

Modulübersicht Mechatronik-Bachelor

06.03.2008

Studienggebiet	Module	Schwerpunkt	Semester						Summe	Summe
			1	2	3	4	5	6	Gebiet	Abschnitte
Grundlagenstudium			27	30	30					87
Mathematik			9	6	3					18
	Ingenieurmathematik 1	Stetigkeit, Fixpunkte, Gültigkeit, Ableitbarkeit, Korrektheit, Vollständigkeit, Beweisverfahren, Integral- und Differentialrechnung, Differentialgleichungen, Häufigkeitsverteilungen, statistische Kennzahlen, Tschebyscheff-Ungleichung, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Schätzen und Testen, Varianzanalyse, Normierungen, Matrizen- und Vektorrechnung, Komplexe Zahlen, Funktionenreihen	6	3	3					
	Strukturelle Mathematik	Mengen, Abbildungen, Relationen, Produkte und Summen, Ordnung, Berechenbarkeit, Logik, Modellbegriff, Zahlenaufbau, Zahlendarstellung, Zustandsbegriff, Endliche Automaten mit Ausgabe	3	3	0					
Maschinenbau			3	9	12					24
	Physik und Technische Mechanik	Maßsysteme in der Physik, Erhaltungssätze der Physik, Mechanik, Wärmelehre, Optik, Festkörperphysik, Kinematik und Kinetik, Technische Mechanik, ebene Kräftesysteme, Haftung, Reibung, Zug-, Druck- und Scherbeanspruchungen, Schwerpunkte, Flächen- und Widerstandsmomente, Biege- und Torsionsbeanspruchungen, räumliche Kräftesysteme und Schnittgrößen, Behandlung von statisch unbestimmten Systemen	0	6	6					
	Werkstoffkunde/ Funktionswerkstoffe	Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe – Gitterstrukturen, mechanische Eigenschaften, elektrische Eigenschaften, piezokeramische Werkstoffe, Überblick über die Verfahren der Werkstoffprüfung, thermisches Verhalten kristalliner Werkstoffe, Legierungen, Funktionswerkstoffe, werkstoffgerechte Verarbeitung und Anwendung von Werkstoffen im Maschinenbau und in der Elektrotechnik	0	0	3					
	Maschinenelemente, Technisches Zeichnen, Maschinenelemente, Konstruktionslehre	Werkstoffprüfung und Werkstoffkennwerte, Sicherheit, Gestaltungsregeln, Festigkeitsrechnung, Achsen und Welle, Toleranzen und Passungen, Maße, Normzahlen, stoffschlüssige und formschlüssige Verbindungen, Oberflächenbeschaffenheit, Fertigungsverfahren, Federn, Gewinde, Schrauben, Welle/Nabe-Verbindungen, Wälz-, Gleitlager, Kupplungen, Zahnräder, Getriebe, Kunststoffe, Konstruktion und technische Zeichnung/Stücklisten	3	3	3					
Informationsverarbeitung			15	12	9					36
	Software Engineering 1	Methodisches Programmieren (prozedural, objektorientiert), Datenstrukturen, Software-Entwicklungsprozess, Objektorientierte Analyse und Entwurf, Entwurfsmuster, Systemarchitekturen- Programmierübungen (praktische Übungen anhand von Fallstudien)	9	6	6					
	Technische Informatik	Bauelemente, logische Funktionen und Grundsaltungen (Gatter), Schaltnetze und –werke, Zustandsautomaten, Ablaufsteuerung, Speicher, Programmierbare Logik, Architekturen (Prozessoren, DSP, Mikrocontroller), Input-/Output-Mechanismen, Maschinsprache und methodische Assemblerprogrammierung, Realisierung einfacher Betriebssystemfunktionalität, Betriebssystemorganisation, Prozesse, Threads und Prozess-Organisation, Programmierung nebenläufiger Prozesse, Speichermanagement, Dateisysteme	6	6	3					
Elektrotechnik			0	3	6					9
	Felder und Bauelemente	Elektrisches Feld, Netzwerkanalyse, passive und aktive Bauelemente, lineare Netzwerke, Magnetisches Feld, Dauermagnete, Magnetisierung, Induktivität, Gegeninduktion und Übertrager, Magnetisches Feld, Wechselstrom, Elektromagnetisches Feld, Maxwell'sche Gleichungen	0	0	3					
	Regelungstechnik	Methoden zur Analyse und Synthese analoger und digitaler Regelungssysteme, Mathematische Beschreibungsmethoden, Lineare Systeme, Blockschaltbilder, Stabilität, Kennwerte der Sprungantwort, Regelkreis, Wurzelortskurven, Frequenzgang, Nyquist-Diagramm, Regler-Entwurf (P, I, PID)	0	3	3					

Modulübersicht Mechatronik-Bachelor

06.03.2008

Studienggebiet	Module	Schwerpunkt	Semester						Summe	Summe	
			1	2	3	4	5	6	Gebiet	Abschnitte	
Kern- und Vertiefungsstudium							27	27	27		81
Mathematik	Ingenieurmathematik 2	Numerik, Funktionentheorie, Methoden der mathematischen Physik					6	3	0	9	
Mechatronische Systeme	Sensorik und Aktorik	Elektrische Antriebe und Umrichter, Generatoren, Prinzipien und Bauformen von Sensor- und Aktorelementen, Intelligente Sensorsysteme, Mikrosensorik und Mikroaktork, SPS					3	12	12	27	
	Automatisierungstechnik und Robotik	Kontrollsysteme (DCS, SCADA), Robotersteuerung, analoge und digitale Regel- und Steuerungstechnik					0	3	3		
	Konstruktion	Computergestützte Konstruktionssysteme (FEM, CAD) Anwendung von CAD-Systemen zur Modellierung von Bauteilen/ Baugruppen, Entwerfen von mechatronischen Systemen, Abschätzung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit					0	3	3		
	Labor	ET-Labor, Maschinen-Labor					0	3	3		
Informationsverarbeitung	Software Engineering 2	Entwurfs- und Analysemuster, iterative und inkrementelle Software-Entwicklung, Refaktorisierung, Nebenläufige Programmierung, Methodisches Testen und Qualitätssicherung, Projektmanagement, Systementwurf und Schnittstellendesign, unternehmensübergreifende Systemlösungen					12	9	6	27	
	Embedded Systems	Echtzeitsysteme, Feldbusse, System-on-Chip, Feldbusse/ Echtzeitkommunikation, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Entwurfsmethodik, Modellbildung und Simulation, Rechnergestützter Schaltungsentwurf, Hardwarebeschreibungssprachen, HW-SW-Codesign, Anwendungen, Spezifikation und Entwurf, Treiberstrukturen, Realzeitsysteme, Nebenläufigkeit und Parallelität, Sicherheit (Safety and Security), Netzwerke und Verteilte Systeme					3	3	3		
		Betriebssysteme, Architekturen (ISO/OSI und TCP/IP), Verfahren für Sicherung, Paketvermittlung und Transport, Standardanwendungsprotokolle (FTP, Telnet, Mail etc.), Netzwerkbetriebssysteme, Verteilte Betriebssysteme, Echtzeitbetriebssysteme, Groupware					3	3	0		
Elektrotechnik		Analogtechnik, Bauelemente, Grundhaltungen und Schaltungstechnik, Operationvertärker, Messtechnik, Integrierte Schaltungen, Systemtheorie, Modellierung und Simulation, Grundlagen der Nachrichtentechnik, Impuls- und Hochfrequenztechnik					6	3	3	12	
							6	3	3		
Betriebswirtschaftslehre	Kostenrechnung und Controlling	Kostenrechnungssysteme, Investitionsrechenverfahren					0	0	6	6	
	Logistisches Prozessmanagement	Grundbegriffe der innerbetrieblichen industriellen Logistik und der Integration, Produktionslogistik, Global Supply Chain Management, Wirkungszusammenhänge zum Betriebsergebnis, Prozessformen (Linien-, Werkstatt- und Gruppenfertigung), Losgrößenproblematik, Prozesssteuerungs- und regelungsmodelle: MRP, OPT, KANBAN, FZ, BOA					0	3			

Gesamtstundenzahl	Semesterwochenstunden: 168
	Gesamtstunden: 2016