

Qualifikationsziele

Bachelor Mechatronik

**Fakultät Maschinenbau und Mechatronik der Technischen Hochschule
Deggendorf**

Verfasser: Prof. Dr. Stefan Schulte, Studiengangsleiter für den Bachelorstudiengang
Mechatronik

Geschlechtsneutralität

Auf die Verwendung von Doppelformen oder anderen Kennzeichnungen für weibliche und männliche Personen wird weitgehend verzichtet, um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu wahren. Alle Bezeichnungen für die verschiedenen Gruppen von Hochschulangehörigen beziehen sich auf männliche und weibliche Angehörige der betreffenden Gruppen gleichermaßen.

Stand: 26.07.2020

Inhaltsverzeichnis

Geschlechtsneutralität.....	1
1 Ziele des Studiengangs.....	3
2 Lernergebnisse des Studiengangs	4
3 Studienziele und Qualifikationsziele	5
4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielmatrix.....	7

1 Ziele des Studiengangs

- (1) Das Studium im Bachelorstudiengang Mechatronik hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sollen zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur befähigt werden.
- (2) Durch eine umfassende Ausbildung in den Grundlagenfächern sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die wesentlichen Zusammenhänge der betreffenden Wissensgebiete zu erkennen. Des Weiteren soll jene Flexibilität erlangt werden, die benötigt wird, um der immer rascher fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden. Die Ausbildung in den einschlägigen Fächern soll auch dazu befähigen, die Auswirkungen der Ingenieurstätigkeiten auf Umwelt und Gesellschaft zu erkennen und nachteilige Auswirkungen soweit wie möglich zu vermeiden.
- (3) Das Studium soll für Ingenieur Tätigkeiten in folgenden Arbeitsgebieten befähigen:
 - Entwicklung (Konzeption, Entwurf, Berechnung, Simulation und Konstruktion von Hardware und Software für mechatronische bzw. mechanische Bauelemente, Geräte, Systeme und Anlagen),
 - Fertigung (Arbeitsvorbereitung, Produktion, Qualitätssicherung),
 - Projektierung (Systementwurf von mechatronischen und mechanischen Komponenten, Baugruppen und Anlagen),
 - Montage, Inbetriebsetzung und Service,
 - Betrieb und Instandsetzung,
 - Überwachung und Begutachtung
 - Technische Betriebsführung und Management
- (4) Es wird auf eine breitgefächerte, qualifizierte und fachübergreifende Ausbildung geachtet, welche die Absolventinnen und Absolventen befähigt, in vielfältigen Berufsbildern zu arbeiten. Berufsmöglichkeiten bieten sich nicht nur in Wirtschafts- und Versorgungsunternehmen, sondern auch in den Verwaltungen des öffentlichen Dienstes sowie in der freien Praxis.

2 Lernergebnisse des Studiengangs

Das Studienprogramm soll die Studierenden dazu befähigen, typische Aufgaben eines Ingenieurs / einer Ingenieurin in der Industrie in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Fertigung, Montage und Service oder der Projektentwicklung zu bearbeiten. Ebenso ist die Beschäftigung im Öffentlichen Dienst, der Verwaltung oder eine Tätigkeit als Berater bzw. unabhängiger Gutachter möglich.

Das Programm, das insgesamt einen Umfang von 210 ECTS besitzt, besteht aus sechs theoretischen (180 ECTS) sowie einem Praxissemester (30 ECTS) in Form eines Industriepraktikums. In den Theoriesemestern werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen in den Fächern Ingenieurmathematik, Physik Informatik und Statistik (40 ECTS) sowie ingenieurwissenschaftliche Grundlagen u.a. in den Fächern zur Technische Mechanik, der Elektrotechnik, der Werkstoffkunde, den elektronischen Bauelementen, der Regelungstechnik, der Schaltungstechnik, der Messtechnik und Sensorik, der Digital- und Mikrocomputertechnik sowie bei eine Vertiefung der Informatik-Ausbildung vermittelt (63 ECTS). Anwendung finden die Grundlagen u.a. in den Fächern Konstruktion, Maschinenelemente, Elektrische Antriebe, Simulationstechnik und einer Vertiefung der Regelungstechnik (28 ECTS). Kreditpunkte werden darüber hinaus auch bei der erfolgreichen Bearbeitung eines fachübergreifenden und möglichst in einem interkulturell besetzten Team zu bearbeitenden Entwicklungsprojektes (4 ECTS) erworben. Ab dem fünften Semester können sich die Studierenden in den Schwerpunkten „Industrie“ und „Automotive“ spezialisieren (31 ECTS). Eine Besonderheit des Studiengangs besteht darin, dass die im Rahmen der Spezialisierung zu erbringenden 31 ECTS nur im Umfang von 10 ECTS durch festgelegte Fächer und im Umfang von 21 ECTS durch Wahlfächer erfolgt. Für das sechste Semester ist das Praxissemester (30 ECTS) vorgesehen. Im Anschluss an das Praxissemester wird die gewählte Spezialisierung fortgesetzt. Zeitgleich wird erwartet, dass die Studierenden die Bachelorarbeit (12+2 ECTS) verfassen.

3 Studienziele und Qualifikationsziele

Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen zu den einzelnen Vorlesungen finden sich in der folgenden Tabelle.

Tabelle 1: Lernergebnisse im Bachelor-Studiengang „Mechatronik“	
1. Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	Kenntnisse: Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden sowie physikalische, elektrotechnische und informationstechnische Grundlagen.
	Fertigkeiten: Die Studierenden verstehen die Verfahren, können sie nachvollziehen und sich in weitergehende Methoden einarbeiten.
	Kompetenzen: Die Studierenden setzen die naturwissenschaftlich-technischen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung „Mechatronik“-technischer Problemstellungen ein.
2. Fachspezifisch-technische Grundlagen: Ingenieurwissenschaftliche Methodik und ingenieurmäßiges Entwickeln	Kenntnisse: Die Studierenden kennen grundlegende „Mechatronik“-technische Begriffe und Methoden.
	Fertigkeiten: Auf Basis der Kenntnisse und Methoden können die Studierenden Probleme analysieren und lösen.
	Kompetenzen: Die Studierenden können Verfahren zur Entwicklung neuer, innovativer Produkte auswählen und umsetzen bzw. zu diesen Entwicklungen entscheidende Beiträge liefern.
3. Vertiefung: Industrie	Kenntnisse: Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich „Industrie“ spezialisiert.
	Fertigkeiten: Technische Problemstellungen im Bereich „Industrie“ können analysiert und bewertet werden. Entwicklungsmethoden und Technische Verfahren im Bereich „Industrie“ können bei neuen Problemstellungen angewandt werden.
	Kompetenzen: Verfahren und Problemlösungen im Bereich „Industrie“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.
4. Vertiefung: Automotive	Kenntnisse: Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich „Automotive“ spezialisiert.
	Fertigkeiten: Technische Problemstellungen im Bereich „Automotive“ können analysiert und bewertet werden. Entwicklungsmethoden und Technische Verfahren im Bereich „Automotive“ können bei neuen Problemstellungen angewandt werden.
	Kompetenzen: Verfahren und Problemlösungen im Bereich „Automotive“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.
5. Überfachliche Kompetenz	Kenntnisse: Aktuelle Trends und Strömungen in der Informationsgesellschaft werden identifiziert. Die Notwendigkeit des selbstständigen lebenslangen Lernens wird erkannt.

	<p>Fertigkeiten: Studierende sind in der Lage, sich ein eigenes Meinungsbild zu einem Thema zu schaffen und dieses verständlich zu präsentieren</p>
	<p>Kompetenzen: Einflussnahme auf die Entwicklung neuer technischer Produkte durch innovativen Einsatz. Auswirkungen der „Mechatronik“ auf Umwelt und Gesellschaft wird erkannt, schädliche Einflüsse werden vermieden. Bearbeitung von technischen Aufgabenstellungen im Team.</p>

4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielematrix

Die einzelnen Module, ihre Detailziele und die von den Absolventen zu erwerbenden Kompetenzen sind in den Modulhandbüchern für den Bachelorstudiengang beschrieben.

In der folgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Modulen und den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Zielen im Bachelorstudiengang „Mechatronik“ hergestellt.

Zielematrix der Module im Bachelorstudiengang „Mechatronik“											
Modul	Ziele										
	Kenntnisse				Fähigkeiten				Kompetenzen		
	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	ingenieurwissenschaftliche Methodik	Ingenieurspraxis und Produktentwicklung	Überfachlich	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	ingenieurwissenschaftliche Methodik	Ingenieurspraxis und Produktentwicklung	Überfachlich	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	ingenieurwissenschaftliche Methodik	Ingenieurspraxis und Produktentwicklung
Modul 1: Mathematische Grundlagen	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 2: Angewandte Physik 1	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 3: Informatik 1	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 4: Statik	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 5: Grundlagen der Elektrotechnik 1	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 6: Werkstoffe	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 7: Differential- und Integralrechnung	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 8: Angewandte Physik 2	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 9: Informatik 2	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 10: Festigkeitslehre	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 11: Grundlagen der Elektrotechnik 2	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 12: Elektronische Bauelemente	xx	x	x		xx	x	x		xx	x	
Modul 13: Differentialgleichungen	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 14: Grundlagen der Kinematik und Kinetik	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 15: Informatik 3	x	xx			x	xx			x	xx	
Modul 16: Konstruktion 1		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 17: Regelungstechnik 1		xx	x			xx	x			xx	x
Modul 18: Schaltungstechnik		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 19: Statistik	xx	x			xx	x			xx	x	
Modul 20: Praktische Messtechnik und Sensorik		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 21: Digital-, Mikrocomputer- und Steuerungstechnik		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 22: Maschinenelemente		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 24: Elektrische Antriebe		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 25: Regelungstechnik 2		xx	x			xx	x			xx	x
Modul 26: Simulationstechnik		xx	x			xx	x			xx	x
Schwerpunkt 1 „Industrie“											
Modul 29: Fertigungstechnik		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 30: Industrielle Automatisierungstechnik		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 33: Wahlpflichtmodul 1		x	xx			x	xx			x	xx
Modul 34: Wahlpflichtmodul 2		x	xx			x	xx			x	xx
Schwerpunkt 2 „Automotive“											
Modul 31: Leistungselektronik		x	xx			x	xx			x	xx

Modul 32: Steuergeräte Vernetzung		x	xx			x	xx			x	xx	
Modul 33: Wahlpflichtmodul 1		x	xx			x	xx			x	xx	
Modul 34: Wahlpflichtmodul 2		x	xx			x	xx			x	xx	
Überfachlicher Bereiche												
Modul 23: Konstruktions- und Projektmodul		x	xx	xx		xx	x	xx		x	xx	x
Modul 27: Praxismodul		x	xx	xx		xx	x	xx		x	xx	x
Modul 28: Industriepraktikum		x	xx	x		x	xx	x		x	xx	x
Modul 35: Bachelormodul		xx	x	x		xx	x	xx		x	xx	x

Legende: xx starker Bezug; x mittlerer Bezug