

**Kompetenzprofil des Master-Studiengangs
Maschinenbau Mechatronik (M.Sc)
des Fachbereichs M (12)**

Kompetenzprofil des Masterstudiengangs Maschinenbau Mechatronik

Der Masterstudiengang Maschinenbau Mechatronik der THM (Standort Friedberg) baut konsekutiv auf ein abgeschlossenes berufsqualifizierendes Hochschulstudium der Fachrichtung Maschinenbau oder Mechatronik oder eines vergleichbaren ingenieurwissenschaftlichen Studiums auf. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in einem 3 semestrigen Studium Fachkompetenzen, Methodenkompetenzen sowie Personal- und Sozialkompetenzen. Mit diesen Handlungskompetenzen qualifizieren sich die Absolventinnen und Absolventen für anspruchsvolle Ingenieuraufgaben in der industriellen Praxis. Darüber hinaus sind sie in der Lage in Teams zu agieren und diese zu führen. Als Entscheidungsträger und Akteure sind sie befähigt, Informationsflüsse zu verstehen, zu nutzen und innerbetriebliche Vorgänge zu optimieren.

Der Masterstudiengang bietet eine Vielzahl von Wahlpflichtmodulen mit dem Ziel an, dass die Absolventinnen und Absolventen folgende drei Kernkompetenzen besitzen bzw. ausbauen:

- Fachkompetenz
- Methodenkompetenz
- Sozial- und Personalkompetenz

Das nachfolgende Kompetenzprofil beschreibt zunächst die übergeordneten Kompetenzen für alle Studierenden dieses Masterstudiengangs und detailliert dann noch spezielle Fach- und Methodenkompetenzen der jeweiligen Schwerpunkte.

Kompetenzprofil des Masterstudiengangs Maschinenbau Mechatronik

Durch die kontinuierliche Neu- und Weiterentwicklung der grundlegenden Technologien aus dem Maschinenbau und der Mechatronik verändern sich auch die Anforderungsprofile an zukünftige Ingenieurinnen/Ingenieure und Führungskräfte. Die zunehmende Verschmelzung des Maschinenbaus und der Mechatronik spielt gerade bei der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung von Maschinen und Anlagen aber auch Fahrzeugen eine zentrale Rolle.

Dementsprechend wird von einem Absolventen des Maschinenbaus ein breites Qualifikationsprofil gefordert, das die neueren Entwicklungen der Mikroelektronik, Steuerungstechnik und Digitalisierung ausreichend berücksichtigt. Gleichzeitig benötigen Mechatroniker ein vertieftes Verständnis des Maschinenbaus, um sich den stetig steigenden Anforderungen des Gesamtsystems stellen zu können. Aus diesem Grunde bietet der Fachbereich M einen Masterstudiengang „Maschinenbau Mechatronik“ an, der einerseits Maschinenbauingenieuren eine Profilorientierung in Richtung der Mechatronik (Antriebstechnik, Maschinensystemtechnik, Mess- und Sensortechnik, Regelungstechnik und Digitalisierung) ermöglicht und andererseits Mechatronikingenieuren eine Vertiefung ihrer Kenntnisse insbesondere im Bereich Maschinendynamik, Energie- und Automobiltechnik sowie der Simulation oder Werkstoff-/Produktionstechnik offen hält. Begleitend sollen grundlegende Kenntnisse der Unternehmensführung vermittelt werden, um gemeinsam mit weiter ausgebauten Sozial-/Personalkompetenzen auf spätere Führungsaufgaben vorzubereiten.

<p>Fachkompetenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der Mathematik für alle Bereiche der Berechnungs- und Simulationsmethoden • Berechnungsmethoden zu komplexen Maschinensystemen insbesondere zu deren Bewegungs- und Schwingungsverhalten beherrschen • Anwendungsbezogene Kenntnisse im Bereich der Fluid- und Thermodynamik (basierend auf den Fächern wie Kraftwerkstechnik, Anlagentechnik, Gasturbinentechnik) • Kenntnisse der Elektrotechnik und Maschinensteuerung und Maschinenregelung • Simulationsmethoden zur Analyse von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Problemstellungen • Betriebswirtschaftliche Kenntnisse, insbesondere in der Kostenkalkulation und damit verbunden im Controlling
<p>Methodenkompetenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemstellungen analysieren, strukturieren und ordnen • Komplexe technische Sachverhalte und Systeme abstrahieren und zielgruppenorientiert weiter vermitteln können • Eigenständige Modellbildung und mathematische Umsetzung • Technische Systeme bekannten Berechnungsmodellen zuordnen, diese anwenden und deren Ergebnisse kritisch hinterfragen können • Systematische Lösungsfindung und Kreativtechniken in Entwicklung und Konstruktion von Maschinen • Vertiefte Kenntnisse zum wissenschaftlichen und projektorientierten Arbeiten, Dokumentieren und Referieren • Methodenkenntnis zum Strategischen Management und zur Unternehmensführung

Personal-/ Sozial- kompetenz	<ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit komplexe Sachverhalte kritisch zu beurteilen klar zu strukturieren und zu transferieren• Fachübergreifendes, interdisziplinäres Denken• Fähigkeit erarbeitetes Wissen auf neue Fragestellungen /Probleme/Anwendungen anzuwenden und kritisch reflektieren zu können• Kreativität bei der Lösungsfindung• Interdisziplinäre Kommunikationsfähigkeit• Fähigkeit zum Selbstmanagement (Zeit-management, Konfliktmanagement) sowie zur Organisation und Planung von Teams, einschließlich Übernahme von Verantwortung bei der Arbeit im Team• Sichere Anwendung von Kommunikationsstrategien• Fortgeschrittene Sprachkompetenz (Englisch) für Führungskräfte
------------------------------------	---