

§ 42a
Studiengang
Mechatronik (MME) Fahrzeugmechatronik
Vollzeitstudium

(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.

Das Studium wird von der Hochschule Konstanz (D) in Kooperation mit dem NTB Buchs (NTB Campus Waldau St. Gallen, CH) durchgeführt. Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs *Mechatronik (MME)*, *Fahrzeugmechatronik*, werden gemeinsam mit den Studierenden des Studiengangs *Mechatronik (MME)*, *Automatisierungstechnik (§42b)*, besucht.

(2) Studienaufbau

Der konsekutive Masterstudiengang Mechatronik baut auf einem Bachelorstudiengang Maschinenbau auf.

Das Studium umfasst drei Semester.

Die Lehrveranstaltungen finden hauptsächlich am Lehrveranstaltungsort Konstanz (D) statt. Für eine Reihe von Lehrveranstaltungen, die vom NTB Buchs (CH) angeboten werden, ist ein Besuch des Lehrveranstaltungsortes St. Gallen (CH) notwendig.

Der Studienplan für das erste und das zweite Semester des Studiums umfasst inhaltlich die in der Tabelle *Regelmäßiger Studienplan* (Abs. 7) genannten Module M1 bis M9 (M10). Im dritten Semester des Vollzeitstudiums sind die Masterarbeit und die Mündliche Masterprüfung zu erbringen.

Die Module 1 bis 4 stimmen in Inhalt und Umfang in den Studiengängen *Mechatronik (MME)*, *Fahrzeugmechatronik* und *Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik (§42b)* überein. Ein Wechsel zum berufsbegleitendem Studium *Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik (§42b)* ist daher möglich. Bestandene Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen, die in beiden Studienplänen aufgeführt sind, gelten für beide Studiengänge gleichermaßen, unabhängig davon, wo die Prüfung abgelegt wurde. Bestandene Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen aus einer Studienrichtung oder aus dem Wahlpflichtbereich werden bei einem Wechsel des Studiengangs in vollem Umfang im Wahlpflichtbereich des Studiums *Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik (§42b)* anerkannt.

(3) Vertiefungs- bzw. Studienrichtungen

Nicht zutreffend

(4) Studienumfang

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich des Vollzeitstudiums beträgt je nach gewählten Modulen 39 bis 42 SWS in 9 Modulen (einschließlich des Projektes), 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.

(7) Regelmäßiger Studienplan

Studienplan Mechatronik (MME), Vollzeitstudium mit Studienrichtung 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	V,LÜ V,LÜ	6	3 3			
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik Modellbildung und Simulation von mechatronischen Systemen Vertiefung Regelungstechnik		PM		V,LÜ V,LÜ	6		3 3
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung Projektmanagement Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	PM		V V,LÜ	4			2 2
4	Projektarbeit		PM	PR		1	1	
5	Schaltungstechnik und Programmieren Schaltungstechnik in mechatronischen Systemen Programmierpraxis	PM	V,LÜ V,LÜ	6	4	2		
6	Elektronik und Mechatronik in Fahrzeugen Mechatronische Systeme in Fahrzeugen Elektronik in Fahrzeugen		PM		V V	4	2 2	
7-9 (10)	Wahlpflichtmodule Drei (max. vier) Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	WPM		X	12-15			
11	Masterarbeit							
12	Mündliche Masterprüfung							0
Summe gesamtes Studium				39- 42				

(8) Prüfungsplan

Prüfungsplan Mechatronik (MME), Vollzeitstudium mit Studienrichtung Fahrzeugmechatronik					
MO-Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS-Punkte	Modulteilprüfungen	
				unbenotet	benotet
1	Sensorik, Aktorik Vertiefung Messtechnik, Sensoren, Signalverarbeitung Vertiefung Aktoren	A A	6 3 3		K90 K90
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik Modellbildung und Simulation von mechatronischen Systemen Vertiefung Regelungstechnik	B B	8 4 4	SP	- } M30/K120 B(2) } (6) lvü
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung Projektmanagement Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	B B	4 2 2		SP/R SP/R
4	Projektarbeit	A/B	10 (7/3)		B
5	Schaltungstechnik und Programmieren Schaltungstechnik in mechatronischen Systemen Programmierpraxis	A B	9 6 3	SP	K90 SP
6	Elektronik und Mechatronik in Fahrzeugen Mechatronische Systeme in Fahrzeugen Elektronik in Fahrzeugen	A A	5 2 3		lvü K90
7-9 (10)	Wahlpflichtmodule Drei (max. vier) Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	A/B	18 6 12	X	X
11	Masterarbeit	C	25		SP
12	Mündliche Masterprüfung	C	5		M40
Summe gesamtes Studium			90	2	12+WPM

(9) 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 7-9 (10) sind Wahlpflichtmodule. Es müssen drei (max. vier) Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 ECTS-Punkten gewählt werden. Die Studiengangleitung gibt einen Wahlpflichtmodulkatalog aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik vor, der es ermöglicht, die Kenntnisse der Mechatronik weiter zu vertiefen.

Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden frei zwischen den Angeboten an beiden Lehrveranstaltungsstellen Konstanz (D) und St. Gallen (CH) 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 Abs. 15 beträgt fünf Monate.

(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.

§ 42b
Studiengang
Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik
Berufsbegleitendes Studium

(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.

Das Studium wird von der Hochschule Konstanz (D) in Kooperation mit dem NTB Buchs (NTB Campus Waldau St. Gallen, CH) durchgeführt. Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs *Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik* werden gemeinsam mit den Studierenden des Studiengangs *Mechatronik (MME) Fahrzeugmechatronik (§42a)* besucht.

(2) Studienaufbau

Der konsekutive Masterstudiengang Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik baut auf einem Bachelorstudiengang Systemtechnik auf.

Das Studium umfasst als berufsbegleitendes Studium fünf Semester.

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

Der Studienplan für die fünf Semester des berufsbegleitenden Studiums umfasst inhaltlich die in der Tabelle *Regelmäßiger Studienplan für das berufsbegleitende Studium* (Abs. 8) genannten Module M1 bis M15. Die Module 1 bis 4 stimmen in Inhalt und Umfang in beiden Studiengängen *Mechatronik (MME) Fahrzeugmechatronik (§42a)* und *Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik* überein. Ein Wechsel der Studienrichtung ist zusammen mit dem Wechsel zum Vollzeitstudium *Mechatronik (MME) Fahrzeugmechatronik (§42a)* möglich, wenn die Zulassungsvoraussetzungen für das Studium *Mechatronik (MME) Fahrzeugmechatronik (§42a)* erfüllt sind. Bestandene Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen, die in beiden Studienplänen aufgeführt sind, gelten für beide Studiengänge gleichermaßen, unabhängig davon, wo die Prüfung abgelegt wurde. Bestandene Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen aus einer Studienrichtung oder aus dem Wahlpflichtbereich werden bei einem Wechsel des Studiengangs in vollem Umfang im Wahlpflichtbereich des Studiums *Mechatronik (MME) Fahrzeugmechatronik (§42a)* anerkannt.

(3) Vertiefungs- bzw. Studienrichtungen

Nicht zutreffend

(4) Studienumfang

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich des berufsbegleitenden Studiums beträgt je nach gewählten Modulen 49 bis 50 SWS in 11 (max. 13) 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 bzw. maximal 120 ECTS-Punkte für Studierende, die ergänzende Studienleistungen gemäß § 2a des Allgemeinen Teils der SPOMa zu erbringen haben.

(5) Integrierte Berufspraxis (IBP)

Im Studium Mechatronik (MME) Automatisierungstechnik werden 30 ECTS-Punkte durch eine Integrierte Berufspraxis (IBP) erworben, wenn das grundständige Studium einen Umfang von weniger als 210 ECTS-Punkten umfasst und ergänzende Studienleistungen gemäß § 2a des Allgemeinen Teils der SPOMa zu erbringen sind. Die IBP setzt sich aus zwei Teilen in einem Modul 9 zusammen:

Teil A: 95 Präsenztage im Betrieb.

Die Studierenden sollen projektbezogen und fachspezifisch bei der Planung, Entwicklung und Realisierung konkreter betrieblicher Aufgaben aus dem Berufsfeld des Maschinenbau- oder Elektroingenieurs bzw.

Mechatronikingenieurs mitarbeiten. Bei der weitestgehend selbstständigen Bearbeitung der Aufgaben sollen die

während des bisherigen Studiums gewonnenen theoretischen Kenntnisse angewendet und vertieft werden. Über die Tätigkeit ist ein Bericht zu verfassen.

Teil B: Nachbereitende Präsentation.

Bei dieser Blockveranstaltung haben die Studierenden in einer vom Prüfungsausschuss vorgegebenen Form über ihr IBP zu berichten. Die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Pflicht.

Die IBP wird nicht benotet. Nach erfolgreichem Ableisten der zwei Teile des Moduls wird die IBP mit 30 ECTS-Punkten anerkannt. Über die Anerkennung der IBP entscheidet der/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(6) 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.

(7) 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/von der Prüfer/in zu Beginn des Semesters bekannt zu geben. Die Masterarbeit kann in englischer Sprache verfasst werden.

(8) Regelmäßiger Studienplan für das berufsbegleitende Studium

Studienplan Mechatronik (MME), berufsbegleitendes Studium mit Studienrichtung 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	V,LÜ V,LÜ	6	3	3			
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme Vertiefung Regelungstechnik	PM	V,LÜ V,LÜ	6	3	3			
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung Projektmanagement Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	PM	V V,LÜ	4				2 2	
4	Projektarbeit	PM	PR	4		4			
5	Automatisierungstechnik	PM	V,LÜ	4				4	
6	Robotik Roboterkinematik, Simulation Roboteranwendungen, Bildverarbeitung	PM	V,LÜ V,LÜ	5			2 3		
7	Automationsprojekt	PM	PR	4				4	
8	Schaltungstechnik	PM	V,LÜ	4	4				
(9)	Integrierte Berufspraxis (IBP) Erforderlich nur für Studierende, die ergänzende Studienleistungen gemäß § 2a SPOMa zu erbringen haben (siehe Abs. 5).	PM	IBP	0					
10-13	Wahlpflichtmodule Drei (max.vier) Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	WPM	X	12-13					
14	Masterarbeit			0					0
15	Mündliche Masterprüfung			0					0
	Summe gesamtes Studium			49-50					

(9) Prüfungsplan

Prüfungsplan Mechatronik (MME), berufsbegleitendes Studium mit Studienrichtung Automatisierungstechnik					
MO-Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS-Punkte	Modulprüfung	
				unbenotet	benotet
1	Sensorik, Aktorik		6		
	Vertiefung Messtechnik, Sensoren, Signalverarbeitung	A	3		K90
	Vertiefung Aktoren	B	3		K90
2	Mechatronische Modellbildung, Systemsimulation und Regelungstechnik		8		
	Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme	B	4		K90
	Vertiefung Regelungstechnik	A	4		K90
3	Mechatronische System- und Produktentwicklung		4		
	Projektmanagement	D	2		M20
	Methodik der mechatronischen System- und Produktentwicklung	D	2		SP/R
4	Projektarbeit	B	10		B/R
5	Automatisierungstechnik	D	6		K90
6	Robotik		6		
	Roboterkinematik, Simulation	C	2		SP/K90
	Roboteranwendungen, Bildverarbeitung	C	4		
7	Automationsprojekt	D	6		B/R
8	Schaltungstechnik	A	6		K90
(9)	Integrierte Berufspraxis (IBP)		(30)		
	Erforderlich nur für Studierende, die ergänzende Studienleistungen gemäß § 2a SPOMa zu erbringen haben (siehe Abs. 5).	A-D		(B, R)	
10- 13	Wahlpflichtmodule		18		
	Drei (max.vier) Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik	A-D	18	X	X
14	Masterarbeit	E	15		SP
15	Mündliche Masterprüfung	E	5		M40
Summe gesamtes Studium			90 (120)		13+WPM

(10) Zulassungsvoraussetzungen zu den Modul- bzw. Modulprüfung

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

Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Modulprüfung gibt es nicht.

(11) Terminierte Modulprüfung

Nicht zutreffend

(12) Gewichtung der Modulprüfung

Die Gewichtung der benoteten Modulprüfung bei der Berechnung der Modulnoten erfolgt proportional zur Anzahl der ECTS-Punkte der zugehörigen Lehrveranstaltung. Die IBP (Abs. 5) geht nicht in die Benotung ein.

(13) Wahlpflichtmodule

Die Module 10 bis 13 im berufsbegleitenden Studiengang sind Wahlpflichtmodule. Es müssen drei (max. vier) benotete Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 ECTS-Punkten gewählt werden. Die Studiengangleitung gibt einen Wahlpflichtmodulkatalog aus dem Bereich Mechatronik, Automatisierungs-, Fahrzeug-, Informations- und Elektrotechnik vor, der es ermöglicht, die Kenntnisse der Mechatronik weiter zu vertiefen.

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

(14) Exkursionen

Exkursionen werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen angeboten.

(15) 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/der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

Falls die Masterarbeit außerhalb der Hochschule Konstanz und dem NTB durchgeführt wird, wird sie von einem/einer Professor/in einer der beiden Hochschulen und einem/einer Betreuer/in der durchführenden Hochschule bzw. des durchführenden Industriebetriebes gemeinsam betreut und benotet. Die Betreuer/innen 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 Abs. 16 beträgt fünf Monate im berufsbegleitenden Studium.

(16) 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/innen der Masterarbeit auch als Prüfer/innen der Mündlichen Masterprüfung bestellt.

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

(17) Mastergrad

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