

2.4 Studiengang Mechatronik (MTB, SPO-Version 3.1)

- (1) Dieser fachspezifische Teil der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Esslingen für die Bachelorstudiengänge (SPO Bachelor) enthält Regelungen für den Bachelorstudiengang Mechatronik (MTB). Er ergänzt die allgemeinen Bestimmungen der SPO Bachelor für das Bachelorstudium an der Hochschule Esslingen.
- (2) Der Abschlussgrad des Studiengangs Mechatronik lautet „Bachelor of Engineering“ (abgekürzt „B.Eng.“).
- (3) Die zweisemestrige mechatronische Grundausbildung (erster Studienabschnitt) im Umfang von 60 Creditpunkten (Grundlagen der Elektrotechnik, Informationstechnik, Mechanik, Mathematik, Physik, etc.) befähigt die Studierenden des Studiengangs „Mechatronik“, in nahezu allen Bereichen der Mechatronik Projekte hardware- und softwaremäßig zu bearbeiten.
- (4) Die fachspezifische Ausrichtung des Studiengangs (zweiter Studienabschnitt) im Umfang von 150 Creditpunkten erfolgt vom 3. bis 7. Semester. Ergänzend werden den Studierenden in den Wahlpflichtmodulen 1, 2 und 3 Veranstaltungen zu aktuellen anwendungsnahen Themen des Studiengangs angeboten. Der Praxisbezug wird im Praktischen Studiensemester in einem Industriebetrieb vertieft. Die während des Studiums vermittelten Softskills (Betriebsorganisation, Fremdsprachen, Präsentationstechnik, soziale Kompetenz, Teamarbeit) ermöglichen ein effizientes und ökonomisches Arbeiten.
- (5) Für die Studiengänge
 - Mechatronik SPO-Version 3.x (MTB), Fakultät Wirtschaft und Technik
 - Digital Engineering SPO Version 1.x (DEB), Fakultät Wirtschaft und Technikist der 1. Studienabschnitt identisch. Deshalb haben die Studierenden im ersten Studienabschnitt die Möglichkeit, ohne Verlust an Studienzeiten in einen der anderen Vollzeitstudiengänge zu wechseln.
- (6) Der Gesamtumfang an Präsenzzeiten im Studium beträgt 156 Semesterwochenstunden.
- (7) Studierende werden zunächst nicht ins dritte Einstufungssemester zugelassen, wenn aus dem ersten Studienabschnitt mehr als 11 ECTS-Creditpunkte fehlen; Betroffene werden schriftlich entsprechend informiert. Die Zulassung kann erfolgen, wenn die Studiendekanin oder der Studiendekan einem entsprechenden Antrag nach einer Beratung stattgibt.
- (8) Ab dem 4. Semester spezialisieren sich die Studierenden in ihrem Studiengang in den von ihnen gewählten Wahlpflichtmodulen auf aktuelle praxisnahe Themen. Die wählbaren Module werden rechtzeitig vor Beginn des Semesters in einem Modulkatalog veröffentlicht.
- (9) Für das Wahlfachmodul des 7. Semesters wählen die Studierenden Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 6 Creditpunkten aus einem Katalog, der von der Fakultät jeweils vor Vorlesungsbeginn bekannt gemacht wird; im Katalog werden die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen genannt. Mit Genehmigung des für den Studiengang zuständigen Studiendekans oder der zuständigen Studiendekanin oder Studiengangkoordinators oder Studiengangkoordinatorin können auch Fächer aus anderen Studiengängen oder Schwerpunkten der Hochschule gewählt werden. Die Modulnote berechnet sich abweichend von § 34 Ziffer I. Abs. 2 Nummer 7 als Durchschnitt der mit den jeweiligen Creditpunkten gewichteten Einzelnoten.
- (10) Das praktische Studiensemester dient der Einführung in ingenieurmäßige Tätigkeiten durch Mitarbeit bei der Lösung technischer Probleme unter Anleitung erfahrener Ingenieure in einem Industriebetrieb. Das praktische Studiensemester wird wissenschaftlich betreut und von Lehrveranstaltungen im Industriebetrieb und in der Hochschule begleitet.

- (11) Nähere Einzelheiten sind in den Richtlinien für die Durchführung des praktischen Studienseesters der Fakultät ausgewiesen.
- (12) In Abweichung zu § 4 Abs. 1 kann die Studiendekanin oder der Studiendekan oder Studiengangkoordinator oder die Studiengangkoordinatorin in besonderen Einzelfällen die Ableistung des praktischen Studienseesters bereits im 4. Semester genehmigen. Die Verwaltung ist hierüber in Kenntnis zu setzen.
- (13) Die Anwendungsorientierung dieser Ausbildung erfordert in der Regel die Durchführung der Module „Wissenschaftliches Projekt“ und „Bachelorarbeit“ im industriellen Umfeld oder in industrienahe Forschungseinrichtungen.
- (14) Im Rahmen eines interdisziplinären mechatronischen Projektes im 4. und 6. Semester erlernen die Studierenden, Projekte im Team gemeinsam mit Kommilitoninnen und Kommilitonen anderer Studiengänge der Hochschule Esslingen zu planen und durchzuführen.
- (15) Im 7. Studiensesemester schließen die Studierenden ihr Studium mit einer fachspezifisch ausgerichteten Bachelorarbeit ab.
- (16) Studierende des Studiengangs Mechatronik können parallel zu ihrem Studium eine Berufsausbildung, die in der Regel mit der Facharbeiterprüfung vor der jeweiligen IHK abgeschlossen wird, absolvieren.
- (17) Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Aufgabenstellungen im Bereich der Mechatronik selbstständig und im Team ingenieurmäßig zu bearbeiten. Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten versetzen die Absolventen in die Lage, neue technische Problemstellungen zu lösen.

Besonders erwähnenswerte Tätigkeiten und Einsatzgebiete sind:

- Entwicklung, Konstruktion, Berechnung, Simulation, Planung und Produktion von mechatronischen Komponenten, Geräten und Anlagen, Erstellen von Software zur Fertigung und dem Betrieb mechatronischer Systeme,
- Integration mechatronischer Komponenten und Systeme etwa in Fahrzeuge und Maschinen,
- Entwickeln und Anwenden optischer Technologien,
- Technischer Vertrieb, Kundenbetreuung und Einkauf,
- Messtechnik, Qualitätssicherung und Technische Dokumentation, sowie
- Projektmanagement, Leitung von Arbeitsgruppen, Abteilungen und Firmen.

Für die Absolventinnen und Absolventen kommen insbesondere folgende Berufsfelder und Tätigkeitsbereiche in Frage:

- Entwurf, Konstruktion, Entwicklung, Simulation, Fertigung und Qualifizierung mechatronischer Systeme und Produkte, Erstellung von hierzu erforderlicher Software,
- Auslegung von Steuerungssystemen in Gebäuden, Anlagen und Fertigung,
- Auslegung, Konstruktion, Steuerung und Fertigung von antriebstechnischen Komponenten, sowie
- Vertrieb und Service mechatronischer Systeme.

- (18) Den Studierenden, die das Förderprogramm „Studienmodell individueller Geschwindigkeit“ wählen, wird im Rahmen einer Studienberatung die Möglichkeit geboten, die Studien- und Prüfungsleistungen des zweiten Semesters und/oder des dritten Semesters in einem Zeitraum von zwei Semestern (2a + 2b oder 3a + 3b) bzw. vier Semestern (2a + 2b und 3a + 3b) zu erbringen. Die Studiendekanin oder der Studiendekan vereinbart mit den Studierenden ein individuelles Studienprogramm im Rahmen des Förderprogramms für das zweite Semester und/oder dritte Semester. Die Fristen nach § 5 Abs. 5 SPO Bachelor werden für die Studierenden im Förderprogramm für die Bachelorvorprüfung um ein Semester, für die Bachelorprüfung um ein bzw. zwei Semester verlängert.

Studiengang **Mechatronik MTB**

Tabelle 1: Module des ersten Studienabschnittes

1 Modulnummer ME...	2 Modulname	3 Teil- Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte	
				1	2	3	4	5	6	7				
1. Semester														
13520	Mathematik 1A Mathematics 1A	5	Analysis 1	5								KL 90	5 (3)	
13522	Mathematik 1B Mathematics 1B	5	Lineare Algebra Linear algebra	5								KL 90	5 (3)	
13525	Elektrotechnik 1 Electrical Engineering 1	5	Elektrotechnik 1 Electrical Engineering 1	5								KL 90	5 (3)	
13528	Technische Mechanik Technical Mechanics	5	Statik und Dynamik Statics and dynamics	5								KL 90	5 (3)	
13531	Informatik 1 Computer science 1	3	Informatik 1 Computer science 1	3								KL 90	5 (3)	
		2	Labor Informatik 1 Laboratory Computer science 1	2							BE			
13534	Basic Engineering Skills	2	Technisches Zeichnen Technical Drawing	2							BE		5	
		3	Tutorium Tutorial	3							TE			
Summen 1. Semester				30									30	
2. Semester														
13544	Mathematik 2 Mathematics 2	4	Analysis 2		4							KL 90	5 (3)	
		1	Labor Matlab Laboratory Matlab		1						BE			
13549	Physik Physics	5	Physik Physics		5							KL 90	5 (3)	
13551	Elektrotechnik 2 Electrical Engineering 2	5	Elektrotechnik 2 Electrical Engineering 2		5							KL 90	5 (3)	
13554	Experimentierlabor Experimental Laboratory	1	Foundationsn der Messdatenauswertung Fundamentals of measurement data evaluation		1						BE		5	
		4	Labor Messtechnik und Physik Laboratory measurement technol- ogy and physics		4						AB			
13556	Konstruieren und Entwerfen 1 Construct and Design 1	2	Konstruktionslehre Construction theory		2							KL 90	5 (3)	
		2	Festigkeitslehre Strength of materials		2									
		1	Labor CAD Laboratory CAD		1						BE			
13559	Informatik 2 Computer science 2	3	Informatik 2 Computer science 2		3							KL 90	5 (3)	
		2	Labor Informatik 2 Laboratory Computer science 2		2						BE			
Summen 2. Semester				30									30	
Summen Erster Studienabschnitt				30	30									60

Studiengang Mechatronik MTB

Tabelle 2: Zweiter Studienabschnitt – 3. bis 5. Semester

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil- Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
3. Semester													
13560	Elektronik Electronics	5	Elektronik Electronics			5						KL 90	5
13561	Informationstechnik Information Technology	4	Informationstechnik Information Technology			4						KL 90	5
		1	Labor Informationstechnik Laboratory Information Technol- ogy			1				BE			
13562	Signalverarbeitung Signal Processing	4	Signalverarbeitung Signal Processing			4						KL 90	5
		1	Labor Signalverarbeitung Laboratory Signal Processing			1				BE			
13564	Dynamische Systeme Dynamic Systems	4	Dynamische Systeme Dynamic Systems			4						KL 90	5
		1	Labor Dynamische Systeme Laboratory Dynamic systems			1				BE			
13565	Konstruieren und Entwerfen 2 Construct and Design 2	2	Werkstofftechnik Materials technology			2						KL 90	5
		2	Fertigungstechnik Manufacturing technology			2							
		1	Labor FEM Laboratory FEM			1				BE			
13566	Entwicklung mechatronischer Systeme 1 Development of Mechatronic Systems 1	4	Entwicklungsmethodik Development methodology			4						KL 90	5
		1	Labor mechatronische Systeme 1 Laboratory Mechatronic Systems 1			1				BE			
Summen 3. Semester						30						30	
4. Semester													
13569	Regelungstechnik 1 Control Technology 1	4	Regelungstechnik 1 Control Technology 1			4						KL 90	5
		1	Labor Regelungstechnik 1 Laboratory Control technology 1			1				BE			
13579	Microcontroller Applications	3	Microcontroller Applications			3						PA	5
		2	Labor Microcontroller Applications Laboratory Microcontroller Applica- tions			2				BE			
13581	Sensoren und Aktoren 1 Sensors & Actuators 1	4	Sensoren und Aktoren 1 Sensors & Actuators 1			4						KL 90	5
		1	Labor Sensoren und Aktoren 1 Laboratory Sensors & Actuators 1			1				BE			
13586	Entwicklung mechatronischer Systeme 2 Development of Mechatronic Systems 2	4	Zuverlässigkeit und Qualität Reliability and quality			4						KL 90	5
		1	Labor Entwicklung mechatronischer Systeme 2 Laboratory Development of Mecha- tronic Systems 2			1				BE			
13598	Mechatronisches Projekt A Mechatronic Project A	5	Projektarbeit Foundations Project work fundamentals			3						PA	5
3MTB WMD1	Wahlpflichtmodul 1 Mandatory elective module 1	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Wahlpflichtmodul 1 Mandatory elective module 1 ac- cording to the mandatory elective module catalogue			5				(X)		(X)	5
Summen 4. Semester						28						30	
5. Semester													
13599	Soft Skills	2	Präsentationstechnik und Pro- jektmanagement Presentation technique and project management			2					RE		4
		2	Sozialkompetenz Social competence			2				TE			
13600	Praktisches Studiensemester mit begleitenden Lehrveran- staltungen	26				X					BE + RE		26

	Practical semester with accompanying courses													
Summen 5. Semester									4					30

Studiengang Mechatronik MTB

Tabelle 3: Zweiter Studienabschnitt – 6. und 7. Semester

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil- Credipunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Credipunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
6. Semester													
13607c	Mechatronisches Projekt B Mechatronic Project B	5	Projektarbeit Vertiefung Specialisation Project work						3			PA	5
13610	Sensoren & Aktoren 2 Sensors & Actuators 2	4	Sensoren & Aktoren 2 Sensors & Actuators 2						4			KL 90	5
		1	Labor Sensoren & Aktoren 2 Laboratory Sensors & Actuators 2						1		BE		
13611	Betriebsorganisation Business Organisation	5	Qualitätsmanagement und Betriebswirtschaft						5			KL 90	5
13612	Regelungstechnik 2 Control Engineering 2	4	Regelungstechnik 2 Control Engineering 2						4			KL 90	5
		1	Labor Regelungstechnik 2 Laboratory Control engineering 2						1		BE		
3MTB WMD2	Wahlpflichtmodul 2 Mandatory elective module 2	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Wahlpflichtmodul 2 Mandatory elective module 2 according to the mandatory elective module catalogue						5		(X)	(X)	5
3MTBW MD3	Wahlpflichtmodul 3 Mandatory elective module 3	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Wahlpflichtmodul 3 Mandatory elective module 3 according to the mandatory elective module catalogue						5		(X)	(X)	5
Summen 6. Semester									28			30	
7. Semester													
w_MTB	Wahlfachmodul Elective module	6							6				6
13613	Wissenschaftliches Projekt Scientific Project	9								X		PA	9
13614	Abschlussarbeit Final thesis	12	Bachelorarbeit Bachelor's thesis							X		BE	15
		3	Kolloquium Bachelor Thesis Defense							X	RE		
Summen 7. Semester									6			30	
Summen gesamtes Studium				30	30	30	28	4	28	6			210
										156			