

Nachstehende Studien- und Prüfungsordnung  
wurde geprüft und in der 363. Sitzung des Senats  
am 18.1.2017 verabschiedet.

Nur diese Studien- und Prüfungsordnung  
ist daher verbindlich!

Prof. Dr. Ulrich Brecht  
Prorektor  
Studium und Lehre

# §49

## Bachelorstudiengang Mechatronik und Robotik / Mechatronics and Robotics

### (MR-B)

## 1 Grundlagen zum Studienaufbau

### 1.1 Gesamtumfang

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt **146** Semesterwochenstunden und **210** ECTS-Punkte.

### 1.2 Gliederung des Studiums

Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich und die zugehörigen Prüfungs- und Prüfungsvorleistungen ergeben sich insbesondere aus den Tabellen 1.1 bzw. 1.2 und 3.1 bzw. 3.2. Dabei sind die Lehrveranstaltungen einzelnen Modulen zugeordnet, die mit ECTS-Punkte versehen sind.

### 1.3 Unterrichtssprache

Alle Veranstaltungen finden entweder in deutscher oder in englischer Sprache statt (§ 3 Abs. 5).

### 1.4 Grundstudium in deutscher oder in englischer Sprache

Je nach erfolgter Zulassung ist das Grundstudium entweder in deutscher oder in englischer Sprache zu erbringen.

## 2 Grundstudium

### 2.1 Grundstudium in deutscher Sprache

#### 2.1.1 Fächer

Die Veranstaltungen des Grundstudiums in deutscher Sprache sind in der nachfolgenden Tabelle 1.1 wiedergegeben.

**Tabelle 1.1: Grundstudium in deutscher Sprache**

Semester	Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		Prüfungsvorleistung		ECTS-Punkte
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	Art	Dauer in Min.	
1	134010	G1	Mathematik							
	134011	G1.1	Mathematik 1	V/Ü	6	LK	90			6
	134020	G2	Physik							
	134021	G2.1	Physik	V/Ü	4	LK	90			4
	134030	G3	Informatik							
	134031	G3.1	Informatik 1 - Grundlagen der Programmierung	V/L	4	LK	90			4
	134033	G3.3	Grundlagen der Digitaltechnik	V/Ü	2			SK	60	2
	134040	G4	Elektrotechnik							
	134041	G4.1	Elektrotechnik 1	V/Ü	4	LK	60			4
	134050	G5	Technische Mechanik							
	134051	G5.1	Technische Mechanik 1	V/Ü	4	LK	60			4
	134060	G6	Konstruktion							
	134061	G6.1	Grundlagen des Entwickelns	V/P	2	PA				2
	134062	G6.2	Arbeitstechnik	V/Ü	1					1
	134063	G6.3	Technisches Zeichnen	V/Ü	1					1
	134064	G6.4	Robotertechnik	V/Ü	2	LK	60			2
Summen 1. Semester					30	7		1		30
2	134010	G1	Mathematik							
	134012	G1.2	Mathematik 2	V/Ü	4	LK	120			4
	134020	G2	Physik							
	134022	G2.2	Physik Labor	L	2			SKBK	60	2
	134030	G3	Informatik							
	134032	G3.2	Informatik 2 - Algorithmen und Datenstrukturen	V/L	4	LK	120			4
	134040	G4	Elektrotechnik							
	134042	G4.2	Elektrotechnik 2	V/Ü	4	LK	120			4
	134043	G4.3	Elektronische Schaltungstechnik 1	V/Ü	2			SK	90	2
	134044	G4.4	Labor Elektrotechnik	L	2			SL		2
	134050	G5	Technische Mechanik							
	134052	G5.2	Technische Mechanik 2	V/Ü	4	LK	120			4
	134060	G6	Konstruktion							
	134065	G6.5	Maschinenelemente 1	V/Ü	2	LK	60			2
	134070	G7	Werkstoffe und Fertigungsverfahren							
	134071	G7.1	Werkstoffe: Metalle	V/Ü	2	PK	90			2
134072	G7.2	Werkstoffe: Kunststoffe	V/Ü	2					2	
134073	G7.3	Spanende und Abtragende Fertigungsverfahren	V/Ü	2	LK	60			2	
Summen 2. Semester					30	7		3		30
Summen Grundstudium					60	14		4		60

## 2.1.2 Modulprüfungen des Grundstudiums in deutscher Sprache

Die Modulprüfungen des Grundstudiums sind in nachstehender Tabelle 1.2 wiedergegeben:

**Tabelle 1.2: Modulprüfungen der Bachelorvorprüfung in deutscher Sprache, Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modul- note Nr.	Bezeichnung der Modulnote						Gewicht der Note der Prüfungs- leistung	Gewicht der Modulnote für die Note nach § 22
	Prüfungsleistung			Prüfungsvorleistung				
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Nr.	Modul	Bezeichnung		
134010	<b>Mathematik (Modul G1)</b>						5	
	134011	G1.1	Mathematik 1					1
	134012	G1.2	Mathematik 2					2
134020	<b>Physik (Modul G2)</b>						2	
	134021	G2.1	Physik					1
				134022	G2.2	Physik Labor		
134030	<b>Informatik (Modul G3)</b>						4	
	134031	G3.1	Informatik 1 - Grundlagen der Programmierung					1
	134032	G3.2	Informatik 2 - Algorithmen und Datenstrukturen					2
				134033	G3.3	Grundlagen der Digitaltechnik		
134040	<b>Elektrotechnik (Modul G4)</b>						4	
	134041	G4.1	Elektrotechnik 1					1
	134042	G4.2	Elektrotechnik 2					2
				134043	G4.3	Elektronische Schaltungstechnik 1		
				134044	G4.4	Labor Elektrotechnik		
134050	<b>Technische Mechanik (Modul G5)</b>						4	
	134051	G5.1	Technische Mechanik 1					1
	134052	G5.2	Technische Mechanik 2					2
134060	<b>Konstruktion (Modul G6)</b>						3	
	134066	G6.1	Grundlagen des Entwickelns					1
		G6.2	Arbeitstechnik					
		G6.3	Technisches Zeichnen					
	134064	G6.4	Robotertechnik					1
	134065	G6.5	Maschinenelemente 1					1
134070	<b>Werkstoffe und Fertigungsverfahren (Modul G7)</b>						3	
	134079	G7.1	Werkstoffe: Metalle					2
		G7.2	Werkstoffe: Kunststoffe					
	134073	G7.3	Spanende und Abtragende Fertigungsverfahren					1
Summe							25	

## 2.1.3 Bachelorvorprüfung

Alle Prüfungsvorleistungen des Grundstudiums müssen bis zur Ausstellung des Zeugnisses über die Bachelorvorprüfung gemäß § 22 erbracht sein.

Das Zeugnis der Bachelorvorprüfung enthält die Modulnoten aller in der Tabelle 1.2 aufgeführten Modulprüfungen. Die Modulnote der Modulprüfung ist das gewogene arithmetische Mittel aus den Noten der Prüfungsleistungen in den zur jeweiligen Modulprüfung gehörenden Lehrveranstaltungen. Die Gesamtnote der Bachelorvorprüfung wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel der Modulnoten gebildet, wobei für die einzelnen Noten die Gewichte in Tabelle 1.2 festgelegt sind.

## 2.1.4 Nicht ausgleichbare Prüfungsleistungen

Die Modulprüfung 134010 *Mathematik* ist nur bestanden, wenn sowohl die Prüfungsleistung 134011 *Mathematik 1* als auch die Prüfungsleistung 134012 *Mathematik 2* mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet wurden.

## 2.1.5 Zulassungsvoraussetzungen

Zur Teilnahme an *134043 Labor Elektrotechnik* muss *134041 Elektrotechnik 1* mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

Zur Teilnahme an *134022 Physik Labor* muss *134021 Physik* mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

## 2.2 Grundstudium in englischer Sprache

### 2.2.1 Fächer

Die Veranstaltungen des Grundstudiums in englischer Sprache sind in nachfolgender Tabelle 2.1 wiedergegeben.

**Tabelle 2.1: Grundstudium in englischer Sprache**

Semester	Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		Prüfungsvorleistung		ECTS-Punkte
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	Art	Dauer in Min.	
1	134510	G1	Mathematics							
	134511	G1.1	Mathematics 1	V/U	6	LK	90			6
	134520	G2	Physics							
	134521	G2.1	Physics 1	V/U	4	LK	90			4
	134530	G3	Computer Engineering							
	134531	G3.1	Programming 1	V/L	4	LK	90			4
	134533	G3.3	Introduction to Digital Systems	V/U	2			SK	60	2
	134540	G4	Electrical Engineering							
	134541	G4.1	Electrical Engineering 1	V/U	4	LK	60			4
	134543	G4.3	Circuit Design	V/U	2			SK	60	2
	134560	G6	Engineering Design							
	134562	G6.2	Self Organization	V/U	1			SP		1
	134563	G6.3	Robotics	V/U	2	LK	60			2
134580	G8	Languages				10)				
134581	G8.1	German/English 1	S	4			SKBK	180	5	
Summen 1. Semester					29	6		4		30
2	134510	G1	Mathematics							
	134512	G1.2	Mathematics 2	V/U	4	LK	120			4
	134520	G2	Physics							
	134522	G2.2	Physics Lab	V/U	2			SKBK	60	2
	134530	G3	Computer Engineering							
	134532	G3.2	Programming 2	V/L	4	LK	120			4
	134540	G4	Electrical Engineering							
	134542	G4.2	Electrical Engineering 2	V/U	4	LK	120			4
	134550	G5	Mechanical Engineering							
	134551	G5.1	Mechanical Engineering 1	V/U	4	LK	60			4
	134560	G6	Engineering Design							
	134561	G6.1	Engineering Design 1	V/P	2					2
	134564	G6.4	Technical Drawing	V/U	1	LA				1
	134570	G7	Materials							
	134571	G7.1	Materials: Metals	V/U	2					2
134572	G7.2	Materials: Plastics	V/U	2	PK	90			2	
134580	G8	Languages				10)				
134582	G8.2	German/English 2	S	4			SKBK	180	5	
Summen 2. Semester					29	7		2		30
Summen Grundstudium					58	13		6		60

10) Ausländische Studierende ohne DSH haben den Leistungsnachweis im Fach German zu erbringen. Studierende mit DSH oder Deutsch als Muttersprache haben den Leistungsnachweis im Fach English zu erbringen.

## 2.2.2 Modulprüfungen des Grundstudiums in englischer Sprache

Die Modulprüfungen des Grundstudiums in englischer Sprache sind in nachstehender Tabelle 2.2 wiedergegeben:

**Tabelle 2.2: Modulprüfungen der Bachelorvorprüfung in englischer Sprache, Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modulnote Nr.	Bezeichnung der Modulnote						Gewicht der Modulnote für die Note nach § 22	
	Prüfungsleistung			Prüfungsvorleistung				
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Nr.	Modul	Bezeichnung		
134510	Mathematics (Modul G1)						5	
	134511	G1.1	Mathematics 1					1
	134512	G1.2	Mathematics 2					2
134520	Physics (Modul G2)						2	
	134521	G2.1	Physics 1					1
				134522	G2.2	Physics Lab		
134530	Computer Engineering (Modul G3)						4	
	134531	G3.1	Programming 1					1
	134532	G3.2	Programming 2					2
				134533	G3.3	Introduction to Digital Systems		
134540	Electrical Engineering (Modul G4)						4	
	134541	G4.1	Electrical Engineering 1					1
	134542	G4.2	Electrical Engineering 2					2
				134543	G4.3	Circuit Design		
134550	Mechanical Engineering (Modul G5)						2	
	134551	G5.1	Mechanical Engineering 1					1
134560	Engineering Design (Modul G6)						2	
				134562	G6.2	Self Organization		
	134563	G6.3	Robotics					1
	134567	G6.1	Engineering Design 1					1
		G6.4	Technical Drawing					
134570	Materials (Modul G7)						2	
	134579	G7.1	Materials: Metals					1
		G7.2	Materials: Plastics					
134580	Languages (Modul G8)						0	
				134581	G8.1	German/English 1		
				134582	G8.2	German/English 2		
Summe						21		

## 2.2.3 Bachelorvorprüfung

Alle Prüfungsvorleistungen des Grundstudiums müssen bis zur Ausstellung des Zeugnisses über die Bachelorvorprüfung gemäß § 22 erbracht sein.

Das Zeugnis der Bachelorvorprüfung enthält die Modulnoten aller in der Tabelle 2.2 aufgeführten Modulprüfungen. Die Modulnote der Modulprüfung ist das gewogene arithmetische Mittel aus den Noten der Prüfungsleistungen in den zur jeweiligen Modulprüfung gehörenden Lehrveranstaltungen. Die Gesamtnote der Bachelorvorprüfung wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel der Modulnoten gebildet, wobei für die einzelnen Noten die Gewichte in Tabelle 2.2 festgelegt sind.

## 2.2.4 Nicht ausgleichbare Prüfungsleistungen

Die Modulprüfung 134510 *Mathematics* ist nur bestanden, wenn sowohl die Prüfungsleistung 134511 *Mathematics 1* als auch die Prüfungsleistung 134512 *Mathematics 2* mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet wurden.

## **2.2.5 Zulassungsvoraussetzungen**

Zur Teilnahme an *134522 Physics Lab* muss *134521 Physics 1* mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

## 2.3 Bestimmungen zum Vorpraktikum

Vor Studienbeginn ist ein Vorpraktikum abzuleisten und bei der Immatrikulation nachzuweisen. Die Voraussetzungen zur Anrechnung des Vorpraktikums und die für die Anrechnung zuständige Stelle sind im Allgemeinen Teil dieser Studien- und Prüfungsordnung (§ 2) sowie in der für diesen Studiengang geltenden Satzung für das Auswahlverfahren (insbesondere § 2) geregelt. Im Vorpraktikum soll der/die Studienbewerber/in mit handwerklichen Arbeitstechniken vertraut gemacht werden. Das Vorpraktikum soll möglichst breit angelegte Grundkenntnisse der Fertigung mechatronischer Baugruppen vermitteln: Dazu gehören urformende, spanende, umformende, fügende, trennende und beschichtende Fertigungsverfahren sowie das Messen und Prüfen. Gleichzeitig sind Kenntnisse in den Zeichnungsgrundlagen und Werkstoffen zu erwerben.

# 3 Hauptstudium

## 3.1 Fächer

### 3.1.1 Fächer nach deutschem Grundstudium

Die Veranstaltungen des Hauptstudiums nach dem deutschen Grundstudium sind in der nachfolgenden Tabelle 3.1 wiedergegeben.

**Tabelle 3.1: Hauptstudium nach deutschem Grundstudium**

Semester	Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		Prüfungsvorleistung		ECTS-Punkte
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	Art	Dauer in Min.	
3	134110	H1	Regelungstechnik und mathematische Methoden							
	134111	H1.1	Mathematik 3	V/Ü	4	LK	120			4
	134112	H1.2	Signale und Systeme	V/Ü	4	LK	120			4
	134120	H2	Robotik, Sensorik und Aktorik							
	134121	H2.1	Messtechnik und Sensorik	V/Ü	4	LK	120			4
	134130	H3	Konstruktion							
	134131	H3.1	Konstruieren mit CAD	V/L	4	LE				4
	134140	H4	Informationstechnik							
	134141	H4.1	Mikrocontroller	V/L	2	LKBK	90			3
	134142	H4.2	Labor Elektronik	L	2			SL		3
	134143	H4.3	Softwaretechnik	V/L	2	LKBK	90			3
	134200	H10	Fachliche Vertiefung 1					1-2 Lx 6)	6)	
134201	H10.1	Vertiefungsfächer aus Tabelle 4			V/Ü/L	4				5
Summen 3. Semester						26	7		1	30
4	134110	H1	Regelungstechnik und mathematische Methoden							
	134113	H1.3	Regelungstechnik	V/Ü	4	LK	120			4
	134114	H1.4	Labor Regelungstechnik	L	2			SL		2
	134120	H2	Robotik, Sensorik und Aktorik							
	134122	H2.2	Labor Messtechnik	L	2	LL				3
	134123	H2.3	Elektrische Antriebssysteme	V/Ü	4	LK	120			5
	134124	H2.4	Industrieroboter	V/L	4	LA				5
	134130	H3	Konstruktion							
	134132	H3.2	Festigkeitslehre	V/Ü	2	LK	90			2
	134133	H3.3	Maschinenelemente 2	V/Ü	2			SE		2
	134140	H4	Informationstechnik							
	134144	H4.4	Grundlagen der Netzwerktechnik	V/Ü	2	LK	60			2
134210	H11	Fachliche Vertiefung 2					1-2 Lx 6)	6)		
134211	H11.1	Vertiefungsfächer aus Tabelle 4			V/Ü/L	4				5
Summen 4. Semester						26	7		2	30
5	134150	H5	Praktisches Studiensemester							
	134151	H5.1	Betreute Praxisphase					SA		26
	134152	H5.2	Kolloquien begleitend zum praktischen Studiensemester	S	1			SR		4
Summen 5. Semester						1	0		2	30

## Fortsetzung Tabelle 3.1: Hauptstudium nach deutschem Grundstudium

6	134160	H6	Seminararbeit							
	134161	H6.1	Seminararbeit / Projekt	L/S	1	LE				8
	134170	H7	Fachübergreifende Qualifikation							
	134171	H7.1	Studium Generale 1)		2					2
	134172	H7.2	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	V/Ü	2	LK	60			2,5
	134173	H7.3	Integrierte Produktentwicklung	V/Ü	2	LK	60			2,5
	134180	H8	Vertiefte Grundlagen							
	134181	H8.1	Technische Physik	V/Ü	2	LK	90			2,5
	134182	H8.2	Digitale Signalverarbeitung	V/Ü	2	LK	90			2,5
	134220	H12	Fachliche Vertiefung 3				1-2 Lx 6)	6)		
	134221	H12.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5	V/Ü/L	4					5
	134230	H13	Fachliche Vertiefung 4				1-2 Lx 6)	6)		
	134231	H13.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5	V/Ü/L	4					5
Summen 6. Semester					19	7		0		30

7	134170	H7	Fachübergreifende Qualifikation							
	134174	H7.4	Projektplanung	Ü	1	PA				3
	134190	H9	Vertiefte Informationstechnik							
	134191	H9.1	Mensch-Maschine-Systeme	V/Ü	2	LA				2,5
	134192	H9.2	Digitale Produktion	V/Ü	2	LK	60			2,5
	134240	H14	Fachliche Vertiefung 5				1-2 Lx 6)	6)		
	134241	H14.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5	V/Ü/L	4					5
	134250	H15	Fachliche Vertiefung 6				1-2 Lx 6)	6)		
	134251	H15.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5	V/Ü/L	4					5
	134260	H16	Bachelor Thesis							
134261	H16.1	Bachelor Thesis / Projekt		1	PB				12	
Summen 7. Semester					14	6		0		30

Summen Hauptstudium					86	29		3		150
---------------------	--	--	--	--	----	----	--	---	--	-----

Summen Bachelor					146	43		7		210
-----------------	--	--	--	--	-----	----	--	---	--	-----

1) Hier ist aus dem Studium Generale ein Fach aus dem Bereich "Ethik, Umwelt und Nachhaltigkeit" zu wählen. Veranstaltungs- und Prüfungsform entsprechen dem Angebot des Studium Generale.

6) Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.

### 3.1.2 Fächer nach englischem Grundstudium

Die Veranstaltungen des Hauptstudiums nach dem englischen Grundstudium sind in der nachfolgenden Tabelle 3.2 wiedergegeben.

**Tabelle 3.2: Hauptstudium nach englischem Grundstudium**

Semester	Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		Prüfungsvorleistung		ECTS-Punkte
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	Art	Dauer in Min.	
3	134610	H1	Regelungstechnik und mathematische Methoden							
	134611	H1.1	Mathematik 3	V/Ü	4	LK	120			4
	134612	H1.2	Signale und Systeme	V/Ü	4	LK	120			4
	134620	H2	Robotik, Sensorik und Aktorik							
	134621	H2.1	Messtechnik und Sensorik	V/Ü	4	LK	120			4
	134630	H3	Konstruktion							
	134631	H3.1	Konstruieren mit CAD	V/L	4	LE				4
	134640	H4	Informationstechnik							
	134641	H4.1	Mikrocontroller	V/L	2	LK BK	90			3
	134642	H4.2	Labor Elektronik	L	2			SL		3
	134643	H4.3	Softwaretechnik	V/L	2	LK BK	90			3
	134700	H10	Fachliche Vertiefung 1							
	134701	H10.1	Technische Mechanik 2	V/Ü	4	LK	120			4
134702	H10.2	Labor Elektrotechnik 1	L	1			SL		1	
Summen 3. Semester						27	7		2	30
4	134610	H1	Regelungstechnik und mathematische Methoden							
	134613	H1.3	Regelungstechnik	V/Ü	4	LK	120			4
	134614	H1.4	Labor Regelungstechnik	L	2			SL		2
	134620	H2	Robotik, Sensorik und Aktorik							
	134622	H2.2	Labor Messtechnik	L	2	LL				3
	134623	H2.3	Elektrische Antriebssysteme	V/Ü	4	LK	120			5
	134624	H2.4	Industrieroboter	V/L	4	LA				5
	134630	H3	Konstruktion							
	134632	H3.2	Festigkeitslehre	V/Ü	2	LK	90			2
	134633	H3.3	Maschinenelemente 2	V/Ü	2			SE		2
	134640	H4	Informationstechnik							
	134644	H4.4	Grundlagen der Netzwerktechnik	V/Ü	2	LK	60			2
	134710	H11	Fachliche Vertiefung 2							
	134711	H11.1	Maschinenelemente 1	V/Ü	2	LK	60			2
134712	H11.2	Spanende und Abtragende Fertigungsverfahren	V/Ü	2	LK	60			2	
134713	H11.3	Labor Elektrotechnik 2	L	1			SL		1	
Summen 4. Semester						27	8		3	30
5	134650	H5	Praktisches Studiensemester							
	134651	H5.1	Betreute Praxisphase					SA		26
	134652	H4.4	Kolloquien begleitend zum praktischen Studiensemester	S	1			SR		4
Summen 5. Semester						1	0		2	30

### Fortsetzung Tabelle 3.2: Hauptstudium nach englischem Grundstudium

6	134660	H6	Seminararbeit							
	134661	H6.1	Seminararbeit / Projekt	U/S	1	LE				8
	134670	H7	Fachübergreifende Qualifikation							
	134671	H7.1	Studium Generale 1)		2					2
	134672	H7.2	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	V/Ü	2	LK	60			2,5
	134673	H7.3	Integrierte Produktentwicklung	V/Ü	2	LK	60			2,5
	134680	H8	Vertiefte Grundlagen							
	134681	H8.1	Technische Physik	V/Ü	2	LK	90			2,5
	134682	H8.2	Digitale Signalverarbeitung	V/Ü	2	LK	90			2,5
	134720	H12	Fachliche Vertiefung 3			1-2 Lx 6)	6)			
	134721	H12.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4	V/Ü/L	4					5
	134730	H13	Fachliche Vertiefung 4			1-2 Lx 6)	6)			
	134731	H13.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4	V/Ü/L	4					5
Summen 6. Semester					19	7		0		30

7	134670	H7	Fachübergreifende Qualifikation							
	134674	H7.4	Projektplanung	Ü	1	PA				3
	134690	H9	Vertiefte Informationstechnik							
	134691	H9.1	Mensch-Maschine-Systeme	V/Ü	2	LA				2,5
	134692	H9.2	Digitale Produktion	V/Ü	2	LK	60			2,5
	134740	H14	Fachliche Vertiefung 5			1-2 Lx 6)	6)			
	134741	H14.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5	V/Ü/L	4					5
	134750	H15	Fachliche Vertiefung 6			1-2 Lx 6)	6)			
	134751	H15.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5	V/Ü/L	4					5
	134760	H16	Bachelor Thesis							
134761	H16.1	Bachelor Thesis / Projekt		1	PB				12	
Summen 7. Semester					14	6		0		30

Summen Hauptstudium					88	28		7		150
---------------------	--	--	--	--	----	----	--	---	--	-----

Summen Bachelor					146	41		13		210
-----------------	--	--	--	--	-----	----	--	----	--	-----

1) Hier ist aus dem Studium Generale ein Fach aus dem Bereich "Ethik, Umwelt und Nachhaltigkeit" zu wählen. Veranstaltungs- und Prüfungsform entsprechen dem Angebot des Studium Generale.

6) Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.

### 3.1.3 Vertiefungsfächer und Technische Wahlfächer

Aus der nachfolgenden Tabelle 4 Vertiefungsfächer sind Fächer mit insgesamt mindestens 10 ECTS-Punkte zu wählen.

**Tabelle 4: Vertiefungsfächer**

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		Prüfungs- vorleistung		ECTS- Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	Art	Dauer in Min.	
134271	H10	Projektlabor	L	2	LL				2,5
134272		Kunststofftechnik	V/Ü	4	LK	120			5
134273		Systeme der Mechatronik	V	2	LK	60			2,5
134274		Elektronische Systeme	V/L	4	LA				5
134275		Fortgeschrittene Regelungstechnik	V/Ü	4	LK	120			5
134276		Vernetzte Systeme	V/Ü	2	LK	60			2,5
134277		Kinematik und Kinetik von Robotern	V/Ü	4	LK	120			5
134278		Handhabungs- und Montagetechnik	V/Ü	2	LK	60			2,5
134279		Vertiefungsfach 1 einer anderen Hochschule 2)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5
134280		Vertiefungsfach 2 einer anderen Hochschule 2)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5

2) Für 134279 und 134280 Vertiefungsfach einer anderen Hochschule kann jeweils ein ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliches Hauptstudiumsfach eines Bachelor-Studiengangs (Stufe 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens) einer anderen Hochschule gewählt werden, das die Kompetenzziele des Studiengangs berücksichtigt. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.

6) Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.

**Tabelle 5: Technische Wahlfächer**

Lehrveranstaltung					Prüfungsleistung		Prüfungs- vorleistung		ECTS- Punkte
Nr.	Modul	Bezeichnung	Art	Umfang SWS	Art	Dauer in Min.	Art	Dauer in Min.	
134291	H12, H13, H14 und H15	Mechanismen und Getriebe	V/Ü	4	LM				5
134292		Technische Optik	V/L	4	LA				5
134293		Sicherheit und Zuverlässigkeit	VÜ	2	LA				2,5
134294		Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe	V	2	LK	60			2,5
134295		Automatisierungstechnik	V/L	4	LA				5
134296		Mikrosystemtechnik	V/Ü	4	LK	120			5
134297		Technische Akustik	V/L	4	LA				5
134298		Bionik	V/L	4	LA				5
134299		Flexible Fertigung	V/L	4	LA				5
134300		Nachhaltige Produktenwicklung	V/L	4	LA				5
134301		Technisches Englisch	S	2	LR				2,5
134302		Qualitätsmanagement	V	2	LK	60			2,5
134303		Führen von Teams	S	2	LA				2,5
134304		Ausgewählte Kapitel der Mechatronik	V/Ü	2	LK	60			2,5
134305		Ausgewählte Kapitel der Robotik	V/Ü	2	LK	60			2,5
134306		Ausgewählte Kapitel der Mechatronik und Robotik	V/Ü	4	LK	120			5
134307		Simulationstechnik	V/L	4	LK	120			5
134308		Modellbildung	V/Ü	2	LK	90			2,5
134309		Projektmanagement	L	2	LA				2,5
134310		Schaltungsentwicklung	V/L	4	LKBK	120			5
134311		EMV	V/Ü	2	LK	60			2,5
134312		Modellbasierte Softwareentwicklung	V/L	4	LKBK	90			5
134313		Dynamische Bildverarbeitung	V/L	4	LA				5
134314		Signalübertragungstechnik	V	2	LK	60			2,5
134315		Electrical Drives	V/Ü	4	LM	20			5
134316		Power Electronics	V/Ü	4	LA				5
134317		Digitaltechnik	V/L	2	LA				2,5
134318		Bildverarbeitung 1	V/Ü	2	LK	60			2,5
134319		Software gestütztes Messen	V/L	4	LA				5
134320		Ausgewählte Kapitel der Signalübertragung	V/Ü	2	LK	60			2,5
134321		Schwingungslehre	V/Ü	2	LK	60			2,5
134322		Computational Fluid Dynamics (CFD)	V/Ü	4	LK	120			5
134323	FEM	V/Ü	4	LK	120			5	
134324	Werkzeugmaschinen	V/Ü	4	LK	120			5	
134325	Ausgewählte Kapitel der Mathematik 1 (Statistik, DGL)	V/Ü	2	LK	60			2,5	

## Fortsetzung Tabelle 5: Technische Wahlfächer

134326	H12, H13, H14 und H15	Technisches Fach 1 aus der Fakultät T1 3)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5
134327		Technisches Fach 2 aus der Fakultät T1 3)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5
134328		Technisches Fach 3 aus der Fakultät T1 3)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134329		Technisches Fach 4 aus der Fakultät T1 3)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134330		Technisches Fach 5 aus der Fakultät T1 3)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134331		Technisches Fach 6 aus der Fakultät T1 3)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134332		Technisches Fach 1 einer anderen Fakultät der HHN 4)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5
134333		Technisches Fach 2 einer anderen Fakultät der HHN 4)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134334		Technisches Fach 3 einer anderen Fakultät der HHN 4)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134335		Technisches Fach 1 einer anderen Hochschule 5)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5
134336		Technisches Fach 2 einer anderen Hochschule 5)	V/Ü/L	4-6	Lx 6)	6)			5
134337		Technisches Fach 3 einer anderen Hochschule 5)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134338		Technisches Fach 4 einer anderen Hochschule 5)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134339		Technisches Fach 5 einer anderen Hochschule 5)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5
134340		Technisches Fach 6 einer anderen Hochschule 5)	V/Ü/L	2-3	Lx 6)	6)			2,5

3) Für 134326 bis 134331 *Technisches Fach aus der Fakultät T1* können ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliche Hauptstudiumsfächer der Fakultät T1 bis zu einem maximalen Umfang von 10 ECTS gewählt werden, die die Kompetenzziele des Studiengangs nach Stufe 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens berücksichtigen. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.

4) Für 134332 bis 134334 *Technisches Fach einer anderen Fakultät der Hochschule* können ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliche Hauptstudiumsfächer einer anderen Fakultät der Hochschule bis zu einem maximalen Umfang von 5 ECTS gewählt werden, die die Kompetenzziele des Studiengangs nach Stufe 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens berücksichtigen. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.

5) Für 134335 bis 134340 *Technisches Fach einer anderen Hochschule* können ingenieur-, informations- oder naturwissenschaftliche Hauptstudiumsfächer eines Bachelor-Studiengangs (Stufe 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens) einer anderen Hochschule bis zu einem maximalen Umfang von 10 ECTS gewählt werden, die die Kompetenzziele des Studiengangs berücksichtigen. Es entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Eine mehrfache Anrechnung von Fächern ist ausgeschlossen.

6) Zur Erreichung der benötigten ECTS-Punkte muss eine benotete Prüfungsleistung, wie sie für die gewählte Lehrveranstaltung gefordert wird, absolviert und bestanden werden.

## **3.2 Modulprüfungen des Hauptstudiums**

### **3.2.1 Modulprüfungen des Hauptstudiums nach deutschem Grundstudium**

Die Modulprüfungen der Bachelorprüfung, die zugehörigen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sowie die Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und der Modulnoten sowie der Bachelor Thesis nach deutschem Grundstudium ergeben sich aus Tabelle 6.1.

**Tabelle 6.1: Modulprüfungen der Bachelorprüfung nach deutschem Grundstudium, Gewichtung der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnote**

Modulnote Nr.	Bezeichnung der Modulnote						Gewicht der Modulnote für die Note nach § 22	
	Prüfungsleistung			Prüfungsvorleistung				Gewicht der Note der Prüfungsleistung
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Nr.	Modul	Bezeichnung		
134110	<b>Regelungstechnik und mathematische Methoden (Modul H1)</b>						14	
	134111	H1.1	Mathematik 3					1
	134112	H1.2	Signale und Systeme					1
	134113	H1.3	Regelungstechnik					1
				134114	H1.4	Labor Regelungstechnik		
134120	<b>Robotik, Sensorik und Aktorik (Modul H2)</b>						17	
	134121	H2.1	Messtechnik und Sensorik					2
	134122	H2.2	Labor Messtechnik					2
	134123	H2.3	Elektrische Antriebssysteme					2
	134124	H2.4	Industrieroboter					2
134130	<b>Konstruktion (Modul H3)</b>						8	
	134131	H3.1	Konstruieren mit CAD					2
	134132	H3.2	Festigkeitslehre					2
				134133	H3.3	Maschinenelemente 2		
134140	<b>Informationstechnik (Modul H4)</b>						11	
	134141	H4.1	Mikrocontroller					2
				134142	H4.2	Labor Elektronik		
	134143	H4.3	Softwaretechnik					2
134144	H4.4	Grundlagen der Netzwerktechnik				1		
134160	<b>Seminararbeit (Modul H6)</b>						8	
134170	<b>Fachübergreifende Qualifikation (Modul H7)</b>						8	
				134171	H7.1	Studium Generale 1)		
	134172	H7.2	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					1
	134173	H7.3	Integrierte Produktentwicklung					1
	134174	H7.4	Projektplanung					1
134180	<b>Vertiefte Grundlagen (Modul H8)</b>						5	
	134181	H8.1	Technische Physik					1
	134182	H8.2	Digitale Signalverarbeitung					1
134190	<b>Vertiefte Informationstechnik (Modul H9)</b>						5	
	134191	H9.1	Mensch-Maschine-Systeme					1
	134192	H9.2	Digitale Produktion					1
134200	<b>Fachliche Vertiefung 1 (Modul H10)</b>						5	
	134201	H10.1	Vertiefungsfächer aus Tabelle 4					1
134210	<b>Fachliche Vertiefung 2 (Modul H11)</b>						5	
	134211	H11.1	Vertiefungsfächer aus Tabelle 4					1
134220	<b>Fachliche Vertiefung 3 (Modul H12)</b>						5	
	134221	H12.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5					1
134230	<b>Fachliche Vertiefung 4 (Modul H13)</b>						5	
	134231	H13.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5					1
134240	<b>Fachliche Vertiefung 5 (Modul H14)</b>						5	
	134241	H14.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5					1
134250	<b>Fachliche Vertiefung 6 (Modul H15)</b>						5	
	134251	H15.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5					1
134260	<b>Bachelor Thesis (Modul H16)</b>						12	
	134261	H16.1	Bachelor Thesis / Projekt					1
							<b>Summe</b>	<b>118</b>

### **3.2.2 Modulprüfungen des Hauptstudiums nach englischem Grundstudium**

Die Modulprüfungen der Bachelorprüfung, die zugehörigen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sowie die Gewichte der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und der Modulnoten sowie der Bachelor Thesis nach englischem Grundstudium ergeben sich aus Tabelle 6.2.

**Tabelle 6.2: Modulprüfungen der Bachelorprüfung nach englischem Grundstudium, Gewichtung der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen und Modulnoten**

Modulnote Nr.	Bezeichnung der Modulnote						Gewicht der Modulnote für die Note nach § 22	
	Prüfungsleistung			Prüfungsvorleistung				Gewicht der Note der Prüfungsleistung
	Nr.	Modul	Bezeichnung	Nr.	Modul	Bezeichnung		
134610	<b>Regelungstechnik und mathematische Methoden (Modul H1)</b>						14	
	134611	H1.1	Mathematik 3					1
	134612	H1.2	Signale und Systeme					1
	134613	H1.3	Regelungstechnik					1
				134614	H1.4	Labor Regelungstechnik		
134620	<b>Robotik, Sensorik und Aktorik (Modul H2)</b>						17	
	134621	H2.1	Messtechnik und Sensorik					2
	134622	H2.2	Labor Messtechnik					2
	134623	H2.3	Elektrische Antriebssysteme					2
	134624	H2.4	Industrieroboter					2
134630	<b>Konstruktion (Modul H3)</b>						8	
	134631	H3.1	Konstruieren mit CAD					2
	134632	H3.2	Festigkeitslehre					2
				134633	H3.3	Maschinenelemente 2		
134640	<b>Informationstechnik (Modul H4)</b>						11	
	134641	H4.1	Mikrocontroller					2
				134642	H4.2	Labor Elektronik		
	134643	H4.3	Softwaretechnik					2
	134644	H4.4	Grundlagen der Netzwerktechnik					1
134660	<b>Seminararbeit (Modul H6)</b>						8	
134670	<b>Fachübergreifende Qualifikation (Modul H7)</b>						8	
				134671	H7.1	Studium Generale 1)		
	134672	H7.2	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					1
	134673	H7.3	Integrierte Produktentwicklung					1
	134674	H7.4	Projektplanung					1
134680	<b>Vertiefte Grundlagen (Modul H8)</b>						5	
	134681	H8.1	Technische Physik					1
	134682	H8.2	Digitale Signalverarbeitung					1
134690	<b>Vertiefte Informationstechnik (Modul H9)</b>						5	
	134691	H9.1	Mensch-Maschine-Systeme					1
	134692	H9.2	Digitale Produktion					1
134700	<b>Fachliche Vertiefung 1 (Modul H10)</b>						5	
	134701	H10.1	Technische Mechanik 2					1
				134702	H10.2	Labor Elektrotechnik 1		
134710	<b>Fachliche Vertiefung 2 (Modul H11)</b>						5	
	134711	H11.1	Maschinenelemente 1					1
	134712	H11.2	Spanende und Abtragende Fertigungsverfahren					1
				134713	H11.3	Labor Elektrotechnik 2		
134720	<b>Fachliche Vertiefung 3 (Modul H12)</b>						5	
134721	H12.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4				1		
134730	<b>Fachliche Vertiefung 4 (Modul H13)</b>						5	
134731	H13.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4				1		
134740	<b>Fachliche Vertiefung 5 (Modul H14)</b>						5	
134741	H14.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5				1		
134750	<b>Fachliche Vertiefung 6 (Modul H15)</b>						5	
134751	H15.1	Technische Wahlfächer aus Tabelle 4 oder Tabelle 5				1		
134760	<b>Bachelor Thesis (Modul H16)</b>						12	
	134761	H16.1	Bachelor Thesis / Projekt					1
						<b>Summe</b>	<b>118</b>	

### **3.3 Bachelorprüfung**

Das Bachelorzeugnis enthält die Modulnoten aller in Tabelle 6.1 bzw. Tabelle 6.2 aufgeführten Modulprüfungen und der Bachelor Thesis. Die Modulnote der Modulprüfung ist das gewogene arithmetische Mittel aus den Noten der Prüfungsleistungen in den zur jeweiligen Modulprüfung gehörenden Lehrveranstaltungen. Die Gesamtnote des Bachelorzeugnisses wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel der Modulnoten und der Note der Bachelor Thesis gebildet, wobei für die einzelnen Noten die Gewichte in Tabelle 6.1 bzw. 6.2 festgelegt sind.

### **3.4 Zulassungsvoraussetzungen**

#### **3.4.1 Zulassungsvoraussetzungen nach deutschem Grundstudium**

Zur Teilnahme an *134131 Konstruieren mit CAD* muss die Prüfungsleistung *134066 Grundlagen des Entwickelns/Arbeitstechnik/Technisches Zeichnen* sowie *134065 Maschinenelemente 1* bestanden sein

Die erfolgreiche Teilnahme an dem praktischen Studiensemester ist spätestens bei der Ausgabe der Bachelor Thesis nachzuweisen.

Alle anderen Prüfungsvorleistungen des Hauptstudiums müssen bis zur Ausstellung des Bachelorzeugnisses erbracht werden.

#### **3.4.2 Zulassungsvoraussetzungen nach englischem Grundstudium**

Zulassungsvoraussetzung für die Aufnahme des Hauptstudiums beim Studium mit englischsprachigem Grundstudium ist, dass das Modul *134580 Languages* bestanden ist.

Zur Teilnahme am Fach *134631 Konstruieren mit CAD* muss die Prüfungsleistung *134567 Engineering Design 1 / Engineering Drawing* bestanden sein.

Voraussetzung für die Durchführung von *134650 Praktisches Studiensemester* ist der Nachweis der nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Satz 2 erster Halbsatz der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung der Hochschule Heilbronn erforderlichen Deutschkenntnisse.

Die erfolgreiche Teilnahme an dem praktischen Studiensemester ist spätestens bei der Ausgabe der Bachelor Thesis nachzuweisen.

Alle anderen Prüfungsvorleistungen des Hauptstudiums müssen bis zur Ausstellung des Bachelorzeugnisses erbracht werden.

### **3.5 Praktisches Studiensemester**

Die Voraussetzungen zur Anrechnung des praktischen Studiensemesters und die für die Anrechnung zuständige Stelle sind im Allgemeinen Teil dieser Studien- und Prüfungsordnung (§§ 4, 7 Abs. 2) geregelt.

Ausbildungsziel:

Im praktischen Studiensemester sollen die Studierenden ingenieurmäßige Tätigkeit und ihre fachlichen Anforderungen kennen lernen. Sie können sich dazu entweder an die nachfolgenden Empfehlungen halten oder sich nach Zustimmung des Praktikantenamtes des Studiengangs Mechatronik und Mikrosystemtechnik auf einen Tätigkeitsbereich konzentrieren.

Ausbildungsinhalte:

Das Ausbildungsprogramm ist im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten aus den nachfolgenden Tätigkeitsbereichen zusammenzustellen:

- Einzelteil-, Baugruppen- und Gerätekonstruktion
- Fertigung, Fertigungsplanung und -steuerung
- Entwicklung und Labor

Ein im Ausland absolviertes praktisches Studiensemester ist ausdrücklich erwünscht.

### **3.6 Besondere Regelungen für Kooperative Studienmodelle während der Vertragslaufzeit zwischen der Kooperationsfirma und dem Studierenden**

Die kooperativ Studierenden sind im Rahmen ihres Studiums verpflichtet, in den vorlesungsfreien und prüfungsfreien Zeiten, die nicht für den gesetzlichen Urlaubsanspruch verwendet werden, zusätzliche Praxisanteile in ihrer Kooperationsfirma abzuleisten. Während dieser Zeiten wird das bisher erworbene Fachwissen in der Praxis angewandt und vertieft, und die Studierenden lernen so die Arbeitsbedingungen und -methoden von Ingenieurinnen und Ingenieuren intensiv kennen.

Die Tätigkeit umfasst dabei die möglichst selbständige und eigenverantwortliche Mitwirkung sowie das Bearbeiten und Lösen konkreter Probleme in folgenden möglichen Bereichen:

- Entwicklung
- Labor, Versuch und Prüffeld
- Konstruktion und Normung
- Fertigungsplanung und -steuerung
- Fertigung und Montage
- Qualitätssicherung
- Projektierung
- Technischer Vertrieb
- oder weiterer einschlägige Bereiche.

Der Schwerpunkt richtet sich dabei nach den betrieblichen Möglichkeiten und den Inhalten des jeweiligen kooperativen Studiengangs.

Das Niveau der Tätigkeiten ist dem individuellen Studienfortgang entsprechend anzupassen, so dass die Studieninhalte durch die vertieften Praxiskenntnisse kennengelernt, angewandt und gefestigt werden.

## **4 Inkrafttreten**

Diese Studien- und Prüfungsordnung (SPO 1) tritt mit Wirkung zum 1.9.2017 in Kraft.

Heilbronn, den 18.01.2017

Prof. Dr.-Ing. Oliver Lenzen  
In Vertretung des Rektors

### **Bekanntmachung**

Die Prüfungsordnung wird hiermit, gemäß Bekanntmachungssatzung der Hochschule Heilbronn vom 08. Dezember 2010, öffentlich bekannt gemacht.

Heilbronn, 25.01.2017  
Leitung Akademische Abteilung