

Qualifikationsziele

Bachelor Mechatronik

– Schwerpunkt Digitale Produktion

**Fakultät Angewandte Naturwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen
der Technischen Hochschule Deggendorf**

Verfasser:

Prof. Dr.-Ing. Peter Firsching, Studiengangleiter für den Bachelorstudiengang
Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion

Geschlechtsneutralität

Auf die Verwendung von Doppelformen oder anderen Kennzeichnungen weiblichen, männlichen und diversen Geschlechts wird weitgehend verzichtet, um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu wahren. Alle Bezeichnungen für die verschiedenen Gruppen von Hochschulangehörigen beziehen sich auf Angehörige aller Geschlechter der betreffenden Gruppen gleichermaßen.

Stand: 19.10.2020

Inhaltsverzeichnis

Geschlechtsneutralität.....	1
1 Ziele des Studiengangs.....	3
2 Lernergebnisse des Studiengangs	3
3 Studienziele und Qualifikationsziele	4
4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielematrix.....	6

1 Ziele des Studiengangs

Der Bachelor-Studiengang Mechatronik mit Schwerpunkt Digitaler Produktion (MDP) befähigt die Absolventinnen und Absolventen dazu, einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur im Umfeld mechatronischer Systeme, Digital Fabrik (VDE 4499) sowie virtueller Planungs- und Entwicklungsmethoden nachzugehen. Sie erwerben dazu die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden zur eigenständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren in Industrie und Dienstleistungswirtschaft.

2 Lernergebnisse des Studiengangs

Der Studiengang umfasst sieben Semester und wird mit einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit (Bachelorarbeit) abgeschlossen.

Der Bachelorstudiengang ist modular aufgebaut und besteht aus sechs theoretischen und einem Praxissemester. Das Praxissemester hat einen Umfang von 20 Wochen entsprechend zu 30 ECTS-Leistungspunkten. Insgesamt erwerben die Studierenden 210 ECTS-Leistungspunkte.

Die Lernergebnisse der einzelnen Module inklusive ihrer Detailziele und die von den Absolventen zu erwerbenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen sind im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion an der THD beschrieben. Im Modulhandbuch sind die Module entsprechend der Modulnummer der Studien- und Prüfungsordnung aufgelistet.

Durch die in das Studium integrierten Praxismodule lernen die Absolventen, mit ihrem Wissen aktiv umzugehen und dieses auf praktische Probleme anzuwenden. Des Weiteren erlangen sie jene Flexibilität, die benötigt wird, um der immer rascher fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden. Die Ausbildung in den einschlägigen Fächern befähigt auch dazu, die nachhaltigen Auswirkungen der Ingenieurstätigkeiten auf Umwelt und Gesellschaft zu erkennen und nachteilige Auswirkungen soweit wie möglich zu vermeiden.

3 Studienziele und Qualifikationsziele

Fach- und Methodenkompetenz

Das fachübergreifende Studium im Bachelorstudiengang Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln. Die Ausbildung wird von der Fakultät Angewandte Naturwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen angeboten und findet ausschließlich am Studienstandort Cham statt. Durch den interdisziplinären Charakter der Ausbildung sollen die Absolventinnen und Absolventen zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur im Umfeld mechatronischer Systeme befähigt werden. Damit trägt dieser Studiengang der sogenannten Digitalen Transformation in der Industrie Rechnung.

Digitale Technologien haben Abläufe in Wirtschaft und Gesellschaft stark verändert und sich als nützliche Wegbegleiter etabliert. Der Einsatz von Sensoren, Verarbeitung von Big-Data-Technologien, Mensch-Computer-Interaktionen und Automatisierung in der Produktion sind einige Komponenten der Digitalen Produktion, denen der neue Schwerpunkt „Digitale Produktion“ Rechnung trägt.

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.

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen zu Konzepten, Ergebnissen und Methoden, die dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechen und ihnen erlauben, sich selbstständig in die technischen Weiterentwicklungen einzuarbeiten. Sie sollen für Ingenieurstätigkeiten in folgenden Arbeitsgebieten befähigt werden:

- Entwicklung (Konzeption, Entwurf, Berechnung, Simulation und Konstruktion von Hardware und Software für mechatronische und cyber-physische Systeme),
- Fertigung,
- Qualitätssicherung,
- Vertrieb (Kundenberatung und Projektabwicklung),

- Montage, Inbetriebsetzung und Service,
- Betrieb und Instandsetzung,
- Überwachung und Begutachtung

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.

Soziale und persönliche Kompetenz

Das Bachelorstudium Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion fördert auch die Sozialkompetenz, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit. Durch einen hohen Praxisbezug sind die Studierenden beim Eintritt in das Berufsleben auf die Sozialisierung und Arbeit im betrieblichen, als auch im wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet. Neben den technischen Fach- und Methodenwissen werden auch betriebswirtschaftliches Wissen und entsprechende Managementtechniken und Sozialkompetenzen vermittelt.

Gerade durch das Praxissemester und die Projekt- und Gruppenarbeiten in zahlreichen Modulen werden persönliche und soziale Kompetenzen gestärkt.

Die Absolventen des Studiengangs Bachelor Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion sind dazu in der Lage, Arbeitsergebnisse strukturiert zu präsentieren und vor einem Fachpublikum zu diskutieren. Darüber hinaus sind die Absolventen dazu befähigt, sich selbst zu organisieren und Teamfähigkeit und Führungskompetenz bei interdisziplinärer Zusammenarbeit zu zeigen.

Mit der Bachelorarbeit und dem Bachelorseminar weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen selbstständig anzuwenden und in einer angemessenen Form schriftlich und mündlich zu präsentieren. Sie stellen damit unter Beweis, dass sie die Fähigkeit zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten erworben haben.

Die erworbenen Kenntnisse bilden die Basis für die Weiterführung des Studiums in einem konsekutiven Masterstudiengang der Mechatronik oder eines verwandten Fachgebiets.

Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen zu den einzelnen Vorlesungen finden sich im Modulhandbuch des Studiengangs Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion, welches auf der Homepage der THD veröffentlicht ist.

4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielmatrix

Die einzelnen Module, ihre Detailziele und die von den Absolventen zu erwerbenden Kompetenzen sind in dem Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang beschrieben. In der folgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Modulen und den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Zielen im Bachelorstudiengang hergestellt.

Zielmatrix der Module im Bachelorstudiengang „Mechatronik – Schwerpunkt Digitale Produktion“												
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	Überfachlich
Modul MDP-01 Mathematische Grundlagen	xx	x		x	xx	x		x	xx	x		
Modul MDP-02 Ingenieurmathematik 1	xx	x		x	xx	x		x	xx	x		
Modul MDP-03 Ingenieurmathematik 2	xx	x		x	xx	x		x	xx	x		
Modul MDP-04 Konstruktive Grundlagen	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-05 Physikalische Grundlagen	xx	x		x	xx	x		x	xx	x		
Modul MDP-06 Grundlagen der Mechanik	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-07 Technische Mechanik	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-08 Maschinenelemente	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-09 Grundlagen der Informatik	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-10 Informatik 2	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-11 Grundlagen der Elektrotechnik	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-12 Grundlagen der Regelungstechnik	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-13 Grundlagen Messtechnik / Sensorik	xx	x			xx	x			xx	x		
Modul MDP-14 Schlüsselqualifikationen			x	xx			x	xx			x	xx
Modul MDP-16 Digitaltechnik		xx	xx			xx	xx			xx	xx	

Modul MDP-17 Prozesse im Unternehmen			xx	xx			xx	xx			xx	xx
Modul MDP-18 Digitale Werkzeuge und Methoden in Entwicklung und Produktion		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-19 Datenverarbeitung und Programmierung	xx	xx			xx	xx			xx	xx		
Modul MDP-20 Mikrocomputertechnik		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-21 Automatisierungs- und Steuerungstechnik		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-22 Network Communication		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-23 Security in Communication Systems		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-24 FWP-Modul		x	xx	x		x	xx	x		x	xx	x
Modul MDP-28 Modern Automation Systems		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-29 Digital Control Systems		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-30 Simulationstechnik		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Modul MDP-31 Simulationspraktikum		xx	xx			xx	xx			xx	xx	
Überfachlicher Bereich												
Modul MDP-15 Fachsprache Englisch			x	xx			x	xx			x	xx
Modul MDP-25 Projektmodul			xx	xx			xx	xx			xx	xx
Modul MDP-26 Praxisseminar			xx	xx			xx	xx			xx	xx
Modul MDP-27 Industriepraktikum			xx	xx			xx	xx			xx	xx
Modul MDP-32 Bachelormodul				xx				xx				xx

Legende: xx starker Bezug; x mittlerer Bezug