

Wichtige Informationen zum Bachelor-Studiengang Mechatronik an der Hochschule Rosenheim

Einführung

Viele innovative Produkte sind durch eine hohe Integration von Mechanik, Elektrik/Elektronik und Informationstechnik gekennzeichnet. Beispiele hierfür sind: Digitalkameras, Mess-Systeme, Antiblockier-Systeme, hoch automatisierte Produktionsanlagen...

Die Bauteile und Komponenten solcher Produkte erfüllen oft komplexe Funktionen, die sich nicht einer einzelnen klassischen Ingenieursdisziplin zuordnen lassen. Neben Fachspezialisten werden daher in zunehmendem Maße auch Ingenieure mit interdisziplinärem Wissen benötigt, die Verständnis für die Gesamtheit des Produktes besitzen.

Mit der Einführung des Bachelor-Studiengangs Mechatronik zum Wintersemester 2008/2009 trägt die Hochschule Rosenheim diesem Bedarf an entsprechend qualifizierten Ingenieuren Rechnung. Der neue Studiengang vereint die klassischen Ingenieurwissenschaften *Maschinenbau, Elektrotechnik/Elektronik* und *Informationstechnik*.

Aufbau des Studiums

Das Studium der Mechatronik führt in sieben Semestern, d.h. dreieinhalb Jahren, zum Abschluss *Bachelor of Engineering*. Es ist nach dem Rosenheimer Modell optimal auf eine intensive Verzahnung zwischen Theorie und industrieller Praxis ausgerichtet. Wie der folgenden Zeittabelle zu entnehmen ist, beginnt jedes der sieben Semester mit einem drei Monate dauernden Theoriequartal, an das sich jeweils ein industrieller Praxisblock anschließt.

Das Studium eignet sich besonders als duales Studium, bei dem die Studierenden in einem festen Arbeitsverhältnis mit Industrieunternehmen stehen. Die Bindung an ein Unternehmen ist aber nicht Voraussetzung, d.h. es werden auch frei Studierende in den Studiengang Mechatronik aufgenommen.

Der folgende Zeitplan gilt für dual Studierende mit Arbeitsverhältnis. Für frei Studierende sind die als P1...P6 gekennzeichneten Zeiträume vorlesungsfrei – hier können Industriepraktika untergebracht werden.

	Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
1. Jahr											T1	
2. Jahr		P1		T2			P2				T3	
3. Jahr		P3		T4			P4				T5	
4. Jahr		P5		T6			P6				T7/BA	
5. Jahr	T=Theoriephase, P=Praxisphase, BA = Bachelorarbeit											
	Theorie		Prüfungen		Praxis		Urlaub					

Lehrinhalte

Die Lehrinhalte ergeben sich aus der nachstehenden Modulübersicht. Eine genaue Aufstellung können Sie dem Studienplan Mechatronik entnehmen:

Modul	ECTS-Punkte	Quartal	Bezeichnung
M1.1	18	T1-T3	Mathematik 18 ECTS-Punkte Pflicht: Mathematik
M1.2	8	T1-T2	Physik 8 ECTS-Punkte Pflicht: Physik
M1.3	8	T4	Naturwissenschaftliches Aufbaumodul 8 ECTS-Punkte zu erbringen aus: Chemie, Optik und Lasertechnik, Akustik, Wärmelehre, Stochastik, Numerische Verfahren
M1.4	9	T3	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 5 ECTS-Punkte Pflicht: Grundlagen der Werkstofftechnik 4 von 9 ECTS-Punkten zu erbringen aus: Ergietechnik und Thermodynamik, Strömungsmechanik
M1.5	6	T3-T5	Ingenieurwissenschaftliches Aufbaumodul 6 ECTS-Punkte zu erbringen aus: Design of Experiments, Life Cycle Management, Werkstofftechnik: Kunststoffe, Werkstofftechnik: Holz, Werkstofftechnik: Keramik oder aus Fächern des FWPF-Katalogs der FH Rosenheim
M2.1	8	T1-T2	Technische Mechanik 8 ECTS-Punkte Pflicht: Statik, Festigkeitslehre, Dynamik
M2.2	13	T1-T3	Mechanische Entwicklung 13 ECTS-Punkte Pflicht: Maschinenelemente, Technisches Zeichnen, Entwerfen, CAD 2 von 21 ECTS-Punkten zu erbringen aus: Konstruktionsprojekt, Finite Elemente Methode (FEM)
M3.1	21	T1-T4	Elektrotechnische Grundlagen Pflicht: Elektrotechnik, Elektronische Bauelemente Grundlagen, Schaltungstechnik
M3.2	6	T5+T6	Elektrotechnisches Aufbaumodul Pflicht: Leistungselektronik 2 von 6 ECTS-Punkten zu erbringen aus: Leistungselektronik Praktikum, Elektromagnetische Verträglichkeit, Halbleiterfertigung, Elektronische Bauelemente Praktikum, Schaltungstechnik Praktikum

Modul	ECTS-Punkte	Quartal	Bezeichnung
M4.1	16	T3-T6	Informatik und Datenverarbeitung Pflicht: Informatik Grundlagen, Digitaltechnik, Mikrocomputertechnik
M4.2	4	T6	Informatik Aufbaumodul 4 ECTS-Punkte zu erbringen aus: Echtzeitsysteme, Safety Critical Systems, Neuronale Netze, Grundlagen der Bildverarbeitung, Anwendung der Bildverarbeitung, Informatik Aufbaukurs
M5.1	12	T6+T7	Anlagen, Maschinen und Fertigung 8 ECTS-Punkte Pflicht: Fertigungstechnik Grundlagen, Antriebstechnik Grundlagen 4 von 12 ECTS-Punkten zu erbringen aus: Fertigungstechnik Praktikum, Antriebstechnik Praktikum, Werkzeugmaschinen, Gerätebau, Maschinentechnik, Maschinendynamik
M6.1	10	T4+T5	Mess- und Steuerungstechnik 8 ECTS-Punkte Pflicht: Messtechnik Grundlagen, Steuerungstechnik Grundlagen 2 von 10 ECTS-Punkten zu erbringen aus: Messtechnik Praktikum, Steuerungstechnik Praktikum
M6.2	8	T6	Maschinen- und Prozesssteuerung 8 ECTS-Punkte zu erbringen aus: CNC-Technik, Prozessleittechnik, Robotik
M6.3	13	T4+T5	Simulation und Regelung 11 ECTS-Punkte Pflicht: Regelungstechnik Grundlagen, Regelung mechatronischer Systeme, Modellbildung und Simulation 2 von 13 ECTS-Punkten zu erbringen aus: Regelungstechnik Praktikum, Simulation ereignisdiskreter Systeme
M7.1	8	T7	Spezialgebiete der Mechatronik Pflicht: Komponenten der Mechatronik, Mikrosystemtechnik Grundlagen, Mikrosystemtechnik Praktikum
Modul	ECTS-Punkte	Quartal	Bezeichnung
M8.1	6	T2+T7	Unternehmensführung 6 ECTS-Punkte zu erbringen aus: BWL, Projektmanagement Grundlagen, Fabrikplanung, Qualitätsmanagement, Produktionsmanagement, Personalführung, Rechtslehre
	12	T7	Bachelorarbeit
	6	P1+P2	Grundpraktikum
	18	P3-P6	Hauptpraktikum
Summe	210		

Fächer und deren Wahlmöglichkeiten

In den Modulen sind thematisch zusammengehörende Lehrinhalte zusammengefasst. Jedes Modul enthält eine Reihe von Lehrveranstaltungen, die entweder als Pflichtfächer oder als Wahlpflichtfächer deklariert sind.

Alle im Studienplan als *Pflichtfächer* gekennzeichneten Lehrveranstaltungen *müssen* belegt werden. Aus den angegebenen *fachbezogenen Wahlpflichtfächern (FWPF)* ist vom Studierenden eine geeignete Auswahl zu treffen, so dass die den jeweiligen Modulen zugeordnete Mindest-Anzahl von ECTS-Punkten (credit points) erreicht wird.

Beispiele:

1. Das Modul M1.1, „Mathematik“, 18CP, besteht nur aus Pflichtfächern. Hier besteht keine Auswahlmöglichkeit. Das Modul enthält Lehrinhalte im Umfang von 18 credit points.
2. Das Modul M1.3, „naturwissenschaftliches Aufbaumodul“, 8CP, enthält Wahlpflichtfächer im Umfang von 8CP. Ein Studierender kann hier beispielsweise die Wahlpflichtfächer Chemie (4CP=credit points) und Wärmelehre (4CP) zusammenstellen.
3. Das Modul 2.2 „Mechanische Entwicklung“, 13CP, enthält sowohl Pflichtfächer im Umfang von 11CP, als auch Wahlpflichtfächer, aus denen eines im Umfang von 2CP zu wählen ist.
4. Das Modul M1.5, „Ingenieurwissenschaftliches Aufbaumodul“, 6CP, beinhaltet für die Studierenden die Möglichkeit, Fächer im Umfang von bis zu 4CP aus den FWPF-Katalogen der FH Rosenheim zu wählen. Beispielsweise können betriebswirtschaftliche Themen, Sprachen, Methodentrainings o.ä. belegt werden.

Achtung: Der Studiengang Mechatronik bietet sowohl eine breite Wahlmöglichkeit der Fächer als auch ein eigenes Zeitraster mit verkürzten Theoriephasen (=“Rosenheimer Modell“). Aus Personal-Kapazitätsgründen können **nicht alle fachbezogenen Wahlpflichtfächer als verkürzte Lehrveranstaltungen angeboten werden!** Die jeweiligen Dozenten werden die Zeitpläne für ihre Lehrveranstaltungen rechtzeitig bekannt geben. Bitte sprechen Sie ggf. eine Teilnahme an FWPF, die in Ihren Praxiszeiten stattfinden, mit Ihrer Partnerfirma ab.

Für die Wahl der fachbezogenen Wahlpflichtfächer im jeweils nächsten Semester werden zum Ende der Vorlesungszeit des laufenden Semesters Wahlunterlagen veröffentlicht. In den Semesterferien können sich die Studierenden dann per e-mail anmelden. Einen Anhaltspunkt, wann welche Fächer gewählt werden sollten, gibt der Studienplan.

Prüfungen und Leistungsnachweise

Die Studierenden müssen sich in dem Anmeldezeitraum **zu allen Leistungsnachweisen** wie schriftliche Prüfungen, studienbegleitende Leistungsnachweise (z.B. Praktika, Konstruktionsarbeiten) **im Online-Center anmelden**. Der Anmeldezeitraum liegt meist im ersten Drittel der Vorlesungszeit und wird jeweils hochschulöffentlich im Prüfungsplan (Internet) bekannt gegeben.

Um einen zügigen Studienfortschritt zu unterstützen, sind folgende Mindestleistungen zu erbringen:

- Spätestens am Ende des 2. Studienseesters ist an der Prüfung im Fach „Statik und Festigkeitslehre“ erstmals teilzunehmen.
- Am Ende des 2. Studienseesters müssen mindestens 18 CP (credit points) erbracht sein
- Am Ende des 4. Studienseesters müssen mindestens 80 CP erbracht sein.

Weiteres kann der Studien- und Prüfungsordnung zum Studiengang Mechatronik entnommen werden.

Die Bachelorarbeit gilt als Prüfungsleistung. Die Anmeldung sollte mit Ausgabe des Themas erfolgen. Wenn die Anmeldung bis spätestens zum „Ende des ersten Monats des zweiten auf die Praxisphase 5 folgenden Studienseesters“ (im Regelfall bis zum 14. April des 7. Semesters) erfolgt, hat der Studierende 5 Monate, sonst 3 Monate Bearbeitungszeit.

Fristen:

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Bachelorarbeit 7 Semester. Wird die Regelstudienzeit um mehr als 3 Semester überschritten, so gilt das Studium als endgültig nicht bestanden! Wir empfehlen daher, die Leistungsnachweise möglichst frühzeitig zu erbringen.

Praktika

Die Praxisphasen teilen sich auf in ein Grundpraktikum (Phasen 1+2) und ein Hauptpraktikum (Phasen 3-6). Alle Hinweise hierzu finden Sie im „Ausbildungsplan“ zum Studiengang *Mechatronik*.

Das Grundpraktikum (12 Wochen) beinhaltet in erster Line „handwerkliche Basiskenntnisse“ aus den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik. Ein Teil des Grundpraktikums kann erlassen werden, wenn ein Vorpraktikum (bis zu 6 Wochen) absolviert wurde, eine fachbezogene Ausbildung im Bereich Elektrotechnik, Metall o.ä. vorliegt oder ein Abschluss der FOS, Richtung Technik vorliegt. Bitte stellen Sie ggf. einen Antrag an den Praktikantenbeauftragten des Studiengangs Mechatronik.

Ein 6-wöchiges Vorpraktikum wird empfohlen, weil Sie dann in den ersten beiden Semestern mehr Zeit für die Aufarbeitung des Lehrstoffes haben.

Im Hauptpraktikum, das auf die Praxisphasen 3-6 verteilt wird, übernimmt der Studierende zunehmend komplexere Aufgaben in ingenieurstypischen Projekten. Das Hauptpraktikum umfasst Tätigkeiten im Umfang von insgesamt 20 Wochen. Hinzu kommen 2 Wochen begleitende Lehrveranstaltungen, die an der Hochschule als Blockveranstaltungen stattfinden.

Vor Aufnahme des Praktikums ist jeweils ein **Ausbildungsvertrag** zwischen dem Studierenden und dem Ausbildungsbetrieb abzuschließen und **vom Praktikantenamt genehmigen** zu lassen.

Vertragsvorlagen für frei Studierende finden Sie auf den Websites der FH Rosenheim unter Studium-> Infos zum Praktikum -> Ausbildungspläne...

Vertragsvorlagen für dual Studierende, die ein Arbeitsverhältnis mit einem Unternehmen eingehen, sind derzeit individuell mit dem Unternehmen abzuschließen.

Alle Verträge sind im Praktikantenamt einzureichen.

Vorkenntnisse zum Studienbeginn Mechatronik

In den Fächer Mathematik und Physik sollten Studienanfänger im Studiengang Mechatronik die Vorkenntnisse mitbringen, wie sie etwa den Lehrinhalten der FOS-Technik entsprechen. Einen Überblick darüber gibt die nachfolgende Aufstellung:

Vorkenntnisse im Fach Mathematik

Elementare Algebra

Rechnen mit Klammern, Brüchen, Potenzen und Wurzeln,
Auflösung einer algebraischen Gleichung nach einer Unbekannten,
Lösung einer quadratischen Gleichung

Geometrie

Winkel im Grad- und Bogenmaß,
Strahlensätze,
Dreiecksberechnungen (Satz des Pythagoras, Fläche, Winkelsumme),
Kreisberechnungen (Umfang, Fläche, Tangente)

Analytische Geometrie

Kartesisches Koordinatensystem,
Geraden- und Kreisgleichung,
Schnittpunkte

Funktionen

Funktionsdefinition, Funktionsgraph, Umkehrfunktion
Polynomfunktion
Potenz- und Wurzelfunktionen
Trigonometrische Funktionen
Exponential- und Logarithmusfunktion
Lineare Gleichungssysteme mit zwei (drei) Unbekannten

Vektorrechnung

Darstellung von Vektoren in Ebene und Raum
Addition und Subtraktion von Vektoren
Skalar- und Vektorprodukt

Differential- und Integralrechnung

Ableitungsregeln (Faktor-, Summen-, Produkt-, Quotienten- und Kettenregel)
Kurvendiskussion (Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, Asymptoten)
Stammfunktion und Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
Integrationsregeln

Vorkenntnisse im Fach Physik

Kinematik

Newtonsche Gesetze

Erhaltungssätze der Energie und des Impulses.

Beschreibung einfache Vorgänge aus den vorher genannten Gebieten mit Hilfe der Differential- und Integralrechnung.

Laufende Informationen

Aktuelle Informationen werden über das **Online-Service-Center** und **über den Schaukasten** bereitgestellt. Bitte dort **täglich nachschauen!!**

- **Online-Service-Center:** Stundenplan-, Raum-, Vorlesungsänderungen im Online-Service-Center unter **Veranstaltungen-> Semester- und Studiengangsplan** bei „Bemerkungen“ sowie unter **Veranstaltungen->heutige Termine und Raumänderungen**
- **Schaukasten:** Er befindet sich gegenüber dem Raum R225 (Mechatronik-Sekretariat).

Organisatorisches zu Semesterbeginn

Zur reibungsfreien Kommunikation zwischen Sekretariat, Professoren und Studierenden wird von den Studierenden folgendes organisiert und dem Sekretariat mitgeteilt:

- Wahl eines Semestersprechers und eines Stellvertreters. Beide sollten per Mobiltelefon mit Mailbox erreichbar sein.
- Erstellung einer Semesterliste mit (Mobil-) Telefonnummern für Rückfragen z.B. bei Anträgen etc.

Ansprechpartner

Sekretariat:

Frau Sylvia Bergmaier

Raum R225

08031 / 805-700

bergmaier@fh-rosenheim.de

Öffnungszeiten des Sekretariats:

Mo., Di., Do., Fr.: 8:00 – 11:30

Zusätzlich Di., Do.: 13:00 – 14:00

Mittwoch geschlossen

Studiengangs-Beratung:
Prof. Dr. Franz Plötz
Raum S2.74
08031 / 805-344
ploetz@fh-rosenheim.de

Praktikanten-Beauftragter:
Prof. Dr. Thomas Brinkmann
Raum D002
08031 / 805-615
brinkmann@fh-rosenheim.de

Vorsitzender der Prüfungskommission:
Prof. Dr. Johannes Schroeter
Raum D112a
08031 / 805-601
schroeter@fh-rosenheim.de

Studiengangs-Leiter:
Prof. Dr. Michael Wagner
Raum D003
08031 / 805-611
wagner.michael@fh-rosenheim.de