



Studien- und Prüfungsordnung für Master-Studiengänge der Hochschule Aalen (SPO 31)

vom 18. Juli 2016

in der Fassung vom 03. 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 8. Juli 2016 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (SPO 31) zugestimmt.

Am 30. November 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Dezember 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. Februar 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 2. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 1. März 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. März 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 3. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 7. April 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Mai 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 4. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Juni 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 12. Juli 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 5. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 5. September 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. November 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 6. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. April 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 7. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 16. Mai 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 7. November 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 8. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. November 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. Januar 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 9. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 25. Februar 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 10. Juli 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 10. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 08. August 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. April 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 11. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 6. Mai 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 1. Juli 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 12. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 15. Juli 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 26. Oktober 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 13. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 03. November 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

§ 42 Studiengang Leichtbau (LBM)

I - Präambel – Qualifikationsziele

Der Masterstudiengang Leichtbau befasst sich wissenschaftlich mit dem Fachgebiet technischer Leichtbau, was die Bereiche Entwurf, Entwicklung, Auslegung und Fertigung von leichten, monolithischen und hybriden Strukturen beinhaltet.

Aufbauend auf dem Niveau eines technischen Bachelorstudiengangs erwerben die Studierenden des Masterstudiengangs Leichtbau zusätzliche, vertiefende Fachkompetenzen, welche die eigene, ingenieurwissenschaftliche Expertise des Studierenden erweitert und seine Wissenschaftlichkeit fördert.

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Leichtbau haben folgende Kompetenzen erworben:

- Sie sind aufgrund ihrer erworbenen theoretisch-fachlichen mathematischen und strukturmechanischen Expertise und mit Hilfe von Simulationstechniken in der Lage, komplizierte technische Sachverhalte und Problemstellungen zu untersuchen, zu bewerten und dadurch gezielte Leichtbaulösungen zu erarbeiten, um innovative, leichte Produkte zu entwickeln.
- Die Absolventinnen und Absolventen können aufgrund der erlangten Kenntnisse fachliche Entscheidungen treffen und effiziente Lösungen durch gezielte Bauweisen, Materialauswahl und Gewichtsreduzierung entwickeln und diese auch gegenüber Teammitgliedern, Vorgesetzten und Fachleuten wissenschaftlich begründen und vertreten. Sie können spezielle, auf Leichtbau gerichtete ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten auch im Hinblick auf Nachhaltigkeit anwenden und haben ein hohes Maß an Abstraktionsvermögen.
- Sie sind in der Lage Fertigungsverfahren im Bereich des Leichtbaus hinsichtlich deren Vor- und Nachteile zu unterscheiden, zu bewerten und weiter zu entwickeln. Sie können somit fundierte Entscheidungen innerhalb des Konstruktionsprozesses treffen.
- Die Absolventinnen und Absolventen können aufgrund ihrer Kenntnisse der Leichtbauwerkstoffe und Composite, durch Strukturmechanik- und Simulationskenntnisse wesentliche Wirkzusammenhänge in Bezug auf den Leichtbau analysieren und dadurch Problemlösungsstrategien für Strukturleichtbau entwickeln.
- Durch integrierte Labore, z.B. im Bereich der additiven Fertigung, sowie durch Simulationsübungen wird ein hohes Maß an Eigenständigkeit eingefordert.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Aufgabenstellungen und Versuche weitgehend selbstständig zu planen und auszuwerten. Diese Vorgehensweise hebt sich deutlich vom Bachelorniveau ab.
- Durch die Diskussion über Ergebnisse professionalisieren die Absolventinnen und Absolventen ihre wissenschaftliche Fachsprache. Sie können zudem eigenständige Auswertestrategien vorschlagen und diskutieren.
- Sie sind befähigt, selbstständig und im Team leichtbautechnische Sachverhalte zu analysieren, Schlussfolgerungen zu ziehen, neue Lösungen zu entwickeln und kontrovers zu diskutieren.

Durch ihre wissenschaftliche Ausbildung können sie beruflich Ingenieur Tätigkeiten im Zusammenhang mit leichtbautechnischen Fragestellungen in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Erprobung beispielsweise in der Fahrzeug- und Luftfahrtindustrie und im Maschinenbau wahrnehmen.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist innerhalb des Moduls „Intercultural Communication“ verankert. Hier erwerben die Studierenden interkulturelle Kompetenzen, Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen. Die Absolventen sind unter anderem in der Lage, über soziokulturelle Themen zu diskutieren, sowie eine interkulturelle Sensibilität zu entwickeln.

II - Studienaufbau und -umfang

- (1) Die Fakultät Maschinenbau/Werkstofftechnik bietet einen Master of Science Leichtbau für Studierende mit einem Bachelor-/Diplomabschluss an. Die Zahl der Studienplätze ist begrenzt.
- (2) Einige Vorlesungen werden in englischer Sprache angeboten.
- (3) Die Zulassung zum Studiengang Leichtbau setzt einen Bachelor-/Diplomabschluss in einem Studiengang mit maschinenbaulicher oder fertigungstechnischer Ausrichtung mit in der Regel 210 ECTS-Punkte voraus und ist über eine eigene Zulassungssatzung geregelt.
- (4) Im Master-Studiengang Leichtbau umfasst die Regelstudiendauer 3 Semester.
- (5) Der erforderliche Gesamtumfang an Lehrveranstaltungen beträgt für den erfolgreichen Abschluss des Studiums 90 ECTS-Punkte.
- (6) Dauer und Gliederung des Studiums, Module, Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstundenzahl und die Anzahl der ECTS-Punkte (CP) ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und aus dem Modulhandbuch des Studiengangs. Das Wahlfach wird aus dem Masterstudienprogramm der Hochschule Aalen ausgewählt und bedarf der Genehmigung durch den Prüfungsamtsleiter.
- (7) Für das Studium Generale wurde im Curriculum kein separater Workload definiert, da im Regelstudienverlauf im Modul 27006 „Intercultural Communication“ mit der Behandlung gesellschaftspolitischer und soziokultureller Themen der entsprechende Workload bereits integriert ist.
- (8) Die Kriterien für das Bestehen der Prüfung ergeben sich aus den Modul-/Lehrveranstaltungsbeschreibungen.
- (9) 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 Studierende nach dem 1. Studiensemester weniger als 15 ECTS-Punkte erreicht hat und nach dem 2. Studiensemester weniger als 40 ECTS-Punkte erreicht hat, es sei denn, das Nichterreichen des Mindestwerts ist vom Studenten nicht zu vertreten.

Curriculum des Studiengangs Master of Science „Leichtbau“

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
	Lehrveranstaltungen im Wintersemester					
27001	Finite Elemente					5
27101	FEM	V,Ü	4			5
27002	Ingenieurwerkstoffe					5
27102	Ingenieurwerkstoffe	V	4			5
27003	Polymere Werkstoffe					5
27103	Polymer Materials	V	4			5
27005	Fertigung von Multi-Material-Verbunden					5
27105	Injection Moulding Advanced Technologies	V, Ü	2			5
27106	Injection Moulding Lab	V, L	2			
27006	Intercultural Communication					5
27107	Intercultural Communication - English	V, Ü	4			5
27010	Entwerfen von technischen Strukturen					5
27112	Industrial Design Engineering	V, Ü	4			5
	Lehrveranstaltungen im Sommersemester					
27004	Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation					5
27104	Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation	V, Ü, L		4		5
27007	Strukturmechanik					5
27108	Strukturmechanik	V, Ü		4		5
27009	Generative Fertigung					5
27111	Additive Fertigungsverfahren	V		2		5
27120	Labor Additive Fertigung	L,P		2		

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
27011	Engineering mit Leichtbauwerkstoffen					5
27113	Polymers in Application	V, Ü		4		5
27012	Leichtbau und Bauweisen					5
27114	Composites	V, Ü		4		5
	Summe SWS		24	20		
	Summe CP		30	25		
	Summe Prüfungen		6	5		

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
	Wahlpflichtbereich					
27008	Wahlmodul (1 Modul aus 5)					5
27013	Verbindungstechnik					5
27109	Fügetechnik	V		3		5
27110	Klebertechnik	V		2		
27014	Strukturberechnung					5
27115	FEM – Topologieoptimierung	V,Ü		4		5
27015	Physikalische Modellbildung					5
27116	Physikalische Modellbildung	V,P		4		5

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Studiensemester (SWS)			CP (ECTS- Punkte)
			WS (Winter- semester)	SoSe (Sommer- semester)	3. Semester	
27016	Studienprojekt Leichtbau					5
27118	Wissenschaftlich-technisches Projekt	L		2		5
27017	Wahlfach (nach Genehmigung)					5
27119	Vorlesung aus dem Master-Angebot der HS Aalen	V		4		5
9999	Masterarbeit					
9999	Masterarbeit				x	30
	Summe SWS		24	20 + WP*		
	Summe CP		30	25 + 5 WP	30	90
	Summe Prüfungen		6	5 + 1 WP	MA	

*WP=Wahlpflichtbereich, MA=Masterarbeit