

# **Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Maschinenbau des Fachbereichs Maschinenbau der Universität Kassel vom 5. Juli 2023**

## **Inhalt**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademischer Grad, Profiltyp
- § 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium
- § 6 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen
- § 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses
- § 8 Masterabschlussmodul
- § 9 Bildung und Gewichtung der Note
- § 10 Übergangsbestimmungen und In-Kraft-Treten

## **Anhang**

Studien- und Prüfungsplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Maschinenbau des Fachbereichs Maschinenbau ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master (AB Bachelor/Master) an der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 2 Akademischer Grad, Profiltyp**

(1) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) durch den Fachbereich Maschinenbau verliehen.

(2) Der Masterstudiengang Maschinenbau ist vom Profiltyp als forschungsorientierter Studiengang konzipiert. Näheres ergibt sich aus dem Diploma Supplement.

## **§ 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Masterarbeit drei Semester.

(2) Es müssen 90 Credits erlangt werden.

(3) Das Masterstudium kann zum Sommer- und Wintersemester begonnen werden.

## **§ 4 Prüfungsausschuss**

(1) Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten im Masterstudiengang Maschinenbau trifft der Prüfungsausschuss Maschinenbau.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören an:

- a) drei Professorinnen oder Professoren des Fachbereichs Maschinenbau,
- b) eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fachbereichs,
- c) eine Studentin oder ein Student des Studiengangs Maschinenbau.

## **§ 5 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium**

(1) Zum Masterstudium kann nur zugelassen werden, wer

- a. die Bachelorprüfung oder die Diplom-I-Prüfung im Studiengang Maschinenbau der Universität Kassel bestanden hat oder
- b. einen fachlich mindestens gleichwertigen Abschluss der Universität Kassel oder einer anderen Hochschule mit einer Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern und 210 Credits erworben hat und
- c. die Anforderungen gem. Abs. 2 erfüllt.

(2) Das Vorliegen der Voraussetzungen gem. Abs. 1b wird aufgrund der schriftlichen Bewerbungsunterlagen durch den Prüfungsausschuss festgestellt. In Zweifelsfällen wird das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1b aufgrund einer Anhörung festgestellt.

(3) Fehlen der Bewerberin oder dem Bewerber Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudium, kann der Prüfungsausschuss die Zulassung unter der Auflage aussprechen, dass bis zur Anmeldung der Masterarbeit die fehlenden Kenntnisse durch erfolgreiches Absolvieren bestimmter Bachelor-Module aus dem Studiengang Maschinenbau im Umfang von maximal 30 Credits nachgewiesen werden. Dies gilt insbesondere für Absolventinnen und Absolventen mit Abschluss nach einem sechssemestrigen Studium.

## **§ 6 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen**

(1) Prüfungsleistungen können folgende Formen haben:

- schriftliche Prüfung (mindestens 15 Minuten je Credit, maximal 180 Minuten),
- mündliche Prüfung (mind. 15 bis max. ca. 60 Minuten),
- Seminarvortrag bzw. Kolloquium (mind. 15 bis max. ca. 30 Minuten, zzgl. Fachdiskussion von nicht mehr als 30 Minuten),
- schriftliche Hausarbeit (in der Regel 5 – 30 Seiten),
- Praktikumsbericht (max. 10 Seiten),
- multimedial gestützte Prüfung/e-Klausur (Umfang entsprechend äquivalenter Prüfung),
- Masterarbeit (in der Regel ca. 50 - 90 Seiten, zzgl. Anhängen).

Prüfungen nach dem Antwort-Wahl-Verfahren sind zulässig.  
Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

(2) Modulprüfungen können auch aus mehreren Teilprüfungen (Modulteilprüfungsleistungen) bestehen. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden. Eine Wiederholung bestandener Pflichtmodulprüfungen ist nicht zulässig. Einmalig darf ein nicht bestandenes bzw. endgültig nicht bestandenes Wahlpflichtmodul gewechselt werden. Einmalig darf ein bestandenes Wahlpflichtmodul zur Notenverbesserung gewechselt werden. Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so können die mit „nicht ausreichend“ bewerteten Teilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(4) Modulprüfungsleistungen können im Einvernehmen mit den Prüfern bzw. den Prüferinnen in englischer oder in einer anderen Sprache erbracht werden.

## § 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses

(1) Der Masterabschluss besteht aus den Modulprüfungen der Pflichtmodule gem. Abs. 2 im Umfang von 30 Credits, der Vertiefungsmodulen in den Schwerpunkten gemäß Abs. 3 im Umfang von 30 Credits, und der Masterarbeit sowie dem Masterkolloquium gem. § 8 mit 30 Credits.

(2) Folgende Pflichtmodule sind zu erbringen:

Mathematik 4	6 CP
Simulationsmethoden	6 CP
Signale - Daten - Digitalisierung	6 CP
schwerpunktspezifische Grundlagen	6 CP
Schlüsselkompetenzen	6 CP

Die in den Pflichtmodulen wählbaren Lehrveranstaltungen werden durch den Prüfungsausschuss festgelegt.

(3) Im Wahlbereich werden die Schwerpunkte

- Nachhaltige Werkstoffe und Fertigungsverfahren
- Energie - Umwelt - Technik
- Automatisierung und Digitale Transformation
- Modellierung und Simulation in der Angewandten Mechanik
- Mensch - Organisation - Technik

- Nachhaltige Fahrzeugtechnik

angeboten. Hieraus muss einer gewählt werden.

(4) Für den Masterabschluss sind

- Basismodule im Umfang von 12 Credits und
- vertiefende Module im Umfang von 18 Credits

aus dem gewählten Schwerpunkt zu absolvieren. Die in einem Schwerpunkt wählbaren Module werden durch den Prüfungsausschuss festgelegt. Im Bereich der vertiefenden Module dürfen bis zu 6 CP aus einem anderen Schwerpunkt gewählt werden. Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

(5) Die individuelle Modulwahl im Schwerpunkt ist in einem Studienplan zu dokumentieren. Der Prüfungsausschuss benennt Personen, die für die Fachberatung in den einzelnen Schwerpunkten zuständig sind: diese beraten bei der Erstellung des individuellen Studienplans, prüfen und genehmigen diesen.

(6) Die Zulassung zu Modulprüfungen in den schwerpunktspezifischen Grundlagen gem. Abs. 2 sowie im Schwerpunkt gem. Abs. 3 und 4 erfordert ebenfalls das Vorliegen eines genehmigten Studienplans gemäß Absatz 5. Die Schlüsselkompetenzmodule können ohne weitere Voraussetzungen gewählt werden.

## **§ 8 Masterabschlussmodul**

(1) Masterarbeit und Masterkolloquium bilden das Masterabschlussmodul. Für das Masterabschlussmodul werden 30 Credits vergeben.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Pflichtmodule gem. § 7 Abs. 2 erfolgreich abgeschlossen und insgesamt mindestens 54 Credits erworben hat.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit und die Bestellung von zwei Personen zur Erstellung jeweils eines Gutachtens erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Kandidat oder die Kandidatin wählt das Fachgebiet der Masterprüfung und kann für das Thema Vorschläge machen. Bei der Bestellung wird eine der beiden begutachtenden Personen mit der fachlichen Betreuung der Arbeit betraut. Mindestens eine der begutachtenden Personen muss Mitglied im Fachbereich Maschinenbau sein.

(4) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 20 Wochen und beginnt mit dem Tag der Bekanntgabe des Themas. Das Thema der Masterarbeit darf nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen zurückgegeben werden.

(5) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit den zur Begutachtung bestellten Personen in Englisch oder einer anderen Sprache erbracht werden.

(6) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die der Kandidat oder die Kandidatin nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so kann die Abgabefrist auf Antrag an den Prüfungsausschuss um die Zeit der Verhinderung - längstens jedoch um 50% - verlängert werden.

(7) Die Masterarbeit ist fristgerecht in drei gebundenen schriftlichen Exemplaren sowie in elektronischer Form auf einem Datenträger gespeichert beim Prüfungsausschuss abzugeben.

(8) Die Masterarbeit ist im Rahmen eines Masterkolloquiums vorzustellen. An dem Kolloquium nehmen außer dem Kandidaten/der Kandidatin zumindest die zur Betreuung bestellte Person und ein Beisitzer oder eine Beisitzerin teil. Das Masterkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen. Die Zulassung zum Masterkolloquium setzt voraus, dass in der

Masterarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer beträgt für das gesamte Kolloquium 30 bis maximal 60 Minuten.

(9) Um die Masterprüfung zu bestehen, müssen Masterarbeit und Masterkolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden sein.

### **§ 9 Bildung und Gewichtung der Note**

Die Gesamtnote für die Masterprüfung ergibt sich aus den entsprechend ihrer Credits gewichteten arithmetischen Mitteln der Modulnoten gemäß § 7 Abs. 1.

### **§ 10 Übergangsbestimmungen und In-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2023/2024 in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die nach In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung das Studium im Studiengang Master Maschinenbau aufnehmen.

(2) Studierende, die vor Wintersemester 2023/24 das Studium im Studiengang Master Maschinenbau aufgenommen und noch nicht abgeschlossen haben, werden bis zur Außerkraftsetzung nach der bislang für sie geltenden Prüfungsordnung geprüft.

Auf Antrag können Sie nach dieser neuen Prüfungsordnung geprüft werden.

Kassel, den xx.xx.2023

Die Dekanin des Fachbereichs Maschinenbau  
Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel

Semester		Modul																														Credits
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
SoSe	3 (10)	Masterarbeit und Masterkolloquium (Arbeit 27 CP und Kolloquium 3 CP)																													3	
WiSe	2 (9)	Signale – Daten – Digitalisierung (6 CP)			Simulationsmethoden (6 CP) FEM, MoFa			SP - Spezialisierung (18 CP)																					3			
SoSe	1 (8)	Mathematik 4 (6 CP) Numerik, Stochastik, Optimierung			SP spezifische Grundlagen (6 CP) Wahl aus Katalog			SP - Basis (12 CP)												SK (6 CP)					3							
WiSe	7	Bachelormodul (15 CP = Bachelorarbeit 12 CP/9 Wochen + 3 CP Kolloquium)												Berufspraktikum (BPS) (15 CP – 14 Wochen)															3			
SoSe	6	Studienarbeit (6 CP)			SCHWERPUNKT spezifische Grundlagen (12 CP)			SCHWERPUNKT Basismodule (12 CP)			SCHWERPUNKT Spezialisierungsmodule (18 CP)						SK (7 CP)			3												
WiSe	5	Einführung in Data-Science und Machine Learning (6CP)															Projekt III interdisziplinäre Teamarbeit			3												
SoSe	4	Modellierung & Simulation (6 CP)			Strömungsmechanik (6 CP)			Technische Thermodynamik (6 CP)			Mess- & Regelungstechnik mit Praktikum (6 + 2 CP)						Projekt II Digitalisierung (3 CP)			3												
WiSe	3	Mathematik 3 (6 CP)			Technische Mechanik 2 (6 CP)			Konstruktionstechnik 2 (6 CP)			Fertigungstechnik 2 (3 CP)		Elektrotechnik & Elektronik (6 CP)				Projekt I Einführung (3 CP)			3												
SoSe	2	Mathematik 2 (6 CP)			Technische Mechanik 1 (6 CP)			Konstruktionstechnik 1 (6 CP)			Fertigungstechnik 1 (3 CP)		Werkstofftechnik mit Praktikum (6 + 2 CP)		Einführung in BWL & FBL (3 CP)			3														
WiSe	1	Mathematik 1 (6 CP)			Informatik: Grundlagen der Programmierung (6 CP)			Computer Aided Design – CAD (6 CP)			Nachhaltigkeit, Ressourcennutzung und Produktlebenszyklen (4CP)				Einführung in den Maschinenbau (3 CP)		3															
Nachweis eines Grundpraktikums, Mindestdauer 6 Wochen, empfohlen vor Studienbeginn (keine CP)																																
Mathe / Naturwissensch.		Projektstudium		flexible Module: können im Sommer- und Wintersemester belegt werden																												
IT & Data		additive Schlüsselkompetenzen		Module mit integrierten Schlüsselkompetenzen																												
Ing.-Grundlagen		Schwerpunktstudium		Mobilitätsfenster																												
Mach – Anwendung		Abschlussmodule		Datum: 24.05.2023																												

# **Studien- und Prüfungsplan**

**Maschinenbau**

**Master**

**PO-2023**

**Stand: 24.05.2023**

## Studienziele und Lernergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Maschinenbau

- kennen und verstehen tiefere mathematisch-naturwissenschaftliche und technologische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften und können diese selbständig anwenden,
- verinnerlichen die Bedeutung der Digitalisierung, können digitale Lösungen und Prozesse kritisch beurteilen und ihr Handeln danach ausrichten,
- können in den von ihnen gewählten Schwerpunktbereichen des Maschinenbaus neue Lösungen generieren
- können neue und innovative Produkte, Prozesse oder Methoden entwickeln,
- können Experimente oder Simulationen selbständig planen, durchführen und evaluieren. Sie können die Ergebnisse kritisch interpretieren und geeignete Schlussfolgerungen ableiten,
- können sich selbständig neue Themengebiete erschließen und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Arbeitsweisen bearbeiten ,
- können komplexe technische Problemstellungen aus der Praxis in eine Forschungsfrage überführen,
- können komplexe Sachverhalte zielgruppengerecht darstellen sowie Sachverhalte und Meinungen kritisch prüfen und evaluieren,
- sind in der Lage, die für ihren Schwerpunkt aktuelle internationale Forschungs- und Fachliteratur zu verstehen und kritisch einzuordnen,
- können ihren Arbeitsprozess strukturieren und organisieren,
- sind grundsätzlich in der Lage, ein Promotionsstudium aufzunehmen,
- sind in der Lage, eine anspruchsvolle und verantwortungsvolle Tätigkeit im Bereich des Ingenieurwesens aufzunehmen.



#### 01-P-Mathe4 Mathematik 4

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	01-P-Mathe4
<b>Modulname</b>	Mathematik 4
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben in einem ausgewählten Teilgebiet der angewandten Mathematik vertiefte Kenntnisse erlangt. Sie verstehen wesentliche theoretische Zusammenhänge und können so situations- und problemspezifisch geeignete Methoden auswählen, sicher anwenden und Ergebnisse fundiert interpretieren. Sie verfügen über die notwendigen Voraussetzungen, um auf Basis bekannter Methoden und Verfahren neue Ansätze zu konzipieren.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	je nach Wahl der Lehrveranstaltung
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h
<b>Studienleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (2).
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (1).
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	6 cp

## 02-P-SIM Simulationsmethoden

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	02-P-SIM
<b>Modulname</b>	Simulationsmethoden
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben in einem ausgewählten Bereich der Simulationstechnik vertiefte Kenntnisse erlangt. Sie verstehen wesentliche theoretische Zusammenhänge und können so situations- und problemspezifisch geeignete Methoden auswählen, sicher anwenden und Ergebnisse fundiert interpretieren. Sie verfügen über die notwendigen Voraussetzungen, um auf Basis bekannter Methoden und Verfahren neue Ansätze zu konzipieren.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	je nach Wahl der Lehrveranstaltung
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h
<b>Studienleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (2).
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (1).
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	6 cp

### 03-P-DIGI Signale - Daten - Digitalisierung

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	03-P-DIGI
<b>Modulname</b>	Signale - Daten - Digitalisierung
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben vertiefte Grundlagenkenntnisse in Teilbereichen der Signal- und Datenanalyse bzw. der Digitalisierung erlangt. Sie können diese anwenden um Probleme bzw. Prozesse im Ingenieurwesen zu analysieren. Insbesondere können Sie situations- und anwendungsspezifisch Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze beurteilen und so geeignete Methoden wählen. Sie verfügen darüber hinaus über die Voraussetzungen, um auf Basis der bekannten Methoden neue Ansätze zu konzipieren und umzusetzen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	je nach Wahl der Lehrveranstaltung
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h
<b>Studienleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (2).
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (1).
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	6 cp

### 03-P-SP-Grundlagen Schwerpunkt - spezifische Grundlagen

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	03-P-SP-Grundlagen
<b>Modulname</b>	Schwerpunkt - spezifische Grundlagen
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ihre im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse in ausgewählten Grundlagenfächern mit besonderem Bezug zum gewählten Schwerpunkt deutlich erweitert und vertieft. Über das bisherige Wissen hinaus haben sie sich zudem Grundlagenwissen in neuen Themengebieten angeeignet und haben so die Grundlage für interdisziplinäres, wissenschaftliches Arbeiten im gewählten Schwerpunkt gelegt.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	je nach individueller Wahl der Lehrveranstaltungen
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorliegen eines genehmigten individuellen Schwerpunktplans (vgl. Prüfungsordnung § 7 (4), (5))</li> <li>• In der Vertiefungsrichtung "Mensch - Organisation - Technik" dürfen in den Schwerpunktmodulen maximal 6 CP aus dem Bereich der Integrationsfächer gewählt werden. Diese sind in der Liste der wählbaren Veranstaltungen mit (i) gekennzeichnet.</li> </ul>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 Stunden, in der Regel 90 Std. Präsenz + 90 Std. Selbstlernanteil.
<b>Studienleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (2).
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (1).
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	6 cp

#### 04-P-SP-Basis Schwerpunkt - Basismodule

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	04-P-SP-Basis
<b>Modulname</b>	Schwerpunkt - Basismodule
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden haben in für den gewählten Schwerpunkt besonders relevanten Kernfächern vertiefte Kenntnisse erlangt.</p> <p>Sie haben hierdurch einen Überblick über moderne Begriffe, Verfahren und Methoden des gewählten Schwerpunkts erhalten und können diese anwenden, um technische Probleme zu lösen. Insbesondere haben sie hierdurch die notwendigen wissenschaftlichen bzw. technologischen Grundlagen erworben, um weiterführende Spezialisierungsveranstaltungen des gewählten Schwerpunktes zu belegen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorliegen eines genehmigten individuellen Schwerpunktplans (vgl. Prüfungsordnung § 7 (4), (5))</li> <li>• In der Vertiefungsrichtung "Mensch - Organisation - Technik" dürfen in den Schwerpunktmodulen maximal 6 CP aus dem Bereich der Integrationsfächer gewählt werden. Diese sind in der Liste der wählbaren Veranstaltungen mit (i) gekennzeichnet.</li> </ul>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	
<b>Studienleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (2).
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (1).
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	12 cp

## 05-P-SP-Spezialisierung Schwerpunkt - Vertiefungsmodule

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	05-P-SP-Spezialisierung
<b>Modulname</b>	Schwerpunkt - Vertiefungsmodule
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in ausgewählten Themengebieten des gewählten Schwerpunktes deutlich erweitert und vertieft. Hierdurch haben Sie in Teilgebieten Expertenwissen auf dem aktuellen Stand der Forschung erlangt, mit dem Sie komplexe Sachverhalten analysieren und bewerten können. Auf dieser Basis können Sie Lösungen und Methoden nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft auswählen anwenden und neue Lösungsvorschläge entwickeln.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorliegen eines genehmigten individuellen Schwerpunktplans (vgl. Prüfungsordnung § 7 (4), (5))</li> <li>• In der Vertiefungsrichtung "Mensch - Organisation - Technik" dürfen in den Schwerpunktmodulen maximal 6 CP aus dem Bereich der Integrationsfächer gewählt werden. Diese sind in der Liste der wählbaren Veranstaltungen mit (i) gekennzeichnet.</li> </ul>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	
<b>Studienleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (2).
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen und Umfänge siehe PO §6 (1).
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	18 cp

## 06-P-MAM Masterabschlussmodul

<b>Modulnummer / Modulcode</b>	06-P-MAM
<b>Modulname</b>	Masterabschlussmodul
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studentin bzw. der Student ist in der Lage, in einem vorgegebenen Zeitraum eine wissenschaftliche und/oder praktische Problemstellung des Fachs zu lösen. Insbesondere werden dabei aktuelle fachwissenschaftliche Methoden sowie Erkenntnisse auf die Fragestellungen angewandt und ggf. angepasst, ergänzt und weiterentwickelt.</p> <p>Die Studentin bzw. der Student kann den Prozess zur Bearbeitung der Problemstellung zeitlich wie inhaltlich strukturieren und selbständig organisieren.</p> <p>Darüber hinaus ist die Person in der Lage, das Vorgehen und die Ergebnisse in schriftlicher Form in der Masterarbeit zu dokumentieren. Er bzw. sie verfügt zudem über die Fähigkeit, die wesentlichen Inhalte der eigenen Forschungsarbeit im Rahmen eines Kolloquiums in freier Rede zu präsentieren und im Anschluss eine wissenschaftliche Diskussion zum Thema der Masterarbeit zu führen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	MA_A
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Voraussetzungen gemäß § 8 (2) der Fachprüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	900 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	<p><u>Für Prüfungsleistung P1:</u> Erfolgreicher Abschluss der Module: siehe § 8 (2) der Fachprüfungsordnung des Masterstudiengangs Maschinenbau</p> <p><u>Für Prüfungsleistung P2:</u> Studienleistung P1</p>
<b>Prüfungsleistungen</b>	<p>Prüfungsleistung P1: Benotete Abschlussarbeit (27 Credits) Notengewichtung P1: 75%</p> <p>Prüfungsleistung P2: Präsentation der Arbeit in einem Kolloquium (3 Credits) Notengewichtung P2: 25%</p>
<b>Anzahl Credits (ECTS)</b>	30 cp, davon 3 cp für Schlüsselkompetenzen