

# DIENSTBLATT DER HOCHSCHULEN DES SAARLANDES

2013	ausgegeben zu Saarbrücken, 19. September 2013	Nr. 22
------	---	--------

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Seite

Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau  
Vom 7. Februar 2013.....

192

Studienordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau  
Vom 7. Februar 2013.....

210

## **Studienordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau**

**Vom 7. Februar 2013**

Die Fakultät 7 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II – Physik und Mechatronik) der Universität des Saarlandes hat auf Grund des § 54 des Gesetzes Nr. 1556 über die Universität des Saarlandes (Universitätsgesetz - UG) vom 23. Juni 2004 (Amtsbl. S. 1782) folgende Studienordnung auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau vom 7. Februar 2013 erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes hiermit verkündet wird.

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Inhalt und Aufbau des Master-Studiengangs Maschinenbau auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Maschinenbau vom 7. Februar 2013.

### **§ 2**

#### **Ziele des Studiums und Berufsfeldbezug**

(1) Der Master-Studiengang Maschinenbau zielt darauf ab, eine zukunftsfähige forschungsorientierte Ausbildung in Maschinenbau mit Vertiefungen in Produktentwicklung, Produktionstechnik sowie Mikro- und Feinwerktechnik zu verwirklichen. Durch die und innerhalb der am Bedarf der Wirtschaft und Forschung orientierten Vertiefungen wird den Studierenden über vielfältige Wahlmöglichkeiten die Möglichkeit gegeben, dem Studium innerhalb des grundlegenden Rahmens ein individuelles Qualifikationsprofil zu geben.

(2) Der Studiengang bereitet auf anspruchsvolle Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionstätigkeiten im Bereich des Maschinenbaus vor. Er vermittelt die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten ebenso wie das Wissen zur Behandlung komplexer technischer Fragestellungen. Dabei bereitet er die Studierenden auf Ihre Verantwortung für eine nachhaltige und gesellschaftsorientierte Produkt- und Produktionsgestaltung vor.

### **§ 3**

#### **Inhalte des Studiums**

Um die in § 2 genannten Zielsetzungen zu erreichen, sieht der Studiengang eine vertiefte Ausbildung in drei komplementären Vertiefungen des Maschinenbaus vor. Die Lehrveranstaltungen des Wahlbereichs dienen der weiteren Spezialisierung sowie dem Aufbau fachübergreifender wissenschaftlicher Kompetenzen. Zur Vertiefung und praktischen Umsetzung von Lehrinhalten sowie zur Steigerung der sozialen Kompetenz der Studierenden sind Praktika und eine berufspraktische Tätigkeit vorgesehen.

Das Master-Seminar und die Master-Arbeit sowie weitere wählbare Seminare vermitteln die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten unter Anleitung.

### **§ 4**

#### **Studienbeginn**

Das Studium kann zum Winter- und Sommersemester eines Jahres aufgenommen werden.

## **§ 5**

### **Art der Lehrveranstaltungen**

Das Lehrangebot wird durch Lehrveranstaltungen folgender Art vermittelt:

1. Vorlesungen: Sie dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und vermitteln u.a. einen Überblick über fachtypische theoretische Konzepte und Prinzipien, Methodiken und Fertigkeiten, Technologien und praktische Realisierungen. Vorlesungen geben Hinweise auf weiterführende Literatur und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch Übungen, Praktika und ergänzendes Selbststudium.
2. Übungen: Sie finden überwiegend als Ergänzungsveranstaltungen zu Vorlesungen bevorzugt in kleineren Gruppen statt. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Lehrinhalte sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben.
3. Seminare: Sie sind Veranstaltungen mit überschaubarer Teilnehmerzahl zum gemeinsamen Erarbeiten oder zum Austausch von Studienergebnissen in Form von Diskussionen und Referaten. Sie dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, dem Erlernen wissenschaftlicher Darstellungs- und Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen.
4. Labore und Praktika: Sie bieten den Studierenden die Gelegenheit, allein oder in kleinen Gruppen die Handhabung typischer Geräte, Laboreinrichtungen, Systeme oder Computerprogramme einzuüben. Praktika dienen der praktischen Umsetzung und Vertiefung von Lehrinhalten durch Experimente und computergestützte Methoden und fördern die Teamfähigkeit der Studierenden.

## **§ 6**

### **Aufbau des Studiums**

(1) Der Studiengang umfasst 120 Credit Points (CP), davon mindestens 66 benotet, und gliedert sich in einzelne Modulkategorien. Diese und die jeweils zu erzielenden CPs sowie die Art ihrer Benotung sind in Tabelle 1 aufgelistet. Die Module und Modulelemente der einzelnen Kategorien sowie jeweils die Art der Lehrveranstaltung, deren Semesterwochenstunden und Credit Points, Zyklus und Regelsemester, sowie die Art der Prüfung und Benotung sind in Anhang A beschrieben.

(2) Der Pflichtbereich unterscheidet sich nach der Art des zum Zugang berechtigenden Bachelor-Abschlusses gemäß der Einstufung im Zulassungsbescheid für anwendungsorientierte Bachelor und grundlagen-/ forschungsorientierte Bachelor.

**Tabelle 1: Modulkategorien, Credit Points und Art der Benotung**

<b>Modulkategorie</b>	<b>CPs gesamt</b>	<b>CPs benotet</b>
1. Pflichtbereich		
a. für anwendungsorientierte Bachelor	6	
b. für grundlagenorientierte Bachelor	6	
c. gemeinsam	18	
<i>Summe</i>	24	min. 14
2. Wahlpflichtbereich	min. 28	min. 13
3. Wahlbereich	max. 20	0-9
4. Technische Labore/Praktika	3-6	0
5. Berufspraktische Tätigkeit	9	0
6. Master-Seminar	6	0
7. Master-Arbeit	30	30
<b>Summen</b>	<b>120</b>	<b>min. 66</b>

Anmerkungen:

- 1a. oder 1b. sind alternativ zu belegen.
- Aus 1a. und 1c. bzw. 1b. und 1c. sind min. 2 Module benotet einzubringen.
- Aus 2. sind mindestens 4 Module aus einer Vertiefung auszuwählen, davon min. 2 Module benotet.
- Module aus 1. und 2. sind jeweils vollständig benotet oder vollständig unbenotet einzubringen.

(3) Zum Wahlbereich nach Tabelle 8 gehören auch Tutortätigkeit und zusätzliche Seminare des Maschinenbaus. Tutortätigkeit wird mit 2 CPs pro Semesterwochenstunde veranschlagt und kann im Umfang von höchstens 4 CPs eingebracht werden. Seminare des Wahlbereichs können im Umfang von höchstens 6 CPs eingebracht werden.

(4) Die Module des Wahlbereichs nach Tabelle 8 werden mindestens einmal alle zwei Jahre angeboten, wobei der Studiendekan/die Studiendekanin in jedem Studienjahr ein hinreichendes Angebot sicherstellt. Die Module aller anderen Kategorien werden mindestens einmal im Jahr angeboten.

(5) Die Unterrichtssprache ist in der Regel Deutsch. Die Modulelemente des Wahlbereichs nach Tabelle 8 – ausgenommen Sprachkurse – finden in der Regel in deutscher oder englischer Sprache statt.

(6) Das Studienangebot in den verschiedenen Modulkategorien kann für ein oder mehrere Semester um zusätzliche Module oder Modulelemente erweitert werden, die vom Prüfungsausschuss zu genehmigen sind. Diese Veranstaltungen, ihr Gewicht in CP und ihre Zugehörigkeit zu den Modulkategorien werden jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

(7) Detaillierte Informationen zu den Inhalten der Module und Modulelemente sowie die jeweilige Art der Prüfung werden im Modulhandbuch beschrieben, das in geeigneter Form bekannt gegeben wird. Änderungen an den Festlegungen des Modulhandbuchs, die nicht in dieser Studienordnung geregelt sind, sind dem zuständigen Studiendekan/der zuständigen Studiendekanin anzuzeigen und in geeigneter Form zu dokumentieren.

## § 7

### Zulassungsvoraussetzungen zu Modulen

Zur Tutortätigkeit gemäß § 6 Abs. 3 wird nur zugelassen, wer das zu betreuende Modulelement bereits erfolgreich abgeschlossen hat.

## **§ 8 Studienplan**

Der Studiendekan/die Studiendekanin erstellt auf der Grundlage dieser Studienordnung einen Studienplan, der nähere Angaben über Art und Umfang der Modulelemente enthält sowie Empfehlungen für einen zweckmäßigen Aufbau des Studiums gibt. Dieser wird in geeigneter Form bekannt gegeben. Das jeweils aktuelle Modulelementangebot in den verschiedenen Modulkategorien wird im Vorlesungsverzeichnis des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.

## **§ 9 Studienberatung**

(1) Die Zentrale Studienberatung der Universität des Saarlandes berät Interessierte und Studierende über Inhalt, Aufbau und Anforderungen eines Studiums. Darüber hinaus gibt es Beratungsangebote bei Entscheidungsproblemen, bei Fragen der Studienplanung und Studienorganisation.

(2) Die Fachrichtung Mechatronik benennt Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen oder akademische Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen, die Sprechstunden für die fachliche Beratung anbieten. Für spezifische Rückfragen zu einzelnen Modulen stehen die Modulverantwortlichen zur Verfügung.

## **§ 10 In-Kraft-Treten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes in Kraft.

Saarbrücken, 23. August 2013



Der Universitätspräsident  
Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber

## Anhang A: Module und Modulelemente

Die Tabellen dieses Anhangs verwenden folgende Abkürzungen:

RS	Regelstudiensemester	LV	Lehrveranstaltungsart
CP	Workload in Credit Points	V	Vorlesung
SWS	Semesterwochenstunden	Ü	Übung
WS	Wintersemester	S	Seminar
SS	Sommersemester	P	Praktikum
B	benotet	MA	Master-Arbeit
U	unbenotet		
SP*	schriftliche Prüfung		
MP*	mündliche Prüfung		
PVL	Prüfungsvorleistung		

\* Ist die Prüfungsart als "SP/MP" angegeben, so bestimmt die Dozentin/der Dozent, ob die Prüfung schriftlich oder mündlich abzulegen ist; siehe Prüfungsordnung § 9 Abs.1.

**Tabelle 2: Modul der Kategorie Pflichtbereich für einen anwendungsorientierten Bachelor**

Modul	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
Grundlagen der Automatisierungstechnik im Maschinenbau	V+Ü	1	6	WS	4	B	SP/MP/PVL

**Tabelle 3: Modul der Kategorie Pflichtbereich für einen grundlagenorientierten Bachelor**

Modul	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
Arbeits- und Betriebswissenschaft	V	1	6	WS	4	B	SP/MP/PVL

**Tabelle 4: Gemeinsame Module der Kategorie Pflichtbereich**

Module/Modulelemente	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
<i>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus</i>		2	10			B	SP/MP/PVL
Technische Produktionsplanung	V	1	3	WS	2		
Produktentwicklungsmethodik	V	2	3	SS	2		
Antriebstechnik	V+Ü	1	4	WS	3		
<i>Theoretische Grundlagen des Maschinenbaus</i>		2	8			B	SP/MP/PVL
Strömungsmechanik	V+Ü	2	4	SS	3		
Maschinendynamik	V+Ü	2	4	SS	3		

**Tabelle 5: Module der Kategorie Wahlpflichtbereich der Vertiefung  
„Produktentwicklung“**

Module/Modulelemente	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
<i>Höhere Mechanik</i>			8			B	SP/MP/PVL
Kontinuumsmechanik	V+Ü	3	4	WS	3		
Finite Elemente in der Mechanik	V+Ü	2	4	SS	3		
<i>Produktentstehung</i>			8			B	SP/MP/PVL
Virtuelle Produktentstehung	V	3	4	WS	3		
Sustainable Product Engineering	V	2	4	SS	3		
<i>Produktentwicklung mit Polymerwerkstoffen</i>			6			B	SP/MP/PVL
Polymere Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde	V	2	3	SS	2		
Simulationsmethoden in der Kunststofftechnik	V	2	3	SS	2		
<i>Angewandte Simulationsmethoden</i>			8			B	SP/MP/PVL
Angewandte Simulationsmethoden 1	V+Ü	1	4	WS	3		
Angewandte Simulationsmethoden 2	V+Ü	2	4	SS	3		
<i>Leichtbau</i>			9			B	SP/MP/PVL
Leichtbausysteme 1	V	1	3	WS	2		
Leichtbausysteme 2	V	2	3	SS	2		
Structural Health Monitoring	V	2	3	SS	2		
<i>Antriebssysteme</i>			8			B	SP/MP/PVL
Bauelemente mechatronischer Antriebssysteme	V+Ü	1	4	WS	3		
Mechatronische Antriebssysteme	V+Ü	2	4	SS	3		
<i>Qualität in der Produktentwicklung</i>			8			B	
Qualitätssicherung	V+Ü	3	4	WS	3		SP/MP/PVL
Zuverlässigkeit 1*	V+Ü	2	4	WS	3		SP/MP/PVL
Zuverlässigkeit 2*	V+Ü	2	4	SS	3		SP/MP/PVL

\*: alternativ zu belegen

**Tabelle 6: Module der Kategorie Wahlpflichtbereich der Vertiefung  
„Produktionstechnik“**

Module/Modulelemente	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
<i>Fertigungstechnologien</i>			9			B	SP/MP/PVL
Spanende und abtragende Fertigungsverfahren	V	3	3	WS	2		
Ur- und Umformverfahren	V	3	3	WS	2		
Feinbearbeitungstechnologien	V	2	3	SS	2		
<i>Montagetechnologien</i>			8			B	SP/MP/PVL
Montagesystemtechnik	V+Ü	3	4	WS	3		
Kinematik, Dynamik und Anwen- dung in der Robotik	V+Ü	3	4	WS	3		
<i>Methoden der Automatisierungstechnik</i>			8			B	SP/MP/PVL
Ereignisdiskrete Systeme	V+Ü	3	4	WS	3		
Rechnergestützte Methoden in der Automatisierungstechnik	V+Ü	3	4	WS	3		
<i>Kunststoffverarbeitung</i>			6			B	SP/MP/PVL
Kautschuktechnologie	V	3	3	WS	2		
Werkzeuge in der Kunststoff- verarbeitung	V	3	3	WS	2		
<i>Qualität in der Produktion</i>			7			B	
Empirische und statistische Modellbildung	V+Ü	2	4	SS	3		SP/MP/PVL
Zerstörungsfreie Prüfverfahren 1	V	2	3	WS	2		SP/MP/PVL

**Tabelle 7: Module der Kategorie Wahlpflichtbereich der Vertiefung  
„Mikro- und Feinwerktechnik (MFWT)“**

Module/Modulelemente	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
<i>Mikrotechnik</i>			8			B	
Mikromechanische Bauelemente	V+Ü	2	4	SS	3		SP/MP/PVL
Aufbau- und Verbindungstechnik I	V+Ü	3	4	WS	3		SP/MP/PVL
<i>Antriebe</i>			8			B	SP/MP/PVL
Elektrische Klein- und Mikroantriebe	V+Ü	2	4	SS	3		
Fortgeschrittene Aktor-/Sensor-systeme mit aktiven Materialien	V+Ü	2	4	SS	3		
<i>Simulation von Antrieben</i>			8			B	SP/MP/PVL
Feldsimulation elektrischer Maschinen	V+Ü	3	4	WS	3		
Modellierung und FE-Simulation aktiver Materialsysteme	V+Ü	3	4	WS	3		
<i>Messsysteme</i>			8			B	SP/MP/PVL
Mikrosensorik	V	2	4	SS	3		
Multisensorsignalverarbeitung	V	2	4	SS	3		
<i>Fertigungstechnologien der Mikro- und Feinwerktechnik</i>			10			B	
Spanende und abtragende Fertigungsverfahren	V	3	3	WS	2		SP/MP/PVL
Mikrotechnologie	V+Ü	3	4	WS	3		SP/MP/PVL
Feinbearbeitungstechnologien	V	2	3	SS	2		SP/MP/PVL
<i>Qualität in der Mikro- und Feinwerktechnik</i>			8			B	
Zuverlässigkeit 1*	V+Ü	3	4	WS	3		SP/MP/PVL
Zuverlässigkeit 2*	V+Ü	2	4	SS	3		SP/MP/PVL
Empirische u. statistische Modellbildung	V+Ü	2	4	SS	3		SP/MP/PVL
<i>Diagnostische Verfahren</i>			6			B	
Bildgebende Verfahren, Ultraschall	V	3	3	WS	2		SP/MP/PVL
Lab on Chip	V	3	3	WS	2		SP/MP/PVL

\*: alternativ zu belegen

**Tabelle 8: Module der Kategorie Wahlbereich**

Module	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
Alle Module und Modulelemente der Kategorie Wahlpflichtbereich aller Vertiefungen							
Analytische Mechanik	V	3	3	WS	2	B	SP/MP/PVL
Betriebsfestigkeit	V	3	3	WS	2	B	SP/MP
Charakterisierung von Mikrostrukturen	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP
Experimentelle Mechanik	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP
Laser in Material Processing	V+Ü	2	5	SS	4	B	SP/MP/PVL
Materialien der Mikroelektronik 1	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP
Materialien der Mikroelektronik 2	V+Ü	2	4	SS	3	B	SP/MP
Materialmodellierung	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP
Mikroelektronik 1	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP/PVL
Mikrofluidik	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP
Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen	V+Ü	2	4	SS	3	B	SP/MP/PVL
Numerische Mechanik	V+Ü	2	4	SS	3	B	SP/MP
Systemtheorie und Regelungstechnik 3	V+Ü	3	4	WS	3	B	SP/MP
Systemtheorie und Regelungstechnik 4	V+Ü	2	4	SS	3	B	SP/MP
Tutoritätigkeit	P	3	≤ 3	WS/SS		U	MP
Nichttechnische Veranstaltung (Lehrangebot der Universität, Kurse zu Schlüsselkompetenzen, studentisches Engagement)		3	2-5	WS/SS		U	SP/MP/PVL
Patent- und Innovationsmanagement	V	3	3	WS/SS	2	U	SP/MP
Seminare laut Tabelle 9	S	3	≤ 6	WS/SS		U	SP/MP/PVL

**Tabelle 9: Seminare**

Module	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
Seminar zur Antriebstechnik	S	3	3	WS/SS	2	U	MP
Seminar Automatisierungstechnik	S	3	3-6	WS/SS	2-4	U	MP
Seminar Kontinuumsmechanik	S	3	3	WS/SS	2	U	MP
Seminar Mikrointegration und Zuverlässigkeit	S	3	3	WS/SS	2	U	MP
Seminar Produktentstehung 2	S	3	3-6	WS/SS	2-4	U	MP/PVL
Seminar zur Produktionstechnik	S	3	3	WS/SS	2	U	MP
Seminar zur unkonventionellen Aktorik	S	3	3	WS	2	U	SP/MP

**Tabelle 10: Technische Labore/Praktika**

Module	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
Praktikum Automatisierungstechnik	P	3	4	WS/SS	3	U	MP/PVL
Projektpraktikum Automatisierungstechnik Master	P	3	3-6	WS/SS	2-4	U	MP/PVL
Projektpraktikum Antriebstechnik	P	3	3-6	SS	2-4	U	MP/PVL
Projektpraktikum Fertigungstechnik	P	3	3	WS/SS	2	U	MP/PVL
Projektpraktikum Messtechnik 2	P	3	3-6	WS/SS	2-4	U	MP/PVL
Praktikum Mikrocontroller	P	3	3	WS/SS	2	U	MP/PVL
Praktikum Produktentstehung 2	P	3	3-6	WS/SS	2-4	U	MP/PVL
Projektpraktikum Regelungstechnik	P	3	3-6	WS/SS	2-4	U	MP/PVL

**Tabelle 11: Berufspraktische Tätigkeit, Labor, Master-Seminar und Master-Arbeit**

Module	LV	RS	CP	Zyklus	SWS	Note	Prüfung
Berufspraktische Tätigkeit	P	3	9	WS/SS		U	SP/PVL
Technisches Labor/Praktikum lt. Tabelle 10	P	3	3-6	WS/SS		U	SP/MP/PVL
Master-Seminar	S	3	6	WS/SS		U	MP/PVL
Master-Arbeit	MA	4	30	WS/SS		B	SP