

8 Fakultät Mechatronik und Elektrotechnik

8.1 Gemeinsame Regelungen für alle Studiengänge der Fakultät Mechatronik und Elektrotechnik

- (1) Ein Vorpraktikum von 12 Wochen Dauer ist erforderlich. Das anerkannte Vorpraktikum ist Voraussetzung für die Anerkennung der Bachelorvorprüfung. Nähere Einzelheiten sind in den Richtlinien für die Durchführung des Vorpraktikums der Fakultät Mechatronik und Elektrotechnik ausgewiesen.

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.

Nähere Einzelheiten sind in den Richtlinien für die Durchführung des praktischen Studiensemesters für die Studiengänge der Fakultät Mechatronik und Elektrotechnik ausgewiesen.

Das Studium ist für die Studiengänge

- Mechatronik / Automatisierungstechnik
- Mechatronik / Elektrotechnik
- Mechatronik
- MechatronikPlus
- Ingenieurpädagogik Elektrotechnik-Informationstechnik

im 1. und 2. Semester identisch; nur im 1. Studienabschnitt haben Studierende die Möglichkeit, ohne Verluste an Studienzeit in einen der anderen Studiengänge zu wechseln. Der Studiengang MechatronikPlus geht nach dem 1. Studienabschnitt in den drei weiteren Studiengängen der Fakultät Mechatronik auf. Studierende des Studiengangs MechatronikPlus müssen sich zur Fortführung ihres Studiums nach dem 1. Studienabschnitt für einen der anderen Studiengänge der Fakultät Mechatronik entscheiden.

- (2) Der Gesamtumfang an Präsenzzeiten im Studium beträgt 156 Semesterwochenstunden.
- (3) Ab dem 4. Semester können die Studierenden in ihrem Studiengang in einem der angebotenen Schwerpunkte studieren. Die Anmeldung muss zu Beginn des 3. Semesters erfolgen; die Wahl des Schwerpunkts muss vom Studiendekan genehmigt werden. Bei geringer Nachfrage von Seiten der Studierenden für einen der Schwerpunkte kann die Wahl eingeschränkt werden.
- (4) Für das Modul "Wahlpflichtfächer" des 7. Semesters wählen die Studierenden Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 6 Teil-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 Prodekan können auch Fächer aus anderen Studiengängen oder Schwerpunkten der Hochschule gewählt werden. Die Modulnote berechnet sich abweichend von § 34 Ziffer 1. Abs. 2 Nummer 7 als Durchschnitt der mit den Teil-Creditpunkten gewichteten Einzelnoten.
- (5) Die Anwendungsorientierung dieser Ausbildung erfordert in der Regel die Durchführung der Module „Wissenschaftliche Vertiefung“ und „Bachelorarbeit“ im industriellen Umfeld oder in industrienahen Forschungseinrichtungen
- (6) Absolventen des kooperativen Studienmodells MechatronikPlus absolvieren parallel zu ihrem Studium eine Berufsausbildung, die in der Regel mit der Facharbeiterprüfung vor der jeweiligen IHK abgeschlossen wird.
- (7) Besondere Regelungen für Duale Studiengänge und Kooperative Studienmodelle während der Vertragslaufzeiten zwischen den Kooperationsfirmen und den Studierenden:
- a) Die Studierenden absolvieren sowohl das „Praktische Studiensemester“ als auch die Module „Wissenschaftliche Vertiefung“ und „Bachelorarbeit“ verpflichtend in ihrer Kooperationsfirma.
 - b) Die Studierenden sind verpflichtet, in den vorlesungsfreien Zeiten, die nicht für den vertraglich vereinbarten Urlaubsanspruch verwendet werden, zusätzliche Praxisanteile in ihrer Kooperationsfirma abzuleisten. Die Inhalte dieser Praxisanteile sind zwischen der Kooperationsfirma und der Hochschule Esslingen abzustimmen.

Fakultät **Mechatronik und Elektrotechnik**

Tabelle 1: Module des ersten Studienabschnittes, gemeinsam für alle Studiengänge der Fakultät Mechatronik und Elektrotechnik

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 für alle Studiengänge														
101	Mathematik 1	10	Mathematik 1	10								KL 150	10	
102	Elektrotechnik 1	5	Elektrotechnik 1	5								KL 90	5	
103	Technische Mechanik 1	5	Technische Mechanik 1	5								KL 90	5	
104	Konstruktionslehre	2	Konstruktionslehre	2								KL 60	5	
		1	Labor Konstruktionslehre	1						EW				
		2	Elektromechanisches CAD	2						ST				
105	Softskills 1	2	Technisches Englisch	2								KL 60	5 (2)*	
		3	Tutorium	1						TE				
Summen 1. Semester				28									30	
2. Semester für alle Studiengänge														
201	Mathematik 2	5	Mathematik 2	5								KL 90	5	
202	Physik	5	Physik	5								KL 90	5	
203	Elektrotechnik 2	3	Elektrotechnik 2	3								KL 90	5	
		2	Labor Elektrische Messtechnik 1	2						BE				
204	Technische Mechanik 2	3	Technische Mechanik 2	3								KL 90	5	
		2	Labor Physik	2						BE				
205	Elektronik	5	Elektronik	5								KL 90	5	
206	Informatik	3	Informatik	3								KL 90	5	
		2	Labor Informatik	2						BE				
Summen 2. Semester				30									30	
Summen Erster Studienabschnitt				28	30									60

* Das Modul geht gemäß § 30 Abs. 1 mit einer abweichenden Gewichtung von 2 Creditpunkten in die Gesamtnote mit ein.

8.3 Studiengang Mechatronik / Elektrotechnik, ETB

Die zweisemestrige mechatronische Grundausbildung im Umfang von 60 Creditpunkten (Grundlagen der Elektrotechnik, Informationstechnik, Mechanik, Mathematik, Physik, etc.) befähigt die Studierenden des Studienganges Mechatronik/Elektrotechnik in nahezu allen Bereichen der Mechatronik Projekte hardware- und softwaremäßig zu bearbeiten.

Die fachspezifische Ausrichtung des Studiengangs (2. Studienabschnitt: 120 Creditpunkte) erfolgt vom 3. bis 7. Semester. Verteilt über die Theoriesemester 4 und 6 (Hauptstudium) spezialisieren sich die Studierenden im Rahmen von 25 Creditpunkte in einem von 3 Schwerpunkten. Der Praxisbezug wird im Praktischen Studiensemester (5. Semester) in einem Industriebetrieb vertieft. Die während des Studiums vermittelten Softskills (Betriebsorganisation, Fremdsprachen, Präsentationstechnik, soziale Kompetenz, Teamarbeit) ermöglichen ein effizientes und ökonomisches Arbeiten.

Im Rahmen eines interdisziplinären mechatronischen Projektes im 6. Semester erlernen die Studierenden die Projektplanung und Durchführung im Team gemeinsam mit Kommilitonen anderer Studiengänge der Hochschule Esslingen.

Im 7. Studiensemester schließen die Studierenden ihr Studium mit einer fachspezifisch ausgerichteten Bachelorarbeit ab.

Die Module "Spezialisierung 1" und "Spezialisierung 2" im 6. Fachsemester werden aus den jeweils von der Fakultät veröffentlichten Wahlmodulkatalogen gewählt.

Die Absolventen sind befähigt, Aufgabenstellungen im Bereich der Mechatronik und Elektrotechnik selbstständig und im Team ingenieurmäßig zu bearbeiten. Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten ermöglichen den Absolventen, neue technische Problemstellungen zu lösen.

Besonders erwähnenswerte Tätigkeiten und Einsatzgebiete sind:

- Entwicklung, Konstruktion, Berechnung, Simulation, Planung und Betrieb von mechatronischen Komponenten, Systemen und Anlagen
- Technischer Vertrieb, Service, Kundenbetreuung und Einkauf,
- Qualitätssicherung und Technische Dokumentation,
- Projektmanagement, Leitung von Arbeitsgruppen, Abteilungen und Firmen.

Die fachliche Vertiefung in den Schwerpunkten befähigt die Absolventen in folgenden Gebieten zu arbeiten:

Schwerpunkt Elektrische Anlagen und regenerative Energien

Planung, Bau, Betrieb und Überwachung von konventionellen elektrischen Anlagen und regenerativen Energiesystemen wie Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen, und Blockheizkraftwerken.

Schwerpunkt Elektrische Antriebe und Kfz-Elektronik

Dimensionierung, Projektierung, Fertigung, Betrieb und Überwachung von elektrischen Maschinen, Antriebssystemen, insbesondere Servo- und Linearmotoren für hochdynamische Präzisionsantriebe. Entwurf, Entwicklung, Fertigung, Inbetriebnahme und Diagnose elektronischer Fahrzeugsysteme und Leistungselektronik mit den Themen Echtzeitbetriebssysteme, Simulation, Bussysteme und Vernetzung.

Schwerpunkt Sensorik

Auslegung, Entwurf, Simulation und Entwicklung von Sensoren. Vertrieb, technischer Support und Wartung von Sensoren und Sensorsystemen, Entwicklung von digitalen und analogen Sensorelektroniken, Auswertelgorithmen und Softwareentwicklung zur Signalaufbereitung und - Optimierung für Sensoren und Sensorsysteme.

Studiengang **Mechatronik / Elektrotechnik, ETB**

Tabelle 3: Zweiter Studienabschnitt
Module für den Studiengang ETB im Schwerpunkt ETB AE: Elektrische Anlagen und regenerative Energien

1 Modulnummer ETB...	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				
4. Semester														
411	Elektrische Maschinen	4	Elektrische Maschinen				4					KL 90	5	
		1	Labor Elektrische Maschinen				1				BE			
412	Leistungselektronik	4	Aufbau und Schaltungstechnik von Leistungssteuergeräten				4					KL 90	5	
		1	Labor Aufbau und Schaltungstechnik von Leistungssteuergeräten				1				BE			
413	Energieübertragung	4	Energieübertragung				4					KL 90	5	
		1	Labor Energieübertragung				1				BE			
Teilsommen 4. Semester							15						15	
6. Semester														
611	Spezialisierung 1	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Spezialisierung 1						5		gemäß Modulbeschreibung	gemäß Modulbeschreibung	5	
612	Spezialisierung 2	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Spezialisierung 2						5		gemäß Modulbeschreibung	gemäß Modulbeschreibung	5	
Teilsommen 6. Semester								10						10
Summen gesamtes Studium					28	30	30	30	4	28	6			210
					156									

Studiengang **Mechatronik / Elektrotechnik, ETB**

Tabelle 4: Zweiter Studienabschnitt

Module für den Studiengang ETB im Schwerpunkt **ETB AK: Elektrische Antriebe und Kfz-Elektronik**

1 Modulnummer ETB...	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			
4. Semester													
421	Elektrische Maschinen	4	Elektrische Maschinen				4					KL 90	5
		1	Labor Elektrische Maschinen				1				BE		
422	Leistungselektronik	4	Aufbau und Schaltungstechnik von Leistungssteuergeräten				4					KL 90	5
		1	Labor Aufbau und Schaltungstechnik von Leistungssteuergeräten				1				BE		
423	Elektronik 2	4	Elektronik 2				4					KL 90	5
		1	Labor Elektronik 2				1				BE		
Teilsommen 4. Semester							15						15
6. Semester													
621	Spezialisierung 1	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Spezialisierung 1						5		gemäß Modulbeschreibung	gemäß Modulbeschreibung	5
622	Spezialisierung 2	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Spezialisierung 2						5		gemäß Modulbeschreibung	gemäß Modulbeschreibung	5
Teilsommen 6. Semester									10				10
Summen gesamtes Studium					28	30	30	30	4	28	6		210
					156								

Studiengang **Mechatronik / Elektrotechnik, ETB**

Tabelle 5: Zweiter Studienabschnitt

Module für den Studiengang ETB im Schwerpunkt **ETB SK: Sensorik**

1 Modulnummer ETB...	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			
4. Semester													
431	Sensorprinzipien	4	Sensorprinzipien				4					KL 90	5
		1	Labor Sensorprinzipien				1				BE		
432	Sensorelektronik	4	Sensorelektronik				4					KL 90	5
		1	Labor Sensorelektronik				1				BE		
433	Mikrosystemtechnik	4	Mikrosystemtechnik				4					KL 90	5
		1	Labor Mikrosystemtechnik				1				BE		
Teilsommen 4. Semester							15						15
6. Semester													
631	Spezialisierung 1	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Spezialisierung 1						5		gemäß Modulbeschreibung	gemäß Modulbeschreibung	5
632	Spezialisierung 2	5	gemäß Wahlmodulkatalog/ Modulbeschreibung für Spezialisierung 2						5		gemäß Modulbeschreibung	gemäß Modulbeschreibung	5
Teilsommen 6. Semester									10				10
Summen gesamtes Studium					28	30	30	30	4	28	6		210
					156								