

§ 42
Studiengang
Mechatronik (MME)

(1) Studiengangprofil

Der Masterstudiengang Mechatronik (Mechatronics) ist „stärker anwendungsorientiert“. Er zeichnet sich dadurch aus, dass die Lehre insgesamt, insbesondere aber das Projekt und die Masterarbeit praktischen Bezug zu Themen aus Industrie und Wirtschaft haben.

(2) Studienaufbau

Der konsekutive Masterstudiengang Mechatronik baut auf einem Bachelorstudiengang Maschinenbau oder Elektrotechnik auf.

Das Studium umfasst

- als berufsbegleitendes Studium fünf Semester und
- als Vollzeitstudium drei Semester.

Die Lehrveranstaltungen im berufsbegleitenden Studium finden hauptsächlich am Lehrveranstaltungsort St. Gallen (CH) statt, die Lehrveranstaltungen im Vollzeitstudium hauptsächlich in Konstanz (D). Für eine Reihe von Lehrveranstaltungen ist ein Besuch des jeweils anderen Lehrveranstaltungsortes notwendig.

Der Studienplan für das erste und das zweite Semester des Vollzeitstudiums umfasst inhaltlich die in Tabelle *Regelmäßiger Studienplan für das Vollzeitstudium* genannten Module M1 bis M10. Im dritten Semester des Vollzeitstudiums sind die Masterarbeit und die Mündliche Masterprüfung zu erbringen.

Der Studienplan für die fünf Semester des berufsbegleitenden Studiums umfasst inhaltlich die in Tabelle *Regelmäßiger Studienplan für das berufsbegleitende Studium* genannten Module M1 bis M12. Die Module 1 bis 4 stimmen in Inhalt und Umfang in beiden Studienarten (Vollzeitstudium und berufsbegleitendes Studium) überein.

(3) Vertiefungs- bzw. Studienrichtungen

1. Angebot an Vertiefungsrichtungen

Das Vollzeitstudium ist mit der Vertiefungsrichtung Fahrzeugmechatronik gekoppelt. Im berufsbegleitenden Studium wird die Vertiefungsrichtung Automatisierungstechnik gelehrt.

2. Wechsel der Vertiefungsrichtung

Ein Wechsel der Vertiefungsrichtung ist zusammen mit dem Wechsel von Vollzeitstudium zu berufsbegleitendem Studium oder umgekehrt möglich. Bestandene Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen, die in beiden Studienplänen aufgeführt sind, gelten für beide Vertiefungsrichtungen gleichermaßen, unabhängig davon, wo die Prüfung abgelegt wurde. Bestandene Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen aus einer Vertiefungsrichtung oder aus dem Wahlpflichtbereich werden bei einem Wechsel der Vertiefungsrichtung in vollem Umfang im Wahlpflichtbereich anerkannt.

(4) Studienumfang

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich des Vollzeitstudiums beträgt je nach gewählten Modulen 48 bis 54 SWS in 10 Modulen (einschließlich des Projektes), der Lernumfang umfasst (einschließlich der Masterarbeit und einer Mündlichen Masterprüfung) unabhängig von der Modulwahl 90 ECTS-Punkte.

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich des berufsbegleitenden Studiums beträgt je nach gewählten Modulen 56 bis 60 SWS in 12 Modulen, einschließlich eines Projektes aus der Systemanalyse und eines Projektes aus der Automatisierungstechnik. Der Lernumfang umfasst (einschließlich der Masterarbeit und einer Mündlichen Masterprüfung) unabhängig von der Modulwahl 90 ECTS-Punkte.

(5) Sonstige schriftliche oder praktische Arbeiten

Eine sonstige schriftliche oder praktische Arbeit (SP) gemäß § 12 Abs. 1 kann sein:

- B = schriftlicher Bericht,
- H = Hausarbeit,
- PA = praktische Arbeit,
- PR = Projektarbeit.

(6) Lehr- und Prüfungssprachen

Die Lehr- und Prüfungssprache ist in der Regel Deutsch. Lehrveranstaltungen können gemäß § 5 ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden. In diesem Fall kann die Prüfung auch in englischer Sprache durchgeführt werden. Dies ist vom Prüfer zu Beginn des Semesters bekannt zu geben. Die Masterarbeit kann in englischer Sprache verfasst werden.

(7a) Regelmäßiger Studienplan für das Vollzeitstudium

Studienplan Mechatronik (MME), Vollzeitstudium mit Vertiefung Fahrzeugmechatronik							
MO-Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Mo Art	LV Art	SWS/Mo	Semester		
					A	B	C
1	Sensorik, Aktorik Vertiefung Messtechnik, Sensoren, Signalverarbeitung Vertiefung Aktoren	PM		6			
			V,LÜ		3		
			V,LÜ		3		
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik Modellbildung und Simulation von mechatronischen Systemen Vertiefung Regelungstechnik	PM		5			
			V,LÜ				2
			V,LÜ		3		
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung Projektmanagement Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	PM		4			
			V		2		
			V,LÜ			2	
4	Projektarbeit	PM	PR	0			
5	Mechatronik im Motor Motormanagement Simulation Verbrennungsmotoren	PM		4			
			V,LÜ				2
			V,LÜ		2		
6	Fahrzeugmechatronik Simulation von Strömungen (in Fahrzeugkomponenten) Mechatronische Komponenten in Fahrzeugen Elektronik in Fahrzeugen	PM		7			
			V,LÜ		3		
			V,LÜ				2
			V		2		
7-10	Wahlpflichtmodule Vier Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	WPM		14 - 20			
			X				
11	Masterarbeit						0
12	Mündliche Masterprüfung						0
Summe gesamtes Studium				40 - 46			

(7b) Regelmäßiger Studienplan für das berufsbegleitende Studium

Studienplan Mechatronik (MME), berufsbegleitendes Studium mit Vertiefung Automatisierungstechnik									
MO-Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Mo Art	LV Art	SWS/Mo	Semester				
					A	B	C	D	E
1	Sensorik, Aktorik Vertiefung Messtechnik, Sensoren, Signalverarbeitung Vertiefung Aktoren	PM		6					
			V,LÜ		3				
			V,LÜ		3				
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik Modellbildung und Simulation von mechatronischen Systemen Vertiefung Regelungstechnik	PM		5					
			V,LÜ				2		
			V,LÜ		3				
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung Projektmanagement Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	PM		4					
			V				2		
			V,LÜ				2		
4	Projektarbeit	PM	PR	0					
5	Automatisierungstechnik	PM	V,LÜ	4			4		
6	Robotik Roboterkinematik, Simulation Roboteranwendungen, Bildverarbeitung	PM		5					
			V,LÜ				2		
			V,LÜ				3		
7	Automationsprojekt	PM	PR	4					
8	Embedded Systems	PM	V,LÜ	4		4			
9-12	Wahlpflichtmodule Vier Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	WPM		14 - 20					
			X		x			x	
13	Masterarbeit							0	
14	Mündliche Masterprüfung							0	
Summe gesamtes Studium				52-58					

(8a) Prüfungsplan für das Vollzeitstudium

Prüfungsplan Mechatronik (MME), Vollzeitstudium mit Vertiefung Fahrzeugmechatronik					
MO-Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS-Punkte	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Sensorik, Aktorik		6		
	Vertiefung Messtechnik, Sensoren, Signalverarbeitung	A	3		K45
	Vertiefung Aktoren	A	3		K45
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik		8		
	Modellbildung und Simulation von mechatronischen Systemen	B	4		K90/R/B
	Vertiefung Regelungstechnik	A	4		K90
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung		4		
	Projektmanagement	A	2		SP/R
	Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	B	2		M20
4	Projektarbeit	B	6		B/R
5	Mechatronik im Motor		6		
	Motormanagement	B	3		
	Simulation Verbrennungsmotoren	A	3		SP/R Iviü
6	Fahrzeugmechatronik		8		
	Simulation von Strömungen (in Fahrzeugkomponenten)	A	3		SP/R
	Mechatronische Komponenten in Fahrzeugen	B	3		K90
	Elektronik in Fahrzeugen	A	2		K45
7-10	Wahlpflichtmodule	A/B	22		
	Vier Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	A	10		
		B	12		SP/K/M
11	Masterarbeit	C	25		SP
12	Mündliche Masterprüfung	C	5		M40
Summe gesamtes Studium			90		13+WPM

(8b) Prüfungsplan für das berufsbegleitendes Studium

Prüfungsplan Mechatronik (MME), berufsbegleitendes Studium mit Vertiefung Automatisierungstechnik					
MO-Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS-Punkte	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Sensorik, Aktorik		6		
	Vertiefung Messtechnik, Sensoren, Signalverarbeitung	A	3		K45
	Vertiefung Aktoren	B	3		K45
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik		8		
	Modellbildung und Simulation von mechatronischen Systemen	A	4		K90/R/B
	Vertiefung Regelungstechnik	A	4		K90
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung		4		
	Projektmanagement	B	2		SP/R
	Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	D	2		M20
4	Projektarbeit	B	6		B/R
5	Automatisierungstechnik	C	6		K90
6	Robotik		6		
	Roboterkinematik, Simulation	C	3		
	Roboteranwendungen, Bildverarbeitung	C	3		SP/K90
7	Automationsprojekt	C	6		B/R
8	Embedded Systems	B	6		K90
9-12	Wahlpflichtmodule		22		
	Vier Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	A	7		
		D	15		SP/K/M
13	Masterarbeit	E	15		SP
14	Mündliche Masterprüfung	E	5		M40
Summe gesamtes Studium			90		13+WPM

(9) Fachliche Zulassungsvoraussetzungen zu den Modul- bzw. Modulteilprüfungen

Vor Antritt der Mündlichen Masterprüfung müssen alle Modulteilprüfungen der Pflichtmodule, alle Modulteilprüfungen der Wahlpflichtmodule und die Masterarbeit abgelegt und mit mindestens ausreichend benotet worden sein.

Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Modulteilprüfungen gibt es nicht.

(10) Terminierte Modulteilprüfungen

Nicht zutreffend

(11) Gewichtung der Modulteilprüfungen

Die Gewichtung der benoteten Modulteilprüfungen bei der Berechnung der Modulnoten erfolgt proportional zur Anzahl der ECTS-Punkte der zugehörigen Lehrveranstaltung.

(12) Wahlpflichtmodule

Die Module 7-10 im Vollzeitstudiengang bzw. die Module 9-12 im berufsbegleitenden Studiengang sind Wahlpflichtmodule. Es müssen vier Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 ECTS-Punkten gewählt werden. Die Studiengangleitung gibt einen Wahlpflichtmodulkatalog aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik vor, der es ermöglicht, die Kenntnisse in der gewählten Vertiefungsrichtung weiter zu vertiefen oder in anderen Bereichen zu erweitern.

Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden frei zwischen den Angeboten an beiden Lehrveranstaltungsstellen wählen, sofern dies der zeitliche Studienverlauf und die Lehrveranstaltungskapazitäten erlauben.

(13) Exkursionen

Exkursionen werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen angeboten.

(14) Masterarbeit

Die Masterarbeit wird in der Regel an der Hochschule Konstanz oder dem NTB Buchs durchgeführt. Die Masterarbeit kann auch an einer anderen Hochschule in Deutschland, einer Partnerhochschule im Ausland oder in einem Industriebetrieb durchgeführt werden. Ausnahmen bedürfen gemäß § 23 Abs. 2 Satz 3 der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

Falls die Masterarbeit außerhalb der Hochschule Konstanz und der NTB durchgeführt wird, wird sie von einem Professor einer der beiden Hochschulen und einem Betreuer der durchführenden Hochschule bzw. des durchführenden Industriebetriebes gemeinsam betreut und benotet. Die Betreuer müssen gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 23 Abs. 2 Satz 2 einen dem angestrebten Abschluss mindestens gleichwertigen akademischen Abschluss aufweisen.

Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit einschließlich der Vorbereitung der Abschlusspräsentation gemäß § 42 Abs. 15 beträgt fünf Monate im Vollzeitstudium und im berufsbegleitenden Studium.

(15) Mündliche Masterprüfung

Am Ende des Studiums wird eine Mündliche Masterprüfung abgehalten. Diese besteht aus einer 20-minütigen Präsentation der Masterarbeit in Form eines Vortrages und einer 20-minütigen mündlichen Prüfung. In der Regel werden die Prüfer der Masterarbeit auch als Prüfer der Mündlichen Masterprüfung bestellt.

Bei der mündlichen Prüfung werden keine Zuhörer zugelassen. § 14 Abs. 5 bleibt hiervon unberührt.

(16) Mastergrad

Es wird der Abschlussgrad Master of Engineering (abgekürzt M.Eng.) vergeben.