</b>

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
	<b>Schwerpunkt Entwicklung</b>					
	<b>Wahlbereich Entwicklung</b> (3 von 5 Modulen aus 17015, 17016, 17017, 17018, 17008)					
<b>17015</b>	<b>Maschinendynamik/Fahrdynamik</b>					<b>5</b>
17103	Fahrdynamik	V,L		2		5
<b>17016</b>	<b>Akustik</b>					<b>5</b>
17104	Akustik	V,L		2		5
<b>17017</b>	<b>Sondergetriebe</b>					<b>5</b>
17105	Sondergetriebe	V,Ü		2		5
<b>17018</b>	<b>Simulation v. Regelungssystemen</b>					<b>5</b>
17106	Simulation v. Regelungssystemen	V,L		2		5
<b>17008</b>	<b>Wahlfach E1 aus dem Master-Angebot der Hochschule Aalen (nach Genehmigung)</b>					<b>5</b>
17107	Wahlfach E1 aus dem Master-Angebot der Hochschule Aalen (nach Genehmigung)		4			5
<b>17009</b>	<b>Strömungssimulation</b> (in der Regel 17209 mit 17210; auf Wunsch des Studierenden stattdessen 17211 mit 17212)					<b>5</b>
17209	Computational Fluid Dynamic (CFD)	V	2			5
17210	Übungen Computational Fluid Dynamic (CFD)	Ü	2			
17211	Advanced Process Simulation	V		2		5
17212	Process Simulation Lab	Ü		2		
<b>17010</b>	<b>Wahlpflicht-Modul in Schwerpunkt Entwicklung</b>			<b>8</b>		<b>10</b>

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
	Summe SWS Schwerpunkt Entwicklung		8 (0)	14 (20)		20
	Summe CP Schwerpunkt Entwicklung		10 (0)	20 (30)		30
	Summe Prüfungen Schwerpunkt Entwicklung		2 (0)	2 + WP (4 + WP)		
	Summe SWS Schwerpunkt Entwicklung Gesamt		18 + 8	6 + 6 + 8WP		
	Summe CP Schwerpunkt Entwicklung Gesamt		30 (20)	30 (40)		60 + MA
	Summe Prüfungen Schwerpunkt Entwicklung Gesamt		4 + 2	2 + 2+2WP		
	<b>Schwerpunkt Fertigung</b>					
	<b>Wahlbereich Produktion</b> (2 von 3 Modulen aus 17019, 17020, 17021)					10
<b>17019</b>	<b>Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation</b>					5
17108	Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation	V,L		4		5
<b>17020</b>	<b>Analyse und Simulation von Umformprozessen</b>					5
17109	Analyse und Simulation von Umformprozessen	V,Ü		4		5
<b>17021</b>	<b>Analyse und Simulation des Werkstoffverhaltens</b>					5
17110	Analyse und Simulation des Werkstoffverhaltens	V,Ü		4		5
<b>17012</b>	<b>Produktionsmanagement</b>					5
17111	Lean Management	V		4		5

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
<b>17013</b>	<b>Fertigungstechnologien (1 von 2)*</b>					<b>5</b>
17112	Zerspanungstechnologie und Anlagenmanagement	V, L		4		<b>5</b>
17213	Laser Application Technology	V	4			<b>5</b>
			<b>0/4</b>	<b>10/16</b>		<b>20</b>
<b>17014</b>	<b>Wahlpflicht-Modul in Schwerpunkt Fertigung</b>		<b>8</b>			<b>10</b>
	<b>Summe SWS Schwerpunkt Fertigung</b>		8 (12)	<b>16 (12)</b>		
	<b>Summe CP Schwerpunkt Fertigung</b>		10 (15)	<b>20 (15)</b>		
	<b>Summe Prüfungen Schwerpunkt Fertigung</b>		0+2 WP (1+2 WP)	<b>4 (3)</b>		
	<b>Summe SWS Schwerpunkt Fertigung Gesamt</b>		18+8	<b>6+16</b>		
	<b>Summe CP Schwerpunkt Fertigung Gesamt</b>		30 (35)	<b>30 (25)</b>		
	<b>Summe Prüfungen Gesamt</b>		4+2WP	<b>2+4</b>		
<b>9999</b>	<b>Masterarbeit</b>				<b>X</b>	<b>29</b>
9999	Masterthesis				X	29
<b>17999</b>	<b>Studium Generale</b>				<b>X</b>	<b>1</b>

\* Die angegebene Zahl von Prüfungen ist aus dem jeweiligen Modul auszuwählen und abzuprüfen.

In der Summe der Credit-Points sind alle CP entsprechend Abs. 3 enthalten.