



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

vom 15. Juli 2013

Lesefassung vom 28. April 2021 (nach 19. Änderungssatzung)

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.

§ 55 Studiengang Advanced Materials and Manufacturing (Master of Science)

I Präambel - Qualifikationsziele

Der Masterstudiengang ist eine forschungsorientierte Aus- und Weiterbildung der Studierenden im Bereich Werkstoff- und Fertigungstechnik mit dem Ziel, die Studierenden zu befähigen, selbstständig Forschungs- und Entwicklungsprojekte (FuE-Projekte) zu planen, erfolgreich durchzuführen und abzuschließen.

Hierzu werden jene Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt, die es den Absolventen ermöglichen, selbstständig und im Team forschungsorientierte wissenschaftliche Sachverhalte zu analysieren, darzustellen und Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Absolventen werden befähigt, komplizierte technische Sachverhalte und Problemstellungen zu bewerten und eigenständig Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln. Das heißt, sie werden befähigt, wissenschaftliche Aufgabenstellungen zu lösen und darüber hinaus die Ergebnisse und Erkenntnisse präzise und nachvollziehbar sowohl in schriftlicher Form (im Rahmen von Forschungsberichten, einer Masterarbeit sowie einer wissenschaftlichen Publikation) sowie in Poster- und Vortragsform darzustellen. Neben den spezifischen Fachkompetenzen in den Bereichen Werkstoff- und Fertigungstechnik erwerben die Studierenden methodische Fähigkeiten, die Sie in die Lage versetzen, komplexe wissenschaftlich-technische Fragestellungen systematisch und strukturiert zu lösen.

Besonderer Wert wird auf eine fundierte Grundlagenausbildung gelegt, d.h. die Aneignung von fundierten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen mit Vertiefung entsprechend dem gewählten Forschungsthema aus den Bereichen Werkstoff- und Fertigungstechnik. Die Fachkompetenzen erstrecken sich dabei von der anforderungsgerechten Materialauswahl und –entwicklung, über die Werkstoffprüfung und Materialanalytik bis zur Entwicklung dazugehöriger Prozesstechniken zur Herstellung und Bearbeitung der Werkstoffe. Im Bereich der Fertigungstechnik liegen die Fachkompetenzen in der Auswahl, Bewertung und (Weiter-)entwicklung geeigneter Fertigungs- und Bearbeitungsprozesse für spezifische Fertigungsaufgaben wie z.B. additive Fertigung oder lasergestützte Materialbearbeitung. Darüber hinaus werden Fähigkeiten vermittelt, um komplexe Fragestellungen aus dem Bereich der Konstruktion und Bauteilauslegung lösen zu können. In allen drei Bereichen werden die Studierenden befähigt, zur Lösung der Aufgabenstellung die geeigneten Werkzeuge einzusetzen und experimentell sowie unter Einsatz numerischer Modelle und Simulationen vorzugehen.

Die konkrete Ausprägung und Schwerpunktsetzung richtet sich nach dem spezifisch gewählten Forschungsthema der Studierenden.

Neben der Bearbeitung des gewählten Forschungsthemas belegen die Studierenden zwei technisch geprägte Wahlpflichtmodule aus dem Master-Vorlesungsangebot der Fakultät M/W, die spezifisch zu dem jeweiligen Forschungsthema gewählt werden. Die Auswahl der Wahlpflichtmodule obliegt dem Erstbetreuer der Forschungsarbeit in Abstimmung mit dem Studierenden. Damit erwerben die Studierenden, passend zu ihrer Projektarbeit, vertiefte theoretische Kenntnisse, die die Studierenden befähigen, die Forschungsfragen grundlegend, auf Basis eines fundierten Fachwissens, zu bearbeiten.

Gemeinsame Vorlesungen und Forschungsreferate (zur Auseinandersetzung mit Forschungsfragen aus dem Gebiet der Werkstoff- und Fertigungstechnik, die über das eigene Forschungsgebiet hinausgehen) stellen sicher, dass neben der Vertiefung auch eine Verbreiterung des Wissens erfolgt.

Zusätzlich werden neben fachlichen auch methodische und soziale Kompetenzen, wie beispielsweise FuE-Projektmanagement (inkl. Beantragung von Forschungsprojekten), Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Sprachkompetenz, Internationalität sowie Präsentationsfähigkeit und Medienbeherrschung gefördert.

Das forschungsorientierte Lehrprofil wird unterstützt durch enge Zusammenarbeit im Bereich der Forschung mit der Industrie und anderen Forschungseinrichtungen (z.B. andere Hochschulen, Fraunhofer Institute, Universitäten).

Die Tätigkeitsfelder der Absolventen erstrecken sich über einen breiten Bereich. Sie sind qualifiziert, weiterführend eine Promotion anzustreben. Gleichmaßen besitzen sie die Kompetenzen, anspruchsvolle Aufgaben in der Forschung, in der Produkt- und (Fertigungs-) prozessentwicklung, der

Fertigung oder der Qualitätssicherung zu übernehmen. Diese können in der Linie oder in Projekten angesiedelt sein.

An der Hochschule Aalen ist in jedem Studiengang die Befähigung zum zivil-gesellschaftlichen Engagement im jeweiligen Curriculum verankert. Die Hochschule Aalen setzt mit der Einbindung des Studium Generale in den Studienverlauf die Anforderungen des Bologna Prozesses um.

In der für das Studium Generale erstellten Richtlinie werden die Umsetzung sowie die Berücksichtigung der jeweiligen Tätigkeiten geregelt. Um die Studierenden für das Berufsleben vorzubereiten ist es unerlässlich, Soft-Skills im Studium zu integrieren.

Zum Studium Generale werden in jedem Semester mehrere Veranstaltungen angeboten. Die Inhalte der Themenbereiche können abhängig von den Lehrkräften, Professoren und sonstigen Dozenten in jedem Semester verschieden gestaltet sein. Für jedes Semester wird ein umfangreiches Angebot erstellt. Die Veranstaltungsformen zum Studium Generale sind mannigfaltig und umfassen bspw. öffentliche Vorträge, Seminar, Tätigkeiten in sozialen Einrichtungen oder ehrenamtliche Tätigkeiten in Gremien (siehe auch Richtlinie der HS Aalen über das Studium Generale und den Erwerb von Sozialkompetenz vom 10.06.2009).

II Studienaufbau und - umfang

- (1) Die Fakultät Maschinenbau/Werkstofftechnik bietet einen Master of Science im Bereich Werkstoff- und Fertigungstechnik für Bachelorstudenten an, die einen überdurchschnittlichen Abschluss in einem einschlägigen Bachelorstudium erzielt haben. Die Zahl der Studienplätze ist begrenzt, und der Zugang wird über eine Zulassungssatzung geregelt. Einige Fächer werden auch in englischer Sprache angeboten.
- (2) Der Master wird zweimal jährlich angeboten. Das Masterstudium besteht aus insgesamt 3 Semestern Regelstudienzeit, davon 2 Semester mit je 30 CP und ein weiteres Semester, in dem die Masterthesis angefertigt wird, die mit 29 CP bewertet wird. In den ersten zwei Semestern ist jeweils eine Forschungsarbeit inkl. Forschungsbericht und -referat zu leisten, die mit 20 CP bewertet wird.
- (3) 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.
- (4) Das Studium Generale ist ein Pflichtmodul im Umfang von 1 Creditpunkt und ist innerhalb des Studienzeitraums zu absolvieren.
- (5) Auf Antrag können Module/Teilleistungen ausländischer Hochschulen vom Prüfungsausschuss/Prüfungsamtsleiter anerkannt werden.
- (6) Ausschluss vom Studium
Die Dauer des gesamten Studiums beträgt einschließlich der Masterarbeit maximal 6 Semester. Bei Überschreitung der Maximaldauer erlischt die Zulassung zum Studium, es sei denn, dass der Studierende dies nicht selbst zu vertreten hat.

Curriculum des Studiengangs Master of Science

„Advanced Materials and Manufacturing“

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester SWS			CP
			1	2	3	
Pflichtmodule						
21001	Forschungsmodul 1					20
21101	Forschungsarbeit inkl. Forschungsbericht und -referat	P, L, S	x			20
21002	Forschungsmodul 2					20
21201	Forschungsarbeit inkl. Forschungsbericht und -referat	P, L, S		x		20
21003	Projektmanagement					5
21103	Werkzeuge des wissenschaftlichen Arbeitens	V, Ü	2 ¹⁾	2 ¹⁾		5
21203	Innovations- und FuE-Projektmanagement	V, Ü	2 ¹⁾	2 ¹⁾		
21004	Technologie					5
21104	Materials, Manufacturing & Engineering Technology	V, P	2 ²⁾	2 ²⁾		5
21999	Studium Generale					1
					X	1

¹⁾ Diese Lehrveranstaltungen werden stets im Sommersemester angeboten und mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen. Je nach Studienbeginn (Sommer oder Wintersemester) nehmen die Studierenden entweder in ihrem ersten oder zweiten Studiensemester an der Lehrveranstaltung teil. Die Vergabe der 5 ECTS erfolgt demzufolge im Sommersemester.

²⁾ Diese Lehrveranstaltung wird komplementär zu 21003 (Projektmanagement) stets im Wintersemester angeboten und mit einem Referat als Prüfung abgeschlossen. Je nach Studienbeginn (Sommer oder Wintersemester) nehmen die Studierenden entweder in ihrem ersten oder zweiten Studiensemester an der Lehrveranstaltung teil. Die Kontaktzeit (Vorlesungen) beträgt lediglich 2 SWS, da parallel zur Vorlesung von den Studierenden ein fachfremdes Projekt zu bearbeiten ist, welches als Prüfungsleistung in Form eines Referats vorzustellen und zu verteidigen ist. Die Vergabe der 5 ECTS erfolgt demzufolge im Wintersemester.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester SWS			CP
			1	2	3	
	Wahlpflichtmodule³⁾					
21005	Wahlpflichtmodul (WPM) 1					5
21105	Technik I	V	4			5
21006	Wahlpflichtmodul (WPM) 2					5
21106	Technik II	V		4		5
9998	Forschungsmasterarbeit					29
	Masterarbeit inkl. Verteidigung				x	29
	SWS		8*	6**	0	
	CP		30	30	29	
	Prüfungen		3	3	1	

³⁾ Je Semester ist mindestens 1 Modul zu wählen. In den 2 gewählten Wahlpflichtmodulen müssen insgesamt mindestens 10 CP erreicht werden. Zur Auswahl stehen die in den Masterstudiengängen der Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik angebotenen Lehrveranstaltungen mit ausgeprägtem technischem Charakter. Die Wahlpflichtmodule sind von den Studierenden gemeinsam mit dem jeweiligen Betreuer der Forschungsmodule auszuwählen und durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu genehmigen. In Ausnahmefällen können auch Lehrveranstaltungen aus Masterstudiengängen anderer Fakultäten der HS Aalen gewählt werden. Dies erfordert einen Antrag mit Begründung beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, der darüber entscheidet.

* Im ersten Semester bei Beginn im Sommersemester(SoSe) bzw. im zweiten Semester bei Beginn im Wintersemester (WS):

- SWS: 4 SWS Projektmanagement (21003) + 4 SWS WPM 1 bzw. WPM 2 (bei Beginn im WS)
- Prüfungen: Forschungsmodul 1 bzw. Forschungsmodul 2 (bei Beginn im WS), Projektmanagement, WPM 1 bzw. WPM 2 (bei Beginn im WS)

** Im zweiten Semester bei Beginn im SoSe bzw. im ersten Semester bei Beginn im WS

- SWS: 2 SWS Technologie (21004) + 4 SWS WPM 2 bzw. WPM 1 (bei Beginn im WS)
- Prüfungen: Forschungsmodul 2 bzw. Forschungsmodul 1 (bei Beginn im WS), Technologie, WPM 2 bzw. WPM 1 (bei Beginn im WS)