



Fakultät für
Elektrotechnik und Informatik



Leibniz
Universität
Hannover

Modulkatalog für den Studiengang Mechatronik – Bachelor [PO 2025] im Sommersemester 2026

Fakultät Elektrotechnik und Informatik
Leibniz Universität Hannover

Stand: 27.05.2026

1.1. Mathematik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	5
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	6
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	6
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	8
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	8
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik	10
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik	10
Technische Wärmelehre	12
Technische Wärmelehre	12
1.2. Elektrotechnik	13
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke	14
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke	14
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder	15
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder	15
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie	16
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie	16
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung	17
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung	17
Praxismodul Mechatronik	18
Elektrotechnisches Grundlagenlabor I	18
Halbleiterschaltungstechnik	19
Halbleiterschaltungstechnik	19
Labor Halbleiterschaltungstechnik	21
1.3. Maschinenbau	22
Konstruktionslehre I	23
Konstruktionslehre I	23
Konstruktionslehre II	25
Konstruktionslehre II	25
Technische Mechanik I	27
Technische Mechanik I (für Maschinenbau)	27
Technische Mechanik II	29
Technische Mechanik II (für Maschinenbau)	29
Technische Mechanik III	31
Technische Mechanik III	31
Technische Mechanik IV	33
Technische Mechanik IV	33
1.4. Informations- und Systemtechnik	35
Dynamische Systeme	36
Dynamische Systeme mit Matlab Tutorial	36
Grundlagen digitaler Systeme	38
Grundlagen digitaler Systeme	38
Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	39
Grundlagen der elektrischen Messtechnik	39
Regelungstechnik I	41
Regelungstechnik II	43
Regelungstechnik II	43

Mechatronische Systeme	45
Mechatronische Systeme	45
1.5. Informatik	47
Programmieren für die Ingenieurwissenschaften	48
Grundzüge der Informatik und Programmierung	48
1.6. Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	50
Studieneinstiegsmodul	51
Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik	51
Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock	52
Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt	53
Wissenschaftliches Schreiben	54
Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens	54
Studium Generale – Mechatronik	56
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht	56
Studium Generale – Mechatronik	58
1.7. Allgemeine Mechatronik	59
Allgemeine Mechatronik	60
Automatisierung: Steuerungstechnik	60
Biomedizinische Technik I	62
Digitale Signalverarbeitung	64
Diskrete Steuerung und Regelung	65
Elektrische Antriebe	67
Elektrische Klein-, Servo- und Fahrzeugantriebe	69
Grundlagen der Werkstoffkunde	71
Industrieroboter für die Montagetechnik	73
Leistungselektronik I	75
Maschinelles Lernen	76
Mehrkörpersysteme	78
Robotik I	80
Sensorik und Nanosensoren – Messen nicht-elektrischer Größen	82
1.8. Schwerpunkt Automatisierung und KI	84
Automatisierung und KI	85
Automatisierung: Steuerungstechnik	85
Digitale Signalverarbeitung	87
Diskrete Steuerung und Regelung	88
Maschinelles Lernen	90
1.9. Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik	92
Biomechatronik und Robotik	93
Biomedizinische Technik I	93
Elektrische Antriebe	95
Industrieroboter für die Montagetechnik	97
Mehrkörpersysteme	99
Robotik I	101
Sensorik und Nanosensoren – Messen nicht-elektrischer Größen	103
1.10. Schwerpunkt Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik	105
Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik	106

Elektrische Klein-, Servo- und Fahrzeugantriebe	106
Fahrzeugantriebstechnik	108
Grundlagen der Fahrzeugtechnik	110
Leistungselektronik I	112
1.11. Bachelorarbeit	113
Bachelorarbeit mit Kolloquium	114
Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	114
Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	116

1.1. Mathematik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Englischer Titel: Mathematics, natural sciences and engineering fundamentals

Information zum Kompetenzbereich: 27 LP, Pflicht

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I		Kompetenzbereich Mathematik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I Mathematics for Engineering Sciences I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
4V + 2Ü	8 LP	Lutz	Lutz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institute der Mathematik		Modulverantwortung MAT	
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden beherrschen nach diesem Kurs die Grundbegriffe der linearen Algebra mit Anwendungen auf die Lösung von linearen Gleichungssystemen und Eigenwertproblemen. Ein weiterer Schwerpunkt besteht im Erlernen des Grenzwertbegriffes in seinen unterschiedlichen Ausführungen und darauf aufbauender Gebiete wie der Differential und Integralrechnung. Die Studierenden kennen die mathematischen Schlussweisen und darauf aufbauenden Methoden.			
Inhalt Inhalt des Moduls- Reelle und komplexe Zahlen- Vektorräume; Lineare Gleichungssysteme- Folgen- Stetigkeit- Elementare Funktionen- Differentiation in einer Veränderlichen- Integralrechnung in einer Veränderlichen- Kurven			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur - Kurt Meyberg, Peter Vachenauer: Höhere Mathematik 2. Differentialgleichungen, Funktio-nentheorie. Fourier-Analysis, Variationsrechnung. Springer, 4. Auflage 2001.- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Ar-beitsbuch für das Grundstudium. 3 Bände. Vieweg+Teubner.- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaft-ler. Vieweg+Teubner.			

Weitere Angaben

Titel alt: "Mathematik I für Ingenieure".

Im WiSe ist die Prüfungsform im ersten Prüfungszeitraum eine VbP (Kurzarbeit) und im zweiten Prüfungszeitraum eine Klausur. Im SoSe ist die Prüfungsform eine Klausur.

Beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen sowie Materialien in StudIP (<http://studip.uni-hannover.de>). Tranche I.

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II		Kompetenzbereich Mathematik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II Mathematics for Engineering Sciences II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
4V + 2Ü	8 LP	Krug	Krug
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institute der Mathematik		Modulverantwortung MAT	
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden haben nach diesem Kurs vertiefte Kenntnissen über die Methoden der Differential- und Integralrechnung. Sie können sie auf kompliziertere Gebiete angewenden. Dazu gehören Potenzreihen, Reihenentwicklungen, z.B. Taylorreihen, Fourierentwicklungen sowie die Differentialrechnung angewandt auf skalarwertige und auf vektorwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher. Die Integralrechnung wird auf Mehrfachintegrale und Linienintegrale erweitert. In technischen Anwendungen spielen Differentialgleichungen eine große Rolle. Im Mittelpunkt stehen hier Differentialgleichungen 1.Ordnung und lineare Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten.			
Inhalt - Differentialrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher (reellwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher, partielle Ableitungen, Richtungsableitung, Differenzierbarkeit, vektorwertige Funktionen, Taylorformel, lokale Extrema, Implizite Funktionen, Extrema unter Nebenbedingungen)- Integralrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher (Kurven im $\mathbb{R}^3$, Kurvenintegrale, Mehrfachintegrale, Satz von Green, Transformationsregel, Flächen und Oberflächenintegrale im Raum, Sätze von Gauß und Stokes)- Gewöhnliche Differentialgleichungen (Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung, Systeme von Differentialgleichungen erster Ordnung)- Zahlenreihen- Potenzreihen und Taylorformel, Fourierentwicklungen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik I für die Ingenieurwissenschaften I			

Literatur

– Kurt Meyberg, Peter Vachenauer: Höhere Mathematik 2. Differentialgleichungen, Funktionentheorie. Fourier-Analyse, Variationsrechnung. Springer, 4. Auflage 2001.– Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. 3 Bände. Vieweg+Teubner.– Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner.

Weitere Angaben

Titel alt: "Mathematik II für Ingenieure".

Im SoSe ist die Prüfungsform im ersten Prüfungszeitraum eine VbP (Kurzarbeit) und im zweiten Prüfungszeitraum eine Klausur. Im WiSe ist die Prüfungsform eine Klausur.

Beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen sowie Materialien in StudIP (<http://studip.uni-hannover.de>).

Anstelle der Klausur am Ende des Semesters können vorlesungsbegleitende Prüfungen in Form schriftlicher Kurzklausuren abgelegt werden.

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik		Kompetenzbereich Mathematik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik Mathematics for Engineering Sciences III - Numerics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 180 h / Präsenz 70 h / Selbstlernen 110 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3V + 2Ü	6 LP	Leydecker, Attia	Beuchler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Angewandte Mathematik		Modulverantwortung Leydecker	
Webseite https://studip.uni-hannover.de/index.php?again=yes			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Kenntnissen aus Mathematik I und II haben die Studierenden in "Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik" verschiedenste Werkzeuge der Ingenieurmathematik erlernt, die für das Grundlagenstudium relevant sind. Diese finden auch in anderen Modulen des Bachelor Anwendung und sind Grundlage für die zu erwerbenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Masterstudium.			
Inhalt Folgende Schwerpunkte werden in der Vorlesung vermittelt: Direkte und iterative Verfahren für lineare Gleichungssysteme, Nichtlineare Gleichungen und Systeme, Interpolation und Ausgleichsrechnung, Numerische Quadratur, Laplace-Transformation, Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen, Numerik für Randwertaufgaben für gewöhnliche Differentialgleichungen, optional: Matrizeigenwertprobleme, Fourier-Reihen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I, Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II			
Literatur -Matthias Bollhöfer, Volker Mehrmann. Numerische Mathematik. Vieweg, 2004. -Norbert Herrmann. Höhere Mathematik für Ingenieure, Physiker und Mathematiker (2. überarb. Auflage). Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007. -Kurt Meyberg, Peter Vachenauer. Höhere Mathematik 2 (4., korr. Aufl. 2001). Springer.			

– Jorge Nocedal, Stephen J. Wright. Numerical Optimization (2. Aufl.). Springer Series in Operations Research and Financial Engineering 2006

Weitere Angaben

Titel alt: "Numerische Mathematik für Ingenieure."

Die Prüfungsform ist in jedem Semester eine Klausur.

Bitte melden Sie sich bei Stud.IP für die Veranstaltung „Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik – Fragestunden“ an. Dort erhalten Sie aktuelle Informationen, das Skript sowie Übungsaufgaben inkl. Lösungen.

Es wird empfohlen zusätzlich eine Gruppe in „Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik – Fragestunden“ zu belegen.

Technische Wärmelehre		Kompetenzbereich Mathematik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	
Technische Wärmelehre Heat Transfer LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Baake
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik		Modulverantwortung ETP	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme der technischen Wärmelehre verstehen, qualitativ und quantitativ analysieren und mit angepassten Methoden lösen können.			
Inhalt Grundlagen der Wärmeübertragung; Wärmeleitung, Konvektion,Wärmestrahlung, Energieerhaltungssatz, Grenzen der Energiewandlung, Wärmetauscher			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur E. Baake: Wärmeübertragung, Institutseigenes Vorlesungsskript			
Weitere Angaben Diese Lehrveranstaltung trägt zu den folgenden Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bei: SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz			

1.2. Elektrotechnik

Englischer Titel: Electrical engineering

Information zum Kompetenzbereich: 33 LP, Pflicht

Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke		Kompetenzbereich Elektrotechnik	
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke Basics of Electrical Engineering: DC and AC Networks LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 3Ü	6 LP		Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.geml.uni-hannover.de/et1.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den unten genannten Gebieten verstehen, qualitativ und quantitativ analysieren und mit angepassten Methoden lösen können.			
Inhalt Elektrotechnische Grundbegriffe, Gleichstromnetzwerke, Wechselstromnetzwerke, Ortskurven			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik (Lehrbuch), SchöneworthVerlag, Hannover 2005; H. Haase, H. Garbe,: Grundlagen der Elektrotechnik Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover 2002; H. Haase, H. Garbe,: Formelsammlung Grundlagen der Elektrotechnik, Institutsdruckschrift 2002			
Weitere Angaben Ehemalig: "Grundlagen der Elektrotechnik I". Nach PO Bachelor ET 2017 bildet diese LV mit der LV "Elektrotechnisches Grundlagenlabor I" das Modul "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke". Es finden wöchentliche Gruppenübungen mit studentischen Tutoren statt.			

Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder		Kompetenzbereich Elektrotechnik	
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder Basics of Electrical Engineering: Electrical and Magnetical Fields LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 150 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 240 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3V + 3Ü	8 LP	Zimmermann	Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den unten genannten Gebieten verstehen, qualitativ und quantitativ analysieren und mit angepassten Methoden lösen können.			
Inhalt Mathematische Begriffe der Feldtheorie, Elektrisches Feld, Strömungsfeld, magnetisches Feld			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik (Lehrbuch), SchöneworthVerlag Hannover, 2005 H. Haase, H. Garbe.: Grundlagen der Elektrotechnik - Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover, 2002 H. Haase, H. Garbe: Formelsammlung Grundlagen der Elektrotechnik, Institutsdruckschrift 2002			
Weitere Angaben Titel bis SS 17: Grundlagen der Elektrotechnik II Es finden wöchentliche Gruppenübungen mit studentischen Tutoren statt.			

Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie			Kompetenzbereich Elektrotechnik
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie Basics of Electrical Engineering: Special Aspects of Network Theory LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
1V + 1Ü	3 LP		Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite http://www.geml.uni-hannover.de/et3.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den Gebieten Drehstromnetzwerke, Nichtlineare Netzwerke und Einschaltvorgänge in linearen und nichtlinearen Netzwerken analysieren und mit Problem angepassten Methoden lösen können.			
Inhalt Drehstromnetzwerke; Nichtlineare Netzwerke; Einschaltvorgänge in linearen und nichtlinearen Netzwerken			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik, SchöneworthVerlag, Hannover, 2005H. Haase, H. Garbe,: Grundlagen der Elektrotechnik Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover, 2002			
Weitere Angaben Titel bis SS 17: Grundlagen der Elektrotechnik III Nach PO ?: Diese LV bildet mit der LV "Elektrotechnisches Grundlagenlabor III" das Modul "Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie / GruLaLa II".			

Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung			Kompetenzbereich Elektrotechnik
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung Principles of Electromagnetical Power Conversion LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Ponick	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Arten rotierender elektrischer Maschinen. Die Studierenden lernen, – deren Aufbau, physikalischen Wirkmechanismus und Betriebsverhalten zu verstehen, – die das Betriebsverhalten beschreibenden Berechnungsvorschriften auch auf neue Fragestellungen anzuwenden und – die charakteristischen Eigenschaften rotierender elektrischer Maschinen auf Basis der zugrundeliegenden physikalischen Zusammenhänge zu analysieren.			
Inhalt Gleichstrommaschinen. Verallgemeinerte Theorie von Mehrphasenmaschinen. Analytische Theorie von Vollpol-Synchronmaschinen. Analytische Theorie von Induktionsmaschinen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik I + II.			
Literatur Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; Skriptum zur Vorlesung.			
Weitere Angaben			

Praxismodul Mechatronik		Kompetenzbereich Elektrotechnik	
Elektrotechnisches Grundlagenlabor I Laboratory of Electrical Engineering I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, SoSe: Laborleistung			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	2 LP	Kuhnke	Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite https://www.ifes.uni-hannover.de/de/si/lehre/laborpraktika/labor-1			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen theoretische und abstrakte elektrotechnische Arbeitsweisen praktisch umsetzen können und den grundlegenden Umgang mit einfachen elektrotechnischen Geräten erlernen.			
Inhalt Versuche zu Gleichstrom und Gleichfeldern: Versuch 1: Strom-/Spannungsmessungen Versuch 2: Untersuchung von Gleichstrom-Netzwerken Versuch 3: Aufnahme von Kennlinien elektrischer Bauelemente Versuch 4: Messungen an einfachen Wechselstromkreisen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Vorlesungsstoff "Grundlagen der Elektrotechnik I" für Elektrotechniker.Versuchsvorbereitung anhand des Laborskripts!			
Literatur Vgl. Vorlesung "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke". Die Versuchsvorbereitung erfolgt anhand des Laborskripts!			
Weitere Angaben Anmeldung zu Beginn des Sommersemesters erforderlich!Nach Anmeldung festgelegte Versuche an bestimmten Terminen. Anmeldetermin siehe Stud.IP oder https://www.ifes.uni-hannover.de/de/si/lehre/laborpraktika/labor-1			

Halbleiterschaltungstechnik		Kompetenzbereich Elektrotechnik	
Halbleiterschaltungstechnik Microelectronic Circuits LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü	4 LP	Wicht	Wicht
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)		Modulverantwortung Wicht	
Webseite https://www.ims.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen/fachgebiet-mixed-signal-schaltungen/			
Qualifikationsziele Die Vorlesung behandelt die Analyse von linearen Schaltungen unter Verwendung der für die aktiven Halbleiterbauelemente wie Dioden, Bipolar- und Feldeffekt-Transistoren bekannten Ersatzschaltbilder. Aufbau und Funktionsweise verschiedenster linearer Schaltungen werden exemplarisch dargestellt, wobei vor allem die schaltungstechnischen Konzepte von Verstärkern und Quellen erläutert werden. Die Analyse von Schaltungen beinhaltet dabei sowohl die Untersuchung von Arbeitspunkten und Kleinsignalverhalten, als auch die Untersuchung des Frequenzverhaltens. Ausgehend von den Analysemethoden werden Entwurfskonzepte für lineare elektronische Schaltungen diskutiert. Die Energieeffizienz von Schaltungen und Systemen bildet einen direkten Bezug zu den Zielen der Vereinten Nationen zur Nachhaltigkeit (#7 Bezahlbare und saubere Energie, #13 Maßnahmen zum Klimaschutz).			
Inhalt Berechnung linearer elektronischer Schaltungen, Modellierung von Halbleiterbauelementen, Grundschaltungen linearer passiver und aktiver Schaltungen, Frequenzgang von Verstärkern, Grundprinzipien des elektronischen Schaltungsentwurfs, Operationsverstärker, Komparatoren, Leistungsverstärker			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik Mathematik für Elektroingenieure			
Literatur Skript mit sämtlichen Vorlesungsfolien, Übungsmaterial; Holger Göbel: Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag			

Weitere Angaben

Methoden der Analyse von Netzwerken sind notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Bearbeitung der Problemstellungen dieser Vorlesung.

Halbleiterschaltungstechnik		Kompetenzbereich Elektrotechnik	
Labor Halbleiterschaltungstechnik Lab Microelectronic Circuits LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 30 Stunden; davon Präsenz: 15 Stunden; davon Selbststudium: 15 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
1L	1 LP	Wicht, Spiger	Wicht
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)		Modulverantwortung Wicht	
Webseite -			
Qualifikationsziele Im "Labor Halbleiterschaltungstechnik" sollen die Studierenden theoretische und abstrakte elektrotechnische Arbeitsweisen praktisch umsetzen können und den grundlegenden Umgang mit einfachen elektrotechnischen Geräten erlernen.			
Inhalt Versuche zu Halbleiterschaltungen und Messgeräten Versuch 1: Untersuchung von Feldeffekttransistoren und Grundschaltungen der Halbleiterschaltungstechnik Versuch 2: Untersuchungen von Operationsverstärkerschaltungen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Anmeldung zum "Labor Halbleiterschaltungstechnik" ist zu Beginn des Sommersemesters erforderlich! Nach der Anmeldung werden festgelegte Versuche an bestimmten Terminen absolviert. Der Anmeldetermin ist der entsprechenden Veranstaltung im Stud.IP zu entnehmen.			
Literatur Skript zur Vorlesung „Halbleiterschaltungstechnik“ mit sämtlichen Vorlesungsfolien, Übungsmaterial. Zusätzlich Laborskript			
Weitere Angaben			

1.3. Maschinenbau

Englischer Titel: Mechanical engineering

Information zum Kompetenzbereich: 29 LP, Pflicht

Konstruktionslehre I		Kompetenzbereich Maschinenbau	
Konstruktionslehre I Theory of Design I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	2 LP	Lachmayer	Lachmayer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IPEG		Modulverantwortung Lachmayer	
Webseite http://www.ipeg.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für Tätigkeiten und Abläufe in der Konstruktion und stärken ihr räumliches Vorstellungsvermögen. Sie lernen, technische Zeichnungen als standardisierte Darstellungsform zu nutzen, die weltweit eine einheitliche Kommunikation und Qualitätssicherung ermöglicht. Nach erfolgreicher Teilnahme sind sie in der Lage, einfache technische Zeichnungen zu erstellen, Toleranzen und Oberflächenangaben korrekt anzuwenden, Gestaltungsrichtlinien auf Bauteile zu übertragen und parametrische CAD-Systeme für die Modellierung von Einzelteilen, Baugruppen und Zeichnungsableitungen einzusetzen. Zudem verstehen sie den Zweck von Gestaltungsprinzipien und können begründen, warum Bauteile bestimmte Formen annehmen.			
Inhalt Das Modul Konstruktionslehre 1 führt in die Grundlagen des Konstruierens und der technischen Produktentwicklung ein. Behandelt werden die Maschinensystematik, Prinzipien der Standardisierung sowie die Technische Zeichnung als zentrales Kommunikationsmittel. Dazu gehören das Eintragen von Bemaßungen, die Tolerierung von Abmessungen, Form und Lage sowie die Spezifikation technischer Oberflächen. Weitere Schwerpunkte sind die Grundlagen der Gestaltsynthese, die Anwendung von Gestaltungsrichtlinien für verschiedene Fertigungsverfahren sowie die Geometriemodellierung im parametrischen CAD.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Hoischen; Fritz: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen-Verlag 2016Gomeringer et al.: Tabellenbuch Metall, Europa-Verlag 2014Steinhilper; Sauer:			

Konstruktionselemente des Maschinenbaus, Bd. 1 u. 2, Springer-Verlag 2012. Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Das Modul kombiniert Vorlesungen, Übungen und das begleitende Konstruktive Projekt I, in dem die theoretischen Inhalte praktisch erprobt und vertieft werden. Die Prüfungsleistungen setzen sich aus einer 60-minütigen Klausur sowie einer Projektmappe zusammen. Auf diese Weise werden theoretisches Wissen und praktische Anwendung systematisch miteinander verknüpft, sodass die Studierenden Schritt für Schritt Kompetenzen im technischen Gestalten aufbauen.

Konstruktionslehre II		Kompetenzbereich Maschinenbau	
Konstruktionslehre II Theory of Design II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 60 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	2 LP	Lachmayer	Lachmayer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Produktentwicklung und Gerätebau		Modulverantwortung Lachmayer	
Webseite -			
Qualifikationsziele Im Entwurf eines technischen Systems werden neben der Funktion und deren Übersetzung in einzelne Maschinenelemente auch bestimmende Größen wie Minstdurchmesser oder bauteilübergreifende Toleranzen festgelegt. Berechnungen finden dabei überwiegend nicht mehr von Hand statt, sondern werden entweder in eigenen Modellen oder spezialisierten Softwaresystemen durchgeführt. Aufbauend auf dem Modul Konstruktionslehre 1 rückt im Modul „Konstruktionslehre 2“ das Entwerfen technischer Systeme und die Dimensionierung von Bauteilen und Maschinenelementen in den Vordergrund. Es vermittelt am Beispiel von Antriebssystemen den Umgang mit gängigen Rechnerwerkzeugen wie Tabellenkalkulationen und parametrischen CAD-Systemen als Unterstützung im Entwurfsprozess. Das Modul richtet sich an beginnende Bachelorstudierende aus dem Maschinenbau und angrenzender Ingenieurwissenschaften. Im begleitenden „Konstruktiven Projekt 2“ werden die Vorlesungsinhalte praktisch geübt und vertieft. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: • den Entwurfsprozess am Beispiel von Antriebssystemen zu erläutern und Komponenten und Maschinenelemente hierfür zu benennen • mittels Tabellenkalkulation analytische Modelle von Komponenten für Antriebssysteme zu erzeugen und damit Auslegungsgrößen für den Entwurf zu bestimmen • CAD-Systeme für die Erstellung und Dokumentation von Baugruppen anzuwenden			

• die Funktion ungleichförmig übersetzter Getriebe zu erläutern und Tolerierungsgrundsätze für ausgewählte Komponenten anzuwenden
Inhalt Konstruktionslehre II: • Entwurf von Antriebssystemen, Elemente zur Übertragung von Momenten, Einführung in Kupplungen und Bremsen • Modellierung mittels Tabellenkalkulationen und Aufbau von analytischen Modellen im Sinne von Berechnungswerkzeugen • Geometriemodellierung mittels Parametrik und Feature-Technik und Strategien zur Baugruppenmodellierung • Einteilung und Aufbau ungleichförmig übersetzter Getriebe sowie Tolerierungsgrundsätze und Schließmaßberechnung • Einführung in die Entwicklungsmethodik Konstruktives Projekt II: • Konzipieren einer Produktfunktion • Baugruppenentwurf und -konstruktion • Bolzen- und Tragfähigkeitsberechnung • Gestalten und Zeichnen von Einzelteilen • Zusammenstellen einer Projektdokumentation
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Konstruktionslehre I
Literatur Krause, Werner: Konstruktionselemente der Feinmechanik, Hanser Verlag, 2004. Steinhilper, Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2, Springer Verlag, 2007.
Weitere Angaben Titel alt: Angewandte Methoden der Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt II Bildet zusammen mit dem Konstruktiven Projekt II ein Modul. Das Konstruktive Projekt zu Angewandte Methoden der Konstruktionslehre ergibt zusammen mit dem Modul Angewandte Methoden der Konstruktionslehre bei erfolgreicher Teilnahme 5 LP.

Technische Mechanik I		Kompetenzbereich Maschinenbau	
Technische Mechanik I (für Maschinenbau) Engineering Mechanics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Junker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IKM		Modulverantwortung IKM	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, • selbstständig Problemstellungen der Statik zu analysieren und zu lösen, • das Schnittprinzip und das darauf aufbauende Freikörperbild zu erläutern, • statische Gleichgewichtsbedingungen starrer Körper zu ermitteln, • Lagerreaktionen (inkl. Reibungswirkungen) analytisch zu berechnen, • statisch bestimmte Fachwerke zu analysieren, • Beanspruchungsgrößen (Schnittgrößen) am Balken zu ermitteln, • Spannungen und Dehnungen in Stäben zu berrechnen.			
Inhalt Das Modul vermittelt die grundlegenden Methoden und Zusammenhänge der Statik zur Beschreibung und Analyse starrer Körper und gibt einen ersten Einblick in die Elastostatik von Stäben. -Statik starrer Körper, Kräfte und Momente, Äquivalenz von Kräftegruppen -Newtonsche Gesetze, Axiom vom Kräfteparallelogramm -Gleichgewichtsbedingungen -Schwerpunkt starrer Körper -Haftung und Reibung, Coulombsches Gesetz -Ebene und räumliche Fachwerke -Ebene und räumliche Balken und Rahmen, Schnittgrößen -Elastostatik von Stäben			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			

Literatur

Groß et al.: Technische Mechanik 1: Statik, Springer-Verlag. Zu diesen Titeln gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Ehemaliger Titel bis SoSe 2021: Technische Mechanik I (für Elektrotechnik u.a.)

Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung.

Technische Mechanik II		Kompetenzbereich Maschinenbau	
Technische Mechanik II (für Maschinenbau) Engineering Mechanics II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Junker	Junker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IKM		Modulverantwortung IKM	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,selbstständig Problemstellungen der Festigkeitslehre zu analysieren und zu lösen, die Belastung und Verformung mechanischer Bauteile infolge verschiedener Beanspruchungsarten zu ermitteln, statisch unbestimmte Probleme zu lösen.			
Inhalt Das Modul vermittelt die grundlegenden Methoden und Zusammenhänge der Festigkeitslehre zur Beschreibung und Analyse deformierbarer Festkörper. Inhalte: elementare Beanspruchungsarten, Spannungen und Dehnungen •Spannungen in Seil und Stab, Längs- und Querdehnung, Wärmedehnung •ebener und räumlicher Spannungs- und Verzerrungszustand, Mohr'scher Spannungskreis, Hauptspannungen •gerade und schiefe Biegung, Flächenträgheitsmomente •Torsion, Kreis- und Kreisringquerschnitte, dünnwandige Querschnitte •Energimethoden in der Festigkeitslehre, Arbeitssatz •statisch unbestimmte Systeme			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Technische Mechanik I			
Literatur Groß et al.: Technische Mechanik 2 - Elastostatik, Springer-Verlag 2017; Zu diesen Titeln gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine gratis Online-Version.			

Weitere Angaben

Ansprechperson: Dustin Jantos

Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung.

Technische Mechanik III		Kompetenzbereich Maschinenbau	
Technische Mechanik III Engineering Mechanics III LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IDS		Modulverantwortung IDS	
Webseite http://www.ids.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Studierende sind nach erfolgreicher Prüfung dieses Moduls in der Lage: - Zeitliche Bewegung (Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung) eines Punktes und starrer Körper zu beschreiben. - Kinematische Diagramme zu erstellen Elastische/plastische/teilelastische Stoßvorgänge starrer Körper zu beschreiben. - Die Begriffe Energie, Leistung und Arbeit zu nutzen und zur Berechnung von Zustandsänderungen von mechanischen Systemen einzusetzen. - Einen Zusammenhang zwischen Beschleunigung eines starren Körpers/ Massepunkts/Systems von Massepunkten) und die auf den Körper wirkenden Kräfte herzustellen (Impulssatz, Drallsatz). - Trägheitseigenschaften eines Körpers bei translatorischen und rotatorischen Beschleunigungen zu berechnen.			
Inhalt Es werden die Grundlagen der Kinematik und Kinetik vermittelt. Aufgabe der Kinematik ist es, die Lage von Systemen im Raum sowie die Lageveränderungen als Funktion der Zeit zu beschreiben. Hierzu zählen die Bewegung eines Punktes im Raum und die ebene Bewegung starrer Körper. Der Zusammenhang von Bewegungen und Kräften ist Gegenstand der Kinetik. Ziel ist es, die Grundgesetze der Mechanik in der Form des Impuls- und Drallsatzes darzustellen und exemplarisch auf Massenpunkte und starre Körper anzuwenden. Hierzu werden auch deren Trägheitseigenschaften behandelt. Es werden Stoßvorgänge starrer Körper betrachtet sowie Arbeits- und Energiebetrachtungen an bewegten Massepunkten und starren Körpern durchgeführt.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Technische Mechanik II
Literatur Arbeitsblätter; Aufgabensammlung; Formelsammlung; Groß, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 3: Kinetik, Springer Verlag; Hardtke, Heimann, Sollmann: Technische Mechanik II, Fachbuchverlag Leipzig. Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.
Weitere Angaben Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung. Die antizyklischen Übungen zur "Technische Mechanik III" finden im Sommersemester statt.

Technische Mechanik IV			Kompetenzbereich Maschinenbau
Technische Mechanik IV Engineering Mechanics IV LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig	Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IDS		Modulverantwortung IDS	
Webseite -			
Qualifikationsziele Bei erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: - linearisierte Bewegungsgleichungen für Einfreiheitsgrad-Systeme aufzustellen. - Freie Schwingungen mit Hilfe von Eigenwerten und Dämpfungseigenschaften zu charakterisieren. - Systemantworten auf harmonische, periodische und transiente Anregungen zu berechnen. - Maßnahmen vorzuschlagen um das Schwingungsverhalten mechanischer Systeme zu verbessern. - die Lösung partieller Differentialgleichungen zur Beschreibung von Kontinuumsschwingern zu interpretieren.			
Inhalt In diesem Modul wird eine Einführung in lineare Schwingungen mechanischer Systeme gegeben. Freie und zwangserregte Schwingungen von Einfreiheitsgrad-Systemen. Einfreiheitsgrad-Systeme mit Dämpfung. Systemantwort im Frequenz- und Zeitbereich. Periodische und transiente Anregung von Einfreiheitsgradsystemen. Systeme mit zwei Freiheitsgraden. Tilgung. Schwingungen von Saiten, Stäben, Wellen und Balken.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Technische Mechanik III			
Literatur Arbeitsblätter; Aufgabensammlung; Formelsammlung;			

Magnus, Popp: Schwingungen, Teubner-Verlag; Hauger, Schnell, Groß: Technische Mechanik, Band 3: Kinetik, Springer-Verlag
Weitere Angaben Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung. Die antizyklischen Übungen zur "Technische Mechanik IV" finden im Wintersemester statt.

1.4. Informations- und Systemtechnik

Englischer Titel: Information and systems technology

Information zum Kompetenzbereich: 26 LP, Pflicht

Dynamische Systeme		Kompetenzbereich Informations- und Systemtechnik	
Dynamische Systeme mit Matlab Tutorial Dynamical Systems with Matlab tutorial LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester Winter	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung keine Angabe	
Studienleistung 1,			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü	5 LP		Seel
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mechatronische Systeme		Modulverantwortung Seel	
Webseite https://www.imes.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen-bachelor/dynamische-systeme			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen zur Darstellung und Analyse dynamischer Signale und Systeme und veranschaulicht diese anhand von Beispielen aus mechatronischen Anwendungssystemen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, • zeitkontinuierliche und zeitdiskrete dynamische Systeme zu beschreiben und zu analysieren, • dynamische Systeme hinsichtlich ihrer Eigenschaften zu charakterisieren und in Klassen einzuordnen, • zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale sowohl im Zeitbereich als auch im Bildbereich zu analysieren und gezielt zur Analyse dynamischer System einzusetzen, lineare zeitinvariante Systeme sowohl in zeitdiskreten als auch in zeitkontinuierlichen Bereich darzustellen, hinsichtlich wichtiger Eigenschaften wie Stabilität zu analysieren, zwischen den Darstellungsformen zu wechseln und sie zur Verarbeitung (Filterung) von Signalen einzusetzen.			
Inhalt Das Modul gliedert sich in folgende Themenbereiche: Klassen und Eigenschaften von dynamischen Systemen • LTI-Systeme, SISO/MIMO, ereignisdiskrete und hybride Systeme, deterministische/stochastische Systeme • Nichtlineare Systeme, Ruhelagen, Linearisierung Zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale • Elementarsignale, Abtastung, A/D- D/A-Wandlung			

• Fourier-Transformation, Laplace-Transformation Zeitkontinuierliche Systeme • Differentialgleichungen, Zustandsdarstellung, Impulsantwort • Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen, zeitkontinuierliche Filter • Stabilität, Rückgekoppelte Systeme, Blockdiagramme • Amplitudengang, Frequenzgang, Bode-Diagramme Zeitdiskrete Systeme • Diskretisierungsmethoden (Fundamentalmatrix, Bilineare Transformation,..., Vergleich) • Differenzengleichung, Zustandsdarstellung, z-Transformation, Impulsantwort • Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen, Zeitdiskrete Filter • Stabilität, Rückgekoppelte Systeme, Blockdiagramme
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine
Literatur Unbehauen, R.: Systemtheorie 1, 8. Aufl.München: Oldenbourg, 2002; Girod, Rabenstein, Stenger: Einführung in die Systemtheorie, Wiesbaden 2007; Die vorlesungsbegleitenden Materialien für die Veranstaltung "Dynamische Systeme" werden bei Stud.IP zum Download bereitgestellt.
Weitere Angaben Das Modul setzt sich zusammen aus einer Prüfungsleistung (K) mit 3 LP und einer Studienleistung (Matlab Tutorial) mit 2 LP.

Grundlagen digitaler Systeme		Kompetenzbereich Informations- und Systemtechnik	
Grundlagen digitaler Systeme Introduction to Digital Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Blume
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)		Modulverantwortung Blume	
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/studium.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen Codierungen alphanumerischer Symbole und Zahlen, die Schaltalgebra als Basis der mathematischen Beschreibung digitaler Systeme und der technischen Realisierung von Basisfunktionen und Funktionseinheiten der Digitaltechnik. Sie können einfache kombinatorische und sequentielle Schaltungen analysieren und kombinatorische Schaltungen aus einer Aufgabenstellung synthetisieren.			
Inhalt Einführung in Systeme und Signale. Codes und Zahlensysteme. Kombinatorische Funktionen und deren mathematische Basis. Bauelemente der Digitaltechnik. Sequentielle Schaltungen. Funktionseinheiten der Digitaltechnik.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			
Literatur H.M. Lipp: Grundlagen der Digitaltechnik; Oldenburg Verlag, 1998. J. Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik; Hanser Verlag, 1997. D. Gaiski: Principle of Digital Design; Prentice Hall, 1995. J. Wakerly: Digital Design, Principles and Practices; Prentice Hall, 2001.			
Weitere Angaben			

Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik			Kompetenzbereich Informations- und Systemtechnik
Grundlagen der elektrischen Messtechnik Basics of Electrical Measurement Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 60 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	2 LP	Bunert	Bunert
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Methoden- und Verfahren auf dem Gebiet der analogen und digitalen Messtechnik und können sie anwenden.			
Inhalt Einführung in die elektrische Messtechnik (Grundbegriffe und Definitionen; Messprinzipien und -verfahren; Normale, Gesetze, Normen, Vorschriften, Organisationen, Einheiten; Bereiche, Kenngrößen, Eigenschaften von Messeinrichtungen; Messfehler, Fehlergrenzen, Fehlerklassen, Statistik)Dynamisches Verhalten von elektromechanischen und digitalen Messgeräten (Drehspulmesswerk, Elektrodynamisches Messwerk, dynamisches Verhalten elektromechanischer Messgeräte; Aufbau und Frequenzverhalten von digitalen Messgeräten)Messgrößenumformung und -wandler (Spannungs-Strom-Umformung, Frequenzabhängigkeit, Leistungs-Strom-Umformung; Messbereichsanpassung/-erweiterung; Transformatorische Wandler; Stromzangen; Gleichrichter, Formfaktor, Umrechnung; Wichtige elektronische Messschaltungen mit Operationsverstärkern)Einführung in die digitale Messtechnik (Abtastung, Nyquist-Kriterium, Sample-Hold-Schaltungen; DA-Umsetzer, AD-Umsetzer; Fehler bei DA-/AD-Umsetzung; Zeit- und Frequenzmessung)Messung und Darstellung schnell veränderlicher Signale (Oszilloskop: Eingangsstufe, Interleaving, Signalrekonstruktion, Tastköpfe, Lissajous-Figuren, Augendiagramm; Spektrumanalysator: Aufbau und Funktionsweise)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen: Gleich- und Wechselstromnetzwerke, Elektrische und magnetische Felder			
Literatur Lerch: Elektrische Messtechnik; Springer-Verlag.Mühl: Elektrische Messtechnik; Springer Vieweg.Schrüfer:			

Elektrische Messtechnik; Hanser-Verlag. Kienke, Kronmüller, Eger: Messtechnik, Systemtheorie für Elektrotechniker; Springer-Verlag.

Weitere Angaben

Dozenten/Prüfer wechseln jährlich.

Für die B.Sc. Energietechnik (PO 2020 geänd. 2024 und Mechatronik (PO 2025) ist das Bestehen der Hausübung "Grundlagen der elektrischen Messtechnik" verpflichtend.

Übungsbegleitend werden praktische Messtechnik-Versuche von den Studierenden durchgeführt.

Online-Hausübung: Für Studierende aus dem Studiengang "Nachhaltige Ingenieurwissenschaft",

"Energietechnik" (PO2020) und "Mechatronik" (PO2025) ist als Leistungsnachweis für 2 LP die

übungsbegleitende Online-Hausübung (wird nur im Sommersemester angeboten) zwingend zu bestehen!

Für alle Studierenden der "Elektrotechnik und Informationstechnik" und einige andere Studiengänge ist

diese Hausübung im Rahmen der Hörsaalübung vorgesehen.

Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik			Kompetenzbereich Informations- und Systemtechnik
Regelungstechnik I Automatic Control I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 120 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 60 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	4 LP		Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik		Modulverantwortung IRT, Lilge	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/de/studium/rt1			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der zeitkontinuierlichen Regelungstechnik, beginnend mit der Modellierung und Linearisierung von Systemen über die Stabilitätsprüfung bis hin zur Regelkreisanalyse im Bodediagramm, in Ortskurven sowie der Wurzelortskurve.			
Inhalt - Behandlung von zeitkontinuierlichen Regelungssystemen im Zeit- und Bildbereich - Dynamisches Verhalten von Regelkreisgliedern - Hurwitz-Kriterium zur Stabilitätsprüfung - Darstellung dynamischer Systeme im Zustandsraum - Darstellung von Frequenzgängen in der Gaußschen Zahlenebene und im Bodediagramm - Nyquist-Kriterium - Wurzelortskurvenverfahren - Phasen- und Amplitudenreserve, Kompensationsglieder - Erweiterte PID-Regelung und Regelkreisstrukturen Die gelernten Methoden sind insbesondere für eine sichere, ressourcenschonende und nachhaltige Anwendung technischer Prozesse und Verfahren unerlässlich.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik und der technischen Mechanik (aus dem Grundstudium)			
Literatur - Folien zur Vorlesung - Åström, K.J. und T. Hägglund: PID Controllers, Theory, Design, and Tuning. International Society for Measurement and Control, Research Triangle Park, NC, 2. Auflage, 1995. - Dorf, Richard C. und Robert H. Bishop: Moderne Regelungssysteme. Pearson-Studium, 2005 - Föllinger, O.: Regelungstechnik. Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 8. Aufl. Auflage, 1994. - Horn, M. und N. Dourdoumas: Regelungstechnik. Pearson-Studium, München, 2004. - Lunze, Jan: Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger			

Regelungen.Springer, Berlin Heidelberg, 7. Auflage, 2008.
 - Unbehauen, H.: Regelungstechnik I. Vieweg+Teubner Verlag, 2007.

Weitere Angaben

Für die B.Sc. Energietechnik (PO 2020 geändert 2024 und Mechatronik (PO 2025) ist das Bestehen der Klausur "Regelungstechnik I" verpflichtend. Es wird empfohlen, die Studienleistung zu absolvieren, diese ist jedoch nicht verpflichtend.

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Regelungstechnik II		Kompetenzbereich Informations- und Systemtechnik	
Regelungstechnik II Automatic Control II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Müller	Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik		Modulverantwortung Lilge	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/de/studium/rt2			
Qualifikationsziele Die Studierenden beherrschen Methoden und Verfahren zur Gestaltung der dynamischen Eigenschaften von geregelten Systemen im Zustandsraum. Sie kennen grundlegende Verfahren zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme.			
Inhalt - Methoden der Zustandsraumdarstellung - Polzuweisung, Vorsteuerung, Regelung mit I-Anteil - Beobachterentwurf, StörgörBenbeobachter - Stabilität ncichtlinearer Systeme (Ljapunov) - Optimale Regelung - Optimale Schätzung - Grundlagen der modellprädiktiven Regelung Die gelernten Methoden sind insbesondere für eine sichere, ressourcenschonende und nachhaltige Anwendung technischer Prozesse und Verfahren unerlässlich.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Regelungstechnik I			
Literatur - João P. Hespanha. Linear Systems Theory. Princeton, New Jersey: Princeton Press, Feb. 2018. - Jan Lunze. Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen. 11. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Vieweg, 2016. - Jan Lunze. Regelungstechnik 2: Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung. 9. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Vieweg, 2016. DOI: 10.1007/978-3-662-52676-7. - H. Unbehauen. Regelungstechnik I. Vieweg+Teubner Verlag, 2007. - H. Unbehauen. Regelungstechnik II. Vieweg Verlag, 2007. 			

Weitere Angaben

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Mechatronische Systeme		Kompetenzbereich Informations- und Systemtechnik	
Mechatronische Systeme Mechatronic Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Seel
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mechatronische Systeme		Modulverantwortung Seel	
Webseite http://www.imes.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt ein grundsätzliches, allgemeingültiges Verständnis für die Analyse und Handhabung mechatronischer Systeme. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - den Aufbau von mechatronischen Systemen und die Wirkprinzipien der in mechatronischen Systemen eingesetzten Aktoren, Sensoren und Prozessrechner zu erläutern, - das dynamische Verhalten von mechatronischen Systemen im Zeit- und Frequenzbereich zu beschreiben und zu analysieren, - die Stabilität von dynamischen Systemen zu untersuchen und zu beurteilen, - modellbasierte Verfahren zur sensorlosen Bestimmung von dynamischen Größen zu erläutern und darauf aufbauend eine beobachtergestützte Zustandsregelung zu entwerfen, sowie - die vermittelten Verfahren und Methoden an praxisrelevanten Beispielen umzusetzen und anzuwenden.			
Inhalt Inhalte: - Einführung in die Grundbegriffe mechatronischer Systeme - Aktorik: Wirkprinzipie elektromagnetischer Aktoren, Elektrischer Servoantrieb, Mikroaktorik - Sensorik: Funktionsweise, Klassifikation, Kenngrößen, Integrationsgrad, Sensorprinzipien - Bussysteme und Datenverarbeitung, Mikrorechner, Schnittstellen - Grundlagen der Modellierung, Laplace- und Fourier-Transformation, Diskretisierung und Z-Transformation - Grundlagen der Regelung: Stabilität dynamischer Systeme, Standardregler - Beobachtergestützte Zustandsregelung, Strukturkriterien, Kalman Filter			

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Signale und Systeme, Grundlagen der Elektrotechnik, Technische Mechanik, Maschinendynamik, Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik

Literatur

Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing: Mechatronik. Komponenten – Methoden – Beispiele. Hanser Fachbuchverlag. Jan Lunze: Regelungstechnik 1 und 2. Springer-Verlag. Rolf Isermann: Mechatronische Systeme – Grundlagen. Springer Verlag.

Weitere Angaben

Entweder im Bachelor- oder im Master-Studium wählbar.

Begleitend zur Vorlesung und Übung wird ein freiwilliges Labor zur Vertiefung der behandelten Inhalte angeboten. Der Zugriff auf den Versuchsstand erfolgt dabei per Remotesteuerung, sodass die Versuche jederzeit am eigenen PC absolviert werden können. Die Durchführung der Versuche erfolgt in Kleingruppen.

1.5. Informatik

Englischer Titel: Computer science

Information zum Kompetenzbereich: 14 LP, Pflicht

Programmieren für die Ingenieurwissenschaften			Kompetenzbereich Informatik
Grundzüge der Informatik und Programmierung Introduction to Computer Science and Programming LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Ostermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung		Modulverantwortung TNT	
Webseite https://www.tnt.uni-hannover.de/en/edu/vorlesungen/GIP/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundprinzipien der Informatik. Sie können die elementaren Verfahren der Programmentwicklung mit Lösungsentwurf, Implementierung und Test anwenden und beherrschen die selbständige Entwicklung kleinerer Programmlösungen in C (funktional) und Python (objektorientiert).			
Inhalt 1.) Ideen und Konzepte der Informatik: Algorithmen und ihre Berechenbarkeit, Von-Neumann-Rechnerarchitektur, Syntax und Semantik, Programmierparadigmen, Entwicklungsmethoden und Softwarequalität, Datenstrukturen und Algorithmen 2.) Imperative Programmierung mit C: Variablen und Konstanten, Kontrollstrukturen, Ausdrücke, Datenstrukturen, Funktionen und Module, Präprozessor und Programmbibliotheken 3.) Objektorientierte Programmierung mit Python: Klassen, Objekte, Vererbung (Generische Programmierung, Eventorientierte Programmierung) 4.) Methodische Programmentwicklung: Entwicklungswerkzeuge, Programmierstil, Programmtest, (Programmentwicklung im Team)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Gute Kenntnisse der Bedienung eines Personalcomputers, insbesondere Nutzung eines Editors, sind elementare Grundvoraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung.			
Literatur 1.) Jürgen Wolf: "C von A bis Z – Das umfassende Handbuch", Rheinwerk Computing 2.) Bernd Klein: "Einführung in Python 3: Ein- und Umsteiger", Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; 3.) Bernd Klein: "Numerisches Python: Arbeiten mit NumPy, Matplotlib und Pandas", Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG;			

Weitere Angaben

Bis zum WiSe 2025/26 im Wintersemester, ab SoSe 2026 Wechsel auf Sommersemester.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden semesterbegleitende Assignments sowie praktische Prüfungen angeboten. Die erfolgreiche Bearbeitung der Assignments ist Voraussetzung für die Teilnahme an den praktischen Prüfungen. Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls müssen alle praktischen Prüfungen bestanden werden. Eine Anrechnung bestandener Teilprüfungsleistungen (praktische Prüfung, Assignments) aus vorigen Semestern ist möglich. Für die Teilnahme an den Assignments und den praktischen Prüfungen ist eine Anmeldung zu Semesterbeginn erforderlich.

Für die Teilnahme an den praktischen Prüfungen ist eine Anmeldung zu Semesterbeginn erforderlich.

Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls sind zwei praktische Prüfungen sowie mehrere semesterbegleitende Assignments zur Programmierung in C und Python zu bestehen. Eine Anrechnung bestandener Teilprüfungsleistungen (praktische Prüfung, Assignments) aus vorigen Semestern ist möglich.

Für die Teilnahme an den Assignments und den praktischen Prüfungen ist eine Anmeldung zu Semesterbeginn zwingend erforderlich. Es handelt sich um eine unbenotete Studienleistung.

Es werden semesterbegleitende Gruppenübungen / Sprechstunden in den CIP-Pools angeboten, um die Studierenden beim Lernen der Programmierung zu unterstützen.

1.6. Zusatz- und Schlüsselkompetenzen

Englischer Titel: Additional and key competences

Information zum Kompetenzbereich: 11 LP, Pflicht

Studieneinstiegsmodul		Kompetenzbereich Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	
Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik Mathematical Methods for Electrical Engineering LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	2 LP	Jambor	Jambor
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Fachgebiet Didaktik der Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Jambor	
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/mathematische-methoden-der-elektrotechnik/			
Qualifikationsziele Die Studierenden benennen Grundbegriffe elementarer Rechenmethoden (Bruchrechnen, Potenzgesetze, Logarithmen, Gleichungen und Ungleichungen etc.) und erläutern deren Funktion. Sie setzen die Rechenmethoden problembezogen ein. Die Studierenden stellen Gleichungssysteme auf und lösen sie mit passenden Verfahren. Weiterführende mathematische Verfahren können sie zielgerichtet anwenden und notwendige Berechnungen durchführen.			
Inhalt Elementare Rechenmethoden (Bruchrechnen; Potenzgesetze, Logarithmen, Gleichungen und Ungleichungen etc.)Gleichungssysteme,Funktionen,Geometrische Grundlagen (Koordinatensysteme, Winkeln in geometrischen Figuren, Flächen- und Volumenberechnung) und trigonometrischen Funktion.DifferenzialrechnungIntegralrechnungVektorrechnungEinführung in die Thematik "komplexe Zahlen"			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur wird in der Sitzung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben			

Studieneinstiegsmodul		Kompetenzbereich Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	
Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock Orientation for firstyear students LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2SE	1 LP	Jambor, Preißler	Jambor, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Preißler	
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/de/lehre/projekte-und-labore/praxis-elektrotechnischer-methoden/			
Qualifikationsziele Die Studierenden können fachliche und überfachliche Unterstützungsangebote benennen und haben einige verglichen.			
Inhalt Im Orientierungsteil des Studieneinstiegsmoduls können die Studierenden aus verschiedenen Unterstützungsanbegoten der Leibniz Universität auswählen. Dafür erhalten sie einen Laufzettel, die Bedingungen für ein erfolgreiches Absolvieren werden während einer Auftaktveranstaltung erläutert und können im Stud.IP nachgelesen werden.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Verschiedene Wahlveranstaltungen Bitte entnehmen Sie weitere Informationen dem Stud.IP			

Studieneinstiegsmodul		Kompetenzbereich Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	
Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt Technical Project LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2PR	1 LP	Jambor, Preißler	Jambor, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Preißler	
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden benennen Bauteile, welche für Ihre Projektarbeit notwendig sind. Sie nutzen diese Bauteile funktionsgemäß und wenden für den Projekterfolg notwendige Programme und Anwendungen an. Sie stimmen sich in Ihrem Projektteam und zu den Aufgaben ab und präsentieren ihre Ergebnisse auf der Abschlussveranstaltung.			
Inhalt Projektabhängig			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben			
Weitere Angaben Weitere Informationen finden Sie im Stud.IP. Während des Projekts besteht eine Anwesenheitspflicht.			

Wissenschaftliches Schreiben		Kompetenzbereich Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	
Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens Basics of scientific writing LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2SE	2 LP	Bresemann	Bresemann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Bresemann	
Webseite -			
Qualifikationsziele Studierende lernen, geeignete Literaturquellen auszuwählen und Recherchertools effektiv zu nutzen.Sie entwickeln die Fähigkeit, wissenschaftliche Literatur kritisch zu lesen und zu hinterfragen. Außerdem erwerben sie Kenntnisse im Verfassen wissenschaftlicher Texte und Abschlussarbeiten, wobei sie besonderen Wert auf die Struktur, den Aufbau sowie die korrekte Darstellung von Gleichungen und Abbildungen legen. Sie verstehen den Umgang mit Plagiaten, geistigem Eigentum und korrektem Zitieren, und lernen, technische Hilfsmittel zur Textverbesserung einzusetzen. • Literaturrecherche: Strategien zur Suche, Umgang mit Datenbanken, Verwendung von Verwaltungsprogrammen, Lesen wissenschaftlicher Texte, Zitieren und Vermeidung von Plagiaten. • Textaufbau: Formale und inhaltliche Gestaltung wissenschaftlicher Texte, inklusive Struktur, Gleichungen, Grafiken und Illustrationen, sowie das Verfassen von Abstracts. • KI im wissenschaftlichen Kontext: Einsatzmöglichkeiten, Vorteile und Risiken von KI in der Wissenschaft, Grundregeln für den Einsatz von KI und ethische Überlegungen. • Erstellung der Abschlussarbeit: Themenfindung, Aufgabenbewältigung in einer Abschlussarbeit,Entwicklung einer Struktur und eines Zeitplans.			
Inhalt Diese Vorlesung bereitet die Studierenden gezielt auf die Erstellung ihrer Bachelorarbeit vor. Der Kurskombiniert theoretische Inhalte mit praktischen Übungen, um die grundlegenden Fähigkeiten des wissenschaftlichen Schreibens zu vermitteln. Drei schriftliche Arbeiten und Kleingruppendiskussionen werden durch Präsenztermine ergänzt, die in Seminarform mit interaktiven Übungen und Diskussionenstattfinden.			

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Erforderlich 90 LP; Englisch, Grundlagen der wissenschaftlichen Literatur, Grundlagen Textverarbeitungsprogramme (z.B. MS Word)

Literatur

<https://www.lernrepo.fei.uni-hannover.de/de/>

Weitere Angaben

Anfertigen von drei schriftlichen Ausarbeitungen (Literaturrecherche, Zusammenfassung eines Papers, Abstract eines Artikels), Teilnahme an drei Gruppendiskussionen und Erstellung eines Protokolls.

Studium Generale – Mechatronik		Kompetenzbereich Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht Introduction to German and European Climate Law LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	3 LP	Gent	Gent
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Insitut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Gent	
Webseite http://www.gesetze-im-internet.de/			
Qualifikationsziele Grundkenntnisse im deutschen Energie- und Klimarecht. Der Energiemarkt ist ein spezieller Markt. Aufgrund der europäischen Vorgaben, die mit dem EnWG 2005 in nationales Recht umgesetzt wurden, ist dieser Markt weitgehend reguliert. Die Teilnehmer werden mit den europäischen und nationalen Energie-Rechtsgrundlagen vertraut gemacht, es werden mögliche Umsetzungsdefizite aufgezeigt sowie die energienetzbezogenen Ansprüche und Verpflichtungen erläutert. Die Vorlesung wird dabei wesentlich durch die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen zu aktuellen Praxisfällen geprägt. Vorlesungsziel ist es, den Teilnehmern die Fähigkeiten zu vermitteln, sich in diesen besonderen Markt einzuarbeiten.			
Inhalt I. Regulierungsrecht EnWG (Strom/Gas), Regulierung von H2-Netzen, H2-Projekte; II. Erzeugungs- und Versorgungskonzepte (EEG, KWKG, Mess-/EichR); III. Klimarecht (BEHG, KlimaschutzG, Kohleausstieg)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Andreas Klees, Einführung in das Energiewirtschaftsrecht, 1. Auflage. Koenig/Kühling/Rasbach, Energierecht, 3. Auflage.			

Bitte folgende Gesetze unter angegebenem Link zur Vorlesung downloaden: EnWG, StromNEV, EEG, KWKG, GWB, StromGW, GasGW, NAV, GasNAV

Weitere Angaben

Titel alt: Einführung in das deutsche und europäische Energierecht

Veranstaltung findet 14-tägig mit je 4 SWS ab der 2. Vorlesungswoche teils als Live- und teils als Online-Veranstaltung mit Video-Tutorials statt. Bei den Online-Veranstaltungen werde die Teilnehmenden gebeten, die Kameras anzuschalten und sich mit vollem Namen einzuloggen. Die Studienleistung ist eine Klausur. Bitte beachten Sie: Das Bewertungssystem der Abschlussklausur hat sich geändert. Falsche und fehlerhaft gekennzeichnete Antworten werden mit negativen Punkten belegt, die von den korrekten Punkten abgezogen werden. Die niedrigste zu erreichende Punktzahl für eine Aufgabe wird mit Null angesetzt.

Studium Generale – Mechatronik		Kompetenzbereich Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	
Studium Generale – Mechatronik studium generale Mechatronics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache keine Angabe	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Nachweis		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1,			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 120 Stunden; davon Präsenz: 0 Stunden; davon Selbststudium: 120 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	4 LP		
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite https://www.fei.uni-hannover.de/de/studium/im-studium/mechatronik-b-sc			
Qualifikationsziele			
Inhalt Im Studium Generale im Bachelorstudiengang Mechatronik sind 4 Leistungspunkte zu erwerben, es kann aus dem gesamten Angebot der Leibniz Universität gewählt werden. Im Rahmen des Studium Generale können Lehrveranstaltungen und Module aus dem Lehrangebot der Fakultäten der LUH, des Leibniz Language Centers sowie der Einrichtung ZQS/Schlüsselkompetenzen gewählt werden. Für den Erwerb der Leistungspunkte müssen die Lehrveranstaltungen und Module mit einer Prüfung / einem Leistungsnachweis abschließen. Veranstaltungen, in denen nur die Anwesenheit bescheinigt wird, können nicht angerechnet werden. Bescheinigte Gremienarbeit an der LUH kann angerechnet werden.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Die Bescheinigung über erbrachte Studienleistungen im Modul Studium Generale und weitere Informationen finden Sie auf der Website des Prüfungsausschusses Elektro- und Informationstechnik.			

1.7. Allgemeine Mechatronik

Englischer Titel: General mechatronics

Information zum Kompetenzbereich: 0 – 25 LP, Wahlpflicht

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Automatisierung: Steuerungstechnik Automation: Control Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü	5 LP		Overmeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Transport- und Automatisierungstechnik		Modulverantwortung Overmeyer	
Webseite http://www.ita.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt ein grundlegendes Verständnis zum Aufbau und der Programmierung von SPS, Einplatinensystemen, Industrie-PCs und NC-Steuerungen. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •logische Steuerungszusammenhänge mit Schaltalgebra aufzustellen und durch KV-Diagramme zu vereinfachen •steuerungstechnische Probleme mit Programmablaufpläne und der Automatentheorie zu lösen sowie komplexe Steuerungsabläufe in Form von Petri-Netzen zu beschreiben und zu analysieren •Einplatinensysteme zu entwerfen, steuerungstechnische Probleme als SPS-Programme zu modellieren und NC-Programme zu erstellen •mit Hilfe der Funktionsbausteinsprache einfache Programme zu erstellen •einfache Lagerregelungen aufzustellen •Denavit-Hartenberg-Transformationen durchzuführen, um kinematische Ketten von Industrierobotern zu beschreiben. Inhalte: •Schaltalgebra, Karnaugh-Veitch Diagrammen, Funktionsbausteinsprache •Automatentheorie (Moore und Mealy-Automat), Petri-Netze, Programmablaufpläne (PAP) •Mikrocontroller •Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) •Numerische-Steuerungen (NC) und Roboter-Steuerungen (RC) •Künstliche Intelligenz			

Inhalt Logische Steuerungszusammenhänge mit Schaltalgebra aufstellen und mit KV-Diagrammen vereinfachen Programmablaufpläne und Automatentheorie Petri-Netze Einplatinensysteme entwerfen, steuerungstechnische Probleme als SPS-Programme modellieren und NC-Programme erstellen Funktionsbausteinsprache Lagerregelungen Denavit-Hartenberg-Transformation
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Grundlagen der Regelungstechnik
Literatur Vorlesungsskript. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Angaben Keine

Allgemeine Mechatronik			Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik
Biomedizinische Technik I Biomedical Engineering for Engineers I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü	5 LP		Glasmacher
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IMP		Modulverantwortung Glasmacher	
Webseite http://www.imp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen der Biomedizinischen Technik anhand einiger Verfahren und Medizinprodukte. Dazu wird zunächst auf die Grundlagen der Anatomie und Physiologie eingegangen, um hierauf aufbauend Verfahren und Herausforderungen der Biomedizinischen Technik zu vermitteln. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - Die anatomischen und physiologischen Grundlagen relevanter Gewebe und Organe zu erläutern. - Den Einfluss der Eigenschaften verschiedener Organe und Gewebe auf die Entwicklung medizintechnischer Geräte zu beschreiben. - Grundlegende Stoffaustausch und -transportprozesse im Körper zu erläutern und ihre Grundprinzipien mathematisch zu beschreiben. - Die Funktion medizintechnischer Geräte sowie Implantate zu erläutern sowie die Grundprozesse zu abstrahieren und mathematisch zu beschreiben.			
Inhalt Inhalte: - Anatomie und Physiologie des Menschen - Biointeraktion und Biokompatibilität - Blutströmungen und Blutrheologie - Medizinische Geräte sowie Anwendungsfälle - Implantattechnik und Endoprothetik - Tissue Engineering, Bioreaktoren und Kryotechnik			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine
Literatur Vorlesungsskript Medizintechnik – Life Science Engineering; Wintermantel, E.; Springer-Verlag, Berlin 2009 Medizintechnik – Verfahren – Systeme – Informationsverarbeitung; Kramme, R.; Springer Verlag, Berlin 2017 Biologie; Campbell N.A., Reece J.B.; Verlag Pearson Studium, München 2009 Biomedizinische Technik – Biomaterialien, Implantate und Tissue Engineering/Band3; Glasmacher B. , Urban G.A. , Sternberg K. (Hrsg.); Walter de Gruyter GmbH, Berlin 2019 Biomedizinische Technik – Physikalisch technische, medizinisch biologische Grundlagen und Terminologie/ Band2; Konecny E., Bulitta C.; Walter de Gruyter GmbH, Berlin 2019 Zukunftstechnologie Tissue Engineering; Minuth W. W., Strehl R., Schuhmacher K.; Wiley VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2003 Biomedizinische Technik – Faszination, Einführung, Überblick/Band 1; Morgenstern U., Kraft M.(Hrsg); Walter de Gruyter GmbH, Berlin 2014 Biomaterials Science – An Introduction to Materials in Medicine; Ratner B. D., Hoffmann A. S., Schoen J. S., Lemons J. E. (Hrsg.); Verlag Elsevier Academic Press, London 2004 Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.
Weitere Angaben Titel alt: Biomedizinische Technik für Ingenieure I

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Digitale Signalverarbeitung Digital Signal Processing LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung		Modulverantwortung Rosenhahn	
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/DigSig/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Konzepte zur Behandlung zeit- bzw. ortsdiskreter Signale, schwerpunktmäßig die Behandlung digitaler Filter.			
Inhalt Beschreibung zeitdiskreter Systeme Abtasttheorem Die z-Transformation und ihre Eigenschaften Lineare Systeme N-ter Ordnung: Eigenschaften, Differenzengleichung, Signalflußgraph Die Diskrete Fouriertransformation (DFT), die Schnelle Fouriertransformation (FFT) Anwendung der FFT Zufallsfolgen Digitale Filter: Einführung Eigenschaften von IIR-Filtern Approximation zeitkontinuierlicher Systeme Entwurf von IIR-Filtern aus zeitkontinuierlichen Systemen: Butterworth, Tschebyscheff, Elliptische Filter Direkter Entwurf von IIR-Filtern, Optimierungsverfahren Eigenschaften von FIR-Filtern Entwurf von FIR-Filtern: Fensterfunktionen, Frequenzabtastverfahren, Entwurf von Optimalfiltern.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse der Ingenieursmathematik. Empfohlen: Kenntnisse der linearen Systemtheorie.			
Literatur Oppenheim, Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung; Oldenbourg Verlag			
Weitere Angaben			

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Diskrete Steuerung und Regelung Discrete Control and Regulation LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Lilge
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik		Modulverantwortung Lilge	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/de/studium/dsr			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegendes Wissen über den Entwurf diskreter Steuerungen und zeitdiskreter Reglungen. Esbehandelt anwendungsorientierte Techniken zum Entwurf und zur Analyse ereignisdiskreter Steuerungen auf der formalenGrundlagen von Automaten, Petri-Netzen und der Max-Plus-Algebra. Im zweiten Teil der Vorlesung werden die Grundlagenzur Analyse und zum Entwurf zeitdiskreter Regelungen auf Basis von Differenzengleichung, Z-Übertragungsfunktion undZustandsraum vermittelt.Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Petri-Netze in verschiedenen Formen darstellen und Verfahren zur Modellierung und Analyse ereignisdiskreter Steuerungen auf der Grundlage von Petri-Netzen und andererformaler Beschreibungsformen anwenden. Darüber hinaus sind sie in der Lage, dynamische zeitdiskrete Systeme hinsichtlich wesentlicher Eigenschaften wie beispielsweise Stabilität und Dynamik zu analysieren und zeitdiskrete Regelungen sowohl für zeitkontinuierliche Systeme als auch für zeitdiskrete Systeme zu entwerfen.			
Inhalt - Einführung- Automaten und State Charts- Petri-Netze, zeitbewertete Petri-Netze- Max-Plus-Algebra- SPS, Programmierung nach IEC 61131- Zeitdiskrete dynamische Systeme- Zeitdiskrete Regelung, Abtastung und Diskretisierung- Zeitdiskrete Systeme im Zustandsraum- Faltungssumme, Markov-Parameter- Zustandsrückführungen, Abtastung und Diskretisierung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlene Vorkenntnisse: "Regelungstechnik I", wobei eine Belegung im gleichen Wintersemester ausreicht. In "Diskrete Steuerung und Regelung" werden regelungstechnische Inhalte erst in der zweiten Semesterhälfte behandelt.			

Literatur

- Abel, D.: Petri-Netze für Ingenieure – Modellbildung und Analyse diskret gesteuerter Systeme. Springer-Verlag, Berlin 1990- Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik – Regelungssysteme, Steuerungssysteme, Hybride Systeme. Oldenbourg Verlag, München 2013- Darüber hinaus erfolgen aktuelle Empfehlungen in der Vorlesung

Weitere Angaben

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Elektrische Antriebe Electric Drives LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Mertens	Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Grundlagen elektrischer Maschinen (wird als Vorkenntnis vorausgesetzt!), vermittelt dieses Modul anwendungsorientierte Grundkenntnisse über drehzahlveränderliche, elektrische Antriebssysteme.			
Inhalt Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden: -Die Struktur von geregelten elektrischen Antriebssystemen erläutern, -Typische Lasten und ihre stationäre Kennlinie beschreiben, -Getriebe, lineare Übersetzungen und weitere Antriebs Elemente beschreiben-Die Anforderungen an den elektrischen Antrieb aus der Antriebsaufgabe ableiten-Bestandteile und Eigenschaften von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Gleichstrom-, Permanentmagnet-Synchron-und Induktionsmaschinen erläutern -Betriebsverhalten, Belastungsdaten und die Betriebsgrenzen der genannten Antriebsarten für den drehzahlveränderlichen Betrieb berechnen, -Aufbau und prinzipielle Funktionsweise der leistungselektronischen Stellglieder für die genannten Antriebe wiedergeben, -Die Struktur einer Kaskadenregelung für elektrische Antriebe wiedergeben, -Verschiedene mechanische Gebersysteme für Drehzahl und Lage beschreiben , -Das thermische Verhalten anhand vereinfachter thermischer Modelle von Maschine und Leistungselektronik im Dauer-und Kurzzeitbetrieb berechnen, -Für eine Antriebsaufgabe auf Basis der qualitativen und quantitativen Anforderungen die passenden Komponenten auswählen und zusammenstellen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen elektrischer Maschinen (Gleichstrommaschine, Permanentmagnet-Synchronmaschine,			

Induktionsmaschine) z.B. aus dem Modul "Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung" sind unerlässliche Voraussetzung für das erfolgreiche Absolvieren der Prüfung!

Literatur

Riefenstahl: Elektrische Antriebssysteme, Teubner Verlag. Stölting, Kallenbach: Handbuch elektrischer Kleinantriebe, Fachbuchverlag Leipzig.

Weitere Angaben

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Elektrische Klein-, Servo- und Fahrzeugantriebe Small Electrical Motors and Servo Drives LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Ponick	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul vertieft die bereits bekannten grundlegenden Kenntnisse über Synchron-, Induktions- und Gleichstrommaschinen um spezifische Einsichten in die spezielle Gestaltung von permanenterregten Maschinen und in die Besonderheiten beim Betrieb als Servomotor oder als Fahrzeugantrieb. Die Studierenden lernen,- das Betriebsverhalten der verschiedenen Arten von Kleinmaschinen sowie Besonderheiten wie Drehmomentpulsationen selbstständig zu analysieren,- zu beurteilen, welche Arten elektrischer Maschinen als Servoantrieb bzw. als Fahrzeugantrieb besonders geeignet oder weniger geeignet sind,- Magnetkreise permanenterregter Maschinen anforderungsgerecht und gegen Entmagnetisierung im Betrieb geschützt neu zu entwerfen,- wichtige Systemaspekte (Erfassung der Läuferlage, Entstehung und Vermeidung von Lagerströmen oder Überspannungen) zu analysieren.			
Inhalt Einführung (Magnetwerkstoffe, Finite-Elemente-Methode zur Berechnung permanenterregter Maschinen); Permanenterregter Gleichstrommotor (Aufbau und Wirkungsweise, Anwendungen und Ausführungen, Berechnung des stationären und des dynamischen Betriebsverhaltens, Entmagnetisierungsfestigkeit von PM, Drehzahlstellung, Stromrichter für Gleichstrommaschinen); Elektronisch kommutierte Motoren (EC-Motoren) (Aufbau und Wirkungsweise, Drehmomentbildung und Motorgestaltung bei blockförmigem Strom, Motorkennlinien, Ausführungen PM-erregter Motoren mit in Nuten eingelegter Wicklung und mit Luftspaltwicklung, Besonderheiten einsträngiger Motoren); Permanenterregte Synchronmaschinen; Grundlagen der Servotechnik (Servoantriebe mit Gleichstrommotoren, Synchronmotoren und Induktionsmotoren); Fahrzeugantriebe (Generatoren für konventionelle Fahrzeuge, Anforderungen an elektrische Fahrmotoren, Eignung verschiedener Arten			

elektrischer Maschinen als Fahrmotoren, Kfz-Hilfsantriebe); Wichtige Systemaspekte (Sensorprinzipien zur Erfassung der Läuferstellung, Wellenspannungen und Lagerströme, Überbeanspruchung des Isoliersystems durch transiente Überspannungen)
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung (notwendig).
Literatur Stölting / Beisse: Elektrische Kleinmaschinen (B.G. Teubner, Stuttgart)Stölting / Kallenbach: Handbuch Elektrische Kleinantriebe (Hanser, München)Skriptum zur Vorlesung.
Weitere Angaben

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Grundlagen der Werkstoffkunde Basics of material science LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Herbst	Herbst
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Werkstoffkunde		Modulverantwortung Herbst	
Webseite https://www.iw.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen			
Qualifikationsziele Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung elementarer anwendungsbezogener werkstoffkundlicher Grundlagenkenntnisse. Das Modul vermittelt Kenntnisse der modernen Werkstoffkunde. Dabei geht es insbesondere um die Herausbildung von Kenntnissen über die Beziehungen zwischen mikroskopischem Materialaufbau (atomare bzw. kristalline Struktur, Gitterfehler usw.) und makroskopischen Eigenschaften der Werkstoffe, sowie die Möglichkeiten der gezielten Gestaltung von Werkstoffen für unterschiedliche Anwendungsfelder. Darüber hinaus wird das materialphysikalische Verständnis von Alltagsprozessen erweitert. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Kenntnisse von Struktur- und Eigenschaftsbeziehungen makroskopische Werkstoffeigenschaften auf mikrostrukturelle Ursachen zurückführen zu können. Zudem können sie theoretische Vorlesungsinhalte in praktischen Experimenten, Werkstoffkennwerte anhand von Versuchsergebnissen ermitteln und Inhalte der praktischen Versuche kritisch überprüfen und beurteilen.			
Inhalt Vorlesung: - Einführung in Werkstoffkunde - Atomare Struktur der Materie und chemische Bindungen - Halbleitermaterialien - Gitterstrukturen und Gitterstörungen - Diffusion - Stoffmischungen, Phasen- und Zustandsdiagramme - Mechanische Eigenschaften von Metallen - Werkstoffprüfung - Elektrische und Magnetische Eigenschaften Labor: - Zugversuch & Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe - Härteprüfung - Kerbschlagbiegeversuch - zyklische Werkstoffprüfung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur J.S. Shackelford: Introduction to Material Science for Engineers, Pearson Education International 2005; H.			

Fischer: Werkstoffe der Elektrotechnik; W. Schatt, Worch: Werkstoffwissenschaften; D. R. Askeland: Materialwissenschaften; D. Spickermann: Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik, J. Schlembach
Fachverlag 2002

Weitere Angaben

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Industrieroboter für die Montagetechnik Industrial Robots for Assembly LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Prüfung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Raatz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage:•Die Einsatzmöglichkeiten von Industrierobotern in der Produktionstechnik zu beschreiben,•die Struktur- und Maßsynthese eines Roboters durchzuführen sowie die realisierten Arten und die dort verbautenKomponenten zu identifizieren,•die Kinematik beliebiger Roboterstrukturen zu beschreiben und berechnen,•die gängigen Arten der Bahnplanung detailliert zu erläutern,•die Dynamik eines gegebenen Roboters zu berechnen und darauf aufbauend die Regelung der Roboterlagedurchzuführen,•die wesentlichen Formen der Roboterprogrammierung sowie ihre Anwendungsgebiete im industriellen Umfeld zu nennen und einzuordnen.			
Inhalt Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über Produkte und Prozesse der Robotik im industriellen undproduktionstechnischen Umfeld. Die Vorlesung wird zudem durch ein praktisches Labor zu Roboterprogrammierungergänzt. Folgende Inhalte werden in der Veranstaltung "Industrieroboter für die Montagetechnik" vermittelt:•Einordnung von Industrierobotern in der Robotik•Aufbau und Komponenten eines Roboters•Einsatzmöglichkeiten und realisierte Arten von Industrierobotern•Strukturentwicklung und Maßsynthese•Bewegungserzeugung und Bahnplanung•Beschreibung der Roboterkinematik und Dynamik•Roboterprogrammierung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen empfohlen: Technischen Mechanik, der Vektor- u. Matrizenrechnung, derDifferenzialrechnung und der Regelungstechnik.			
Literatur Appleton, E.; Williams, D. J.: Industrieroboter: Anwendungen. VCH: Weinheim, New York, Basel, Cambridge,			

1991. Weber, W.: Industrieroboter. Carl Hanser Verlag: München, Wien, 2002. Siciliano, B.; Khatib, O.: Springer Handbook of Robotics, Springer Verlag, Berlin, 2007
Weitere Angaben

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Leistungselektronik I Power Electronics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Funktionsprinzipien, Bauelemente und Schaltungen der Leistungselektronik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden- Aufbau und Eigenschaften von Leistungshalbleitern darlegen- Aktive und passive Bauelemente für die jeweilige Anwendung passend auswählen und dimensionieren- netzgeführte Stromrichter und ihr Betriebsverhalten sowie ihre Netzrückwirkungen charakterisieren und berechnen- Einfache selbstgeführte Stromrichter (Gleichstromsteller) konfigurieren und berechnen- Dreiphasige Wechselrichter erläutern und für den jeweiligen Einsatzfall berechnen- Einfache Systeme aus mehreren Stromrichtern konfigurieren			
Inhalt Leistungselektronik (LE) zur Energieumformung mit hohem Wirkungsgrad, Anwendungsfelder der LE, Bauelemente der LE, Netzgeführte Gleichrichter, Netzrückwirkungen, Gleichstromsteller, Wechselrichter mit eingepprägter Spannung, zusammengesetzte Stromrichter und Umrichter.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik (notwendig), Grundlagen der Halbleitertechnik (empfohlen)			
Literatur K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik.Vorlesungsskript.			
Weitere Angaben Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.			

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Maschinelles Lernen Machine Learning LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Rosenhahn	Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung		Modulverantwortung Rosenhahn	
Webseite https://www.tnt.uni-hannover.de/de/edu/vorlesungen/MachineLearning/			
Qualifikationsziele Die Vorlesung widmet sich klassischen wie aktuellen Paradigmen des maschinellen Lernens. Die Studierenden kennen die „künstliche“ Generierung von Wissen aus Erfahrung oder Beispielen: Ein künstliches System analysiert Beispiele (Daten) strukturiert und lernt aus genau diesen Beispielen und kann diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern. Sie haben Kenntnisse über unüberwachte Lernverfahren und statistische Lernverfahren sowie Adaboost, Random Forests und Neuronale Netze erlangt. Außerdem haben die Studierenden Beispiele zur bildbasierten Objekterkennung oder Klassifikation kennengelernt.			
Inhalt * Features * Shape Signature, Shape Context * Unüberwachtes lernen (Cluster-Verfahren) * Minimale Spannbäume, Markov Clustering * Bayes Classifier * Appearance Based Object Recognition * Hidden Markov Models * PCA * Adaboost * Random Forest * Neuronale Netze * Faltungsnetze * Deep Learning * ...			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Ergänzende Vorlesungen: Digitale Signalverarbeitung, Digitale Bildverarbeitung, Computer Vision, Rechnergestützte Szenenanalyse			
Literatur Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Die Studienleistung wird über ein Onlinetestat erlangt.			

Dieses Modul ist Bestandteil der Leibniz AI-Academy. Weitere Informationen auf <https://www.ai-academy.uni-hannover.de/de/>.

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Mehrkörpersysteme Multibody Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Wangenheim
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mechanik,		Modulverantwortung Besdo, imes	
Webseite http://www.ids.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Qualifikationsziele: Das Modul vermittelt Kenntnisse zu kinematischen und kinetischen Zusammenhängen räumlicher Mehrkörpersysteme sowie zur Herleitung der Bewegungsgleichungen. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Kinematik ebener und räumlicher Systeme zu analysieren, Zusammenhänge zwischen Lage, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsgrößen zu ermitteln, Zwangsbedingungen (holonome und nicht-holonome) zu formulieren, Koordinatentransformationen durchzuführen, Bewegungsgleichungen mit Hilfe von Impuls- und Drallsatz sowie den Lagrange'schen Gleichungen 1. und herzuleiten, Formalismen für Mehrkörpersysteme anzuwenden			
Inhalt Inhalte: • Vektoren, Tensoren, Matrizen • Koordinatensysteme, Koordinaten, Transformationen, Drehmatrizen • Zwangsbedingungen (rheonom, skleronom, holonom, nicht-holonom) • Lage-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsgrößen • Eulersche Differentiationsregel • ebene und räumliche Bewegung • Kinematik der MKS • Kinetische Energie • Trägheitseigenschaften starrer Körper • Schwerpunkt- und Drallsatz • Differential- und Integralprinzip: Prinzip der virtuellen Arbeit, Prinzip von d'Alembert, Jourdain, Gauß,			

Hamilton • Variationsrechnung • Newton-Euler-Gleichungen für MKS • Lagrange'sche Gleichungen 1. und 2. Art • Bewegungsgleichungen für MKS, Linearisierung, Kreiseffekte, Stabilität
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Technische Mechanik III, IV
Literatur Popp, Schiehlen: Grund Vehicle Dynamics. Springer-Verlag, 2010 Meirovitch: Analytical Dynamics. Dover Publications, 2003 Shabana: Dynamics of Multibody Systems. Cambridge University Press, 2005
Weitere Angaben

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Robotik I Robotics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache englisch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe/SoSe: Labor			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Müller	Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik, Institut für Mechatronische Systeme		Modulverantwortung Lilge, Seel	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/en/studium/rob1			
Qualifikationsziele In this module, students acquire fundamental knowledge of design and calculation methods for the kinematics and dynamics of industrial robots and redundant robot systems. Students are introduced to methods of robot control and regulation. The focus is on developing classic methods and techniques in the field of robotics.			
Inhalt - Direct and inverse kinematics - Coordinate and homogeneous transformations - Denavit-Hartenberg notation - Jacobi matrices - Kinematically redundant robots - Path planning - Dynamics - Newton-Euler method and Lagrange equations - Single-axis and cascade control, moment feedforward control - Advanced control methods - Sensors			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Recommended: Automatic Control, Multi-Body-Systems.			

Literatur

Lecture notes and further secondary literature will be provided during the course.

Weitere Angaben

For 5 CP, an academic achievement must be demonstrated for 1 CP via a laboratory component.

This lecture is offered with different lecturers each semester, but with identical content. In the summer semester, the lecture is given by Prof. Müller from IRT, and in the winter semester by Prof. Seel from imes.

Allgemeine Mechatronik		Kompetenzbereich Allgemeine Mechatronik	
Sensorik und Nanosensoren – Messen nicht-elektrischer Größen Sensor Technology and Nanosensors – Measuring Non-Electrical Quantities LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung Zimmermann	
Webseite https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/fachstudium/			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen einen Überblick über die verschiedenen Sensorprinzipien und Messmethoden zur Erfassung nicht-elektrischer Größen erhalten. Es werden sowohl die gängigen physikalischen, optischen, chemischen und biochemischen Sensoren (unter anderem in Form von Halbleitersensoren) und Messmethoden als auch Nanosensoren vorgestellt, die aufgrund ihrer Eigenschaften völlig neue Möglichkeiten in der Sensorik bieten.			
Inhalt Theoretische Grundlagen und Anwendungsbeispiele verschiedener Sensorprinzipien (physikalisch, halbleitend, optisch, chemisch und biochemisch) und Messmethoden zur Erfassung nicht-elektrischer Größen: Temperatur, geometrische Größen (Weg, Winkel, Lage, Position, Füllstand), mechanische Größen (Kraft, Druck, Masse, Drehmoment, Dichte, Viskosität, Oberflächenspannung), kinematische Größen (Drehzahl, Beschleunigung, Geschwindigkeit), strömungstechnische Größen (Volumenstrom, Massendurchfluss), Magnetfeld, optische und akustische Größen, chemische und biochemische Größen (Feuchte, pH-Wert, Stoffkonzentration), Nanosensoren.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine. Ein gutes Verständnis physikalisch-naturwissenschaftlicher Zusammenhänge ist hilfreich. Das Labor "Sensorik – Messen nicht-elektrischer Größen" und die Vorlesung "Sensoren in der Medizintechnik" sind empfehlenswerte Ergänzungen.			

Literatur

Eine entsprechende Literaturliste wird zu Beginn der Vorlesung zur Verfügung gestellt.

Weitere Angaben

1.8. Schwerpunkt Automatisierung und KI

Englischer Titel: Focus on automation and AI

Information zum Kompetenzbereich: 0 – 25 LP, Wahlpflicht

Automatisierung und KI		Kompetenzbereich Schwerpunkt Automatisierung und KI	
Automatisierung: Steuerungstechnik Automation: Control Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü	5 LP		Overmeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Transport- und Automatisierungstechnik		Modulverantwortung Overmeyer	
Webseite http://www.ita.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt ein grundlegendes Verständnis zum Aufbau und der Programmierung von SPS, Einplatinensystemen, Industrie-PCs und NC-Steuerungen. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •logische Steuerungszusammenhänge mit Schaltalgebra aufzustellen und durch KV-Diagramme zu vereinfachen •steuerungstechnische Probleme mit Programmablaufpläne und der Automatentheorie zu lösen sowie komplexe Steuerungsabläufe in Form von Petri-Netzen zu beschreiben und zu analysieren •Einplatinensysteme zu entwerfen, steuerungstechnische Probleme als SPS-Programme zu modellieren und NC-Programme zu erstellen •mit Hilfe der Funktionsbausteinsprache einfache Programme zu erstellen •einfache Lagerregelungen aufzustellen •Denavit-Hartenberg-Transformationen durchzuführen, um kinematische Ketten von Industrierobotern zu beschreiben. Inhalte: •Schaltalgebra, Karnaugh-Veitch Diagrammen, Funktionsbausteinsprache •Automatentheorie (Moore und Mealy-Automat), Petri-Netze, Programmablaufpläne (PAP) •Mikrocontroller •Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) •Numerische-Steuerungen (NC) und Roboter-Steuerungen (RC) •Künstliche Intelligenz			

Inhalt Logische Steuerungszusammenhänge mit Schaltalgebra aufstellen und mit KV-Diagrammen vereinfachen Programmablaufpläne und Automatentheorie Petri-Netze Einplatinensysteme entwerfen, steuerungstechnische Probleme als SPS-Programme modellieren und NC-Programme erstellen Funktionsbausteinsprache Lagerregelungen Denavit-Hartenberg-Transformation
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Grundlagen der Regelungstechnik
Literatur Vorlesungsskript. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Angaben Keine

Automatisierung und KI		Kompetenzbereich Schwerpunkt Automatisierung und KI	
Digitale Signalverarbeitung Digital Signal Processing LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung		Modulverantwortung Rosenhahn	
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/DigSig/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Konzepte zur Behandlung zeit- bzw. ortsdiskreter Signale, schwerpunktmäßig die Behandlung digitaler Filter.			
Inhalt Beschreibung zeitdiskreter Systeme Abtasttheorem Die z-Transformation und ihre Eigenschaften Lineare Systeme N-ter Ordnung: Eigenschaften, Differenzengleichung, Signalflußgraph Die Diskrete Fouriertransformation (DFT), die Schnelle Fouriertransformation (FFT) Anwendung der FFT Zufallsfolgen Digitale Filter: Einführung Eigenschaften von IIR-Filtern Approximation zeitkontinuierlicher Systeme Entwurf von IIR-Filtern aus zeitkontinuierlichen Systemen: Butterworth, Tschebyscheff, Elliptische Filter Direkter Entwurf von IIR-Filtern, Optimierungsverfahren Eigenschaften von FIR-Filtern Entwurf von FIR-Filtern: Fensterfunktionen, Frequenzabtastverfahren, Entwurf von Optimalfiltern.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse der Ingenieursmathematik. Empfohlen: Kenntnisse der linearen Systemtheorie.			
Literatur Oppenheim, Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung; Oldenbourg Verlag			
Weitere Angaben			

Automatisierung und KI		Kompetenzbereich Schwerpunkt Automatisierung und KI	
Diskrete Steuerung und Regelung Discrete Control and Regulation LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Lilge
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik		Modulverantwortung Lilge	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/de/studium/dsr			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegendes Wissen über den Entwurf diskreter Steuerungen und zeitdiskreter Regelungen. Es behandelt anwendungsorientierte Techniken zum Entwurf und zur Analyse ereignisdiskreter Steuerungen auf der formalen Grundlagen von Automaten, Petri-Netzen und der Max-Plus-Algebra. Im zweiten Teil der Vorlesung werden die Grundlagen zur Analyse und zum Entwurf zeitdiskreter Regelungen auf Basis von Differenzengleichung, Z-Übertragungsfunktion und Zustandsraum vermittelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Petri-Netze in verschiedenen Formen darstellen und Verfahren zur Modellierung und Analyse ereignisdiskreter Steuerungen auf der Grundlage von Petri-Netzen und anderer formaler Beschreibungsformen anwenden. Darüber hinaus sind sie in der Lage, dynamische zeitdiskrete Systeme hinsichtlich wesentlicher Eigenschaften wie beispielsweise Stabilität und Dynamik zu analysieren und zeitdiskrete Regelungen sowohl für zeitkontinuierliche Systeme als auch für zeitdiskrete Systeme zu entwerfen.			
Inhalt - Einführung- Automaten und State Charts- Petri-Netze, zeitbewertete Petri-Netze- Max-Plus-Algebra- SPS, Programmierung nach IEC 61131- Zeitdiskrete dynamische Systeme- Zeitdiskrete Regelung, Abtastung und Diskretisierung- Zeitdiskrete Systeme im Zustandsraum- Faltungssumme, Markov-Parameter- Zustandsrückführungen, Abtastung und Diskretisierung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlene Vorkenntnisse: "Regelungstechnik I", wobei eine Belegung im gleichen Wintersemester			

ausreicht. In "Diskrete Steuerung und Regelung" werden regelungstechnische Inhalte erst in der zweiten Semesterhälfte behandelt.

Literatur

– Abel, D.: Petri-Netze für Ingenieure – Modellbildung und Analyse diskret gesteuerter Systeme. Springer-Verlag, Berlin 1990- Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik – Regelungssysteme, Steuerungssysteme, Hybride Systeme. Oldenbourg Verlag, München 2013- Darüber hinaus erfolgen aktuelle Empfehlungen in der Vorlesung

Weitere Angaben

Automatisierung und KI		Kompetenzbereich Schwerpunkt Automatisierung und KI	
Maschinelles Lernen Machine Learning LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Rosenhahn	Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung		Modulverantwortung Rosenhahn	
Webseite https://www.tnt.uni-hannover.de/de/edu/vorlesungen/MachineLearning/			
Qualifikationsziele Die Vorlesung widmet sich klassischen wie aktuellen Paradigmen des maschinellen Lernens. Die Studierenden kennen die „künstliche“ Generierung von Wissen aus Erfahrung oder Beispielen: Ein künstliches System analysiert Beispiele (Daten) strukturiert und lernt aus genau diesen Beispielen und kann diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern. Sie haben Kenntnisse über unüberwachte Lernverfahren und statistische Lernverfahren sowie Adaboost, Random Forests und Neuronale Netze erlangt. Außerdem haben die Studierenden Beispiele zur bildbasierten Objekterkennung oder Klassifikation kennengelernt.			
Inhalt * Features * Shape Signature, Shape Context * Unüberwachtes lernen (Cluster-Verfahren) * Minimale Spannbäume, Markov Clustering * Bayes Classifier * Appearance Based Object Recognition * Hidden Markov Models * PCA * Adaboost * Random Forest * Neuronale Netze * Faltungsnetze * Deep Learning * ...			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Ergänzende Vorlesungen: Digitale Signalverarbeitung, Digitale Bildverarbeitung, Computer Vision, Rechnergestützte Szenenanalyse			
Literatur Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Die Studienleistung wird über ein Onlinetestat erlangt.			

Dieses Modul ist Bestandteil der Leibniz AI-Academy. Weitere Informationen auf <https://www.ai-academy.uni-hannover.de/de/>.

1.9. Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik

Englischer Titel: Focus on biomechatronics and robotics

Information zum Kompetenzbereich: 0 – 25 LP, Wahlpflicht

Biomechatronik und Robotik			Kompetenzbereich Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik
Biomedizinische Technik I Biomedical Engineering for Engineers I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü	5 LP		Glasmacher
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IMP		Modulverantwortung Glasmacher	
Webseite http://www.imp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen der Biomedizinischen Technik anhand einiger Verfahren und Medizinprodukte. Dazu wird zunächst auf die Grundlagen der Anatomie und Physiologie eingegangen, um hierauf aufbauend Verfahren und Herausforderungen der Biomedizinischen Technik zu vermitteln. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - Die anatomischen und physiologischen Grundlagen relevanter Gewebe und Organe zu erläutern. - Den Einfluss der Eigenschaften verschiedener Organe und Gewebe auf die Entwicklung medizintechnischer Geräte zu beschreiben. - Grundlegende Stoffaustausch und -transportprozesse im Körper zu erläutern und ihre Grundprinzipien mathematisch zu beschreiben. - Die Funktion medizintechnischer Geräte sowie Implantate zu erläutern sowie die Grundprozesse zu abstrahieren und mathematisch zu beschreiben.			
Inhalt Inhalte: - Anatomie und Physiologie des Menschen - Biointeraktion und Biokompatibilität - Blutströmungen und Blutrheologie - Medizinische Geräte sowie Anwendungsfälle - Implantattechnik und Endoprothetik - Tissue Engineering, Bioreaktoren und Kryotechnik			

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen
keine
Literatur Vorlesungsskript Medizintechnik – Life Science Engineering; Wintermantel, E.; Springer-Verlag, Berlin 2009 Medizintechnik – Verfahren – Systeme – Informationsverarbeitung; Kramme, R.; Springer Verlag, Berlin 2017 Biologie; Campbell N.A., Reece J.B.; Verlag Pearson Studium, München 2009 Biomedizinische Technik – Biomaterialien, Implantate und Tissue Engineering/Band3; Glasmacher B. , Urban G.A. , Sternberg K. (Hrsg.); Walter de Gruyter GmbH, Berlin 2019 Biomedizinische Technik – Physikalisch technische, medizinisch biologische Grundlagen und Terminologie/ Band2; Konecny E., Bulitta C.; Walter de Gruyter GmbH, Berlin 2019 Zukunftstechnologie Tissue Engineering; Minuth W. W., Strehl R., Schuhmacher K.; Wiley VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2003 Biomedizinische Technik – Faszination, Einführung, Überblick/Band 1; Morgenstern U., Kraft M.(Hrsg); Walter de Gruyter GmbH, Berlin 2014 Biomaterials Science – An Introduction to Materials in Medicine; Ratner B. D., Hoffmann A. S., Schoen J. S., Lemons J. E. (Hrsg.); Verlag Elsevier Academic Press, London 2004 Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.
Weitere Angaben Titel alt: Biomedizinische Technik für Ingenieure I

Biomechatronik und Robotik		Kompetenzbereich Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik	
Elektrische Antriebe Electric Drives LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Mertens	Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Grundlagen elektrischer Maschinen (wird als Vorkenntnis vorausgesetzt!), vermittelt dieses Modul anwendungsorientierte Grundkenntnisse über drehzahlveränderliche, elektrische Antriebssysteme.			
Inhalt Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden: -Die Struktur von geregelten elektrischen Antriebssystemen erläutern, -Typische Lasten und ihre stationäre Kennlinie beschreiben, -Getriebe, lineare Übersetzungen und weitere Antriebs Elemente beschreiben-Die Anforderungen an den elektrischen Antrieb aus der Antriebsaufgabe ableiten-Bestandteile und Eigenschaften von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Gleichstrom-, Permanentmagnet-Synchron-und Induktionsmaschinen erläutern -Betriebsverhalten, Belastungsdaten und die Betriebsgrenzen der genannten Antriebsarten für den drehzahlveränderlichen Betrieb berechnen, -Aufbau und prinzipielle Funktionsweise der leistungselektronischen Stellglieder für die genannten Antriebe wiedergeben, -Die Struktur einer Kaskadenregelung für elektrische Antriebe wiedergeben, -Verschiedene mechanische Gebersysteme für Drehzahl und Lage beschreiben , -Das thermische Verhalten anhand vereinfachter thermischer Modelle von Maschine und Leistungselektronik im Dauer-und Kurzzeitbetrieb berechnen, -Für eine Antriebsaufgabe auf Basis der qualitativen und quantitativen Anforderungen die passenden Komponenten auswählen und zusammenstellen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen elektrischer Maschinen (Gleichstrommaschine, Permanentmagnet-Synchronmaschine,			

Induktionsmaschine) z.B. aus dem Modul "Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung" sind unerlässliche Voraussetzung für das erfolgreiche Absolvieren der Prüfung!

Literatur

Riefenstahl: Elektrische Antriebssysteme, Teubner Verlag. Stölting, Kallenbach: Handbuch elektrischer Kleinantriebe, Fachbuchverlag Leipzig.

Weitere Angaben

Biomechatronik und Robotik		Kompetenzbereich Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik	
Industrieroboter für die Montagetechnik Industrial Robots for Assembly LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Raatz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage:•Die Einsatzmöglichkeiten von Industrierobotern in der Produktionstechnik zu beschreiben,•die Struktur- und Maßsynthese eines Roboters durchzuführen sowie die realisierten Arten und die dort verbautenKomponenten zu identifizieren,•die Kinematik beliebiger Roboterstrukturen zu beschreiben und berechnen,•die gängigen Arten der Bahnplanung detailliert zu erläutern,•die Dynamik eines gegebenen Roboters zu berechnen und darauf aufbauend die Regelung der Roboterlagedurchzuführen,•die wesentlichen Formen der Roboterprogrammierung sowie ihre Anwendungsgebiete im industriellen Umfeld zu nennen und einzuordnen.			
Inhalt Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über Produkte und Prozesse der Robotik im industriellen undproduktionstechnischen Umfeld. Die Vorlesung wird zudem durch ein praktisches Labor zu Roboterprogrammierungergänzt. Folgende Inhalte werden in der Veranstaltung "Industrieroboter für die Montagetechnik" vermittelt:•Einordnung von Industrierobotern in der Robotik•Aufbau und Komponenten eines Roboters•Einsatzmöglichkeiten und realisierte Arten von Industrierobotern•Strukturentwicklung und Maßsynthese•Bewegungserzeugung und Bahnplanung•Beschreibung der Roboterkinematik und Dynamik•Roboterprogrammierung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen empfohlen: Technischen Mechanik, der Vektor- u. Matrizenrechnung, derDifferenzialrechnung und der Regelungstechnik.			

Literatur

Appleton, E.; Williams, D. J.: Industrieroboter: Anwendungen. VCH: Weinheim, New York, Basel, Cambridge, 1991. Weber, W.: Industrieroboter. Carl Hanser Verlag: München, Wien, 2002. Siciliano, B.; Khatib, O.: Springer Handbook of Robotics, Springer Verlag, Berlin, 2007

Weitere Angaben

Biomechatronik und Robotik		Kompetenzbereich Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik	
Mehrkörpersysteme Multibody Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Wangenheim
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Mechanik,		Modulverantwortung Besdo, imes	
Webseite http://www.ids.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Qualifikationsziele: Das Modul vermittelt Kenntnisse zu kinematischen und kinetischen Zusammenhängen räumlicher Mehrkörpersysteme sowie zur Herleitung der Bewegungsgleichungen. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Kinematik ebener und räumlicher Systeme zu analysieren, Zusammenhänge zwischen Lage, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsgrößen zu ermitteln, Zwangsbedingungen (holonome und nicht-holonome) zu formulieren, Koordinatentransformationen durchzuführen, Bewegungsgleichungen mit Hilfe von Impuls- und Drallsatz sowie den Lagrange'schen Gleichungen 1. und herzuleiten, Formalismen für Mehrkörpersysteme anzuwenden			
Inhalt Inhalte: • Vektoren, Tensoren, Matrizen • Koordinatensysteme, Koordinaten, Transformationen, Drehmatrizen • Zwangsbedingungen (rheonom, skleronom, holonom, nicht-holonom) • Lage-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsgrößen • Eulersche Differentiationsregel • ebene und räumliche Bewegung • Kinematik der MKS • Kinetische Energie • Trägheitseigenschaften starrer Körper • Schwerpunkt- und Drallsatz			

- Differential- und Integralprinzip: Prinzip der virtuellen Arbeit, Prinzip von d'Alembert, Jourdain, Gauß, Hamilton
- Variationsrechnung
- Newton-Euler-Gleichungen für MKS
- Lagrange'sche Gleichungen 1. und 2. Art
- Bewegungsgleichungen für MKS, Linearisierung, Kreiseffekte, Stabilität

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Technische Mechanik III, IV

Literatur

Popp, Schiehlen: Grund Vehicle Dynamics. Springer-Verlag, 2010

Meirovitch: Analytical Dynamics. Dover Publications, 2003

Shabana: Dynamics of Multibody Systems. Cambridge University Press, 2005

Weitere Angaben

Biomechatronik und Robotik			Kompetenzbereich Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik
Robotik I Robotics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache englisch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe/SoSe: Labor			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Müller	Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik, Institut für Mechatronische Systeme		Modulverantwortung Lilge, Seel	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/en/studium/rob1			
Qualifikationsziele In this module, students acquire fundamental knowledge of design and calculation methods for the kinematics and dynamics of industrial robots and redundant robot systems. Students are introduced to methods of robot control and regulation. The focus is on developing classic methods and techniques in the field of robotics.			
Inhalt - Direct and inverse kinematics - Coordinate and homogeneous transformations - Denavit-Hartenberg notation - Jacobi matrices - Kinematically redundant robots - Path planning - Dynamics - Newton-Euler method and Lagrange equations - Single-axis and cascade control, moment feedforward control - Advanced control methods - Sensors			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Recommended: Automatic Control, Multi-Body-Systems.			

Literatur

Lecture notes and further secondary literature will be provided during the course.

Weitere Angaben

For 5 CP, an academic achievement must be demonstrated for 1 CP via a laboratory component.

This lecture is offered with different lecturers each semester, but with identical content. In the summer semester, the lecture is given by Prof. Müller from IRT, and in the winter semester by Prof. Seel from imes.

Biomechatronik und Robotik		Kompetenzbereich Schwerpunkt Biomechatronik und Robotik	
Sensorik und Nanosensoren – Messen nicht-elektrischer Größen Sensor Technology and Nanosensors – Measuring Non-Electrical Quantities LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung Zimmermann	
Webseite https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/fachstudium/			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen einen Überblick über die verschiedenen Sensorprinzipien und Messmethoden zur Erfassung nicht-elektrischer Größen erhalten. Es werden sowohl die gängigen physikalischen, optischen, chemischen und biochemischen Sensoren (unter anderem in Form von Halbleitersensoren) und Messmethoden als auch Nanosensoren vorgestellt, die aufgrund ihrer Eigenschaften völlig neue Möglichkeiten in der Sensorik bieten.			
Inhalt Theoretische Grundlagen und Anwendungsbeispiele verschiedener Sensorprinzipien (physikalisch, halbleitend, optisch, chemisch und biochemisch) und Messmethoden zur Erfassung nicht-elektrischer Größen: Temperatur, geometrische Größen (Weg, Winkel, Lage, Position, Füllstand), mechanische Größen (Kraft, Druck, Masse, Drehmoment, Dichte, Viskosität, Oberflächenspannung), kinematische Größen (Drehzahl, Beschleunigung, Geschwindigkeit), strömungstechnische Größen (Volumenstrom, Massendurchfluss), Magnetfeld, optische und akustische Größen, chemische und biochemische Größen (Feuchte, pH-Wert, Stoffkonzentration), Nanosensoren.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine. Ein gutes Verständnis physikalisch-naturwissenschaftlicher Zusammenhänge ist hilfreich. Das Labor "Sensorik – Messen nicht-elektrischer Größen" und die Vorlesung "Sensoren in der Medizintechnik" sind empfehlenswerte Ergänzungen.			

Literatur

Eine entsprechende Literaturliste wird zu Beginn der Vorlesung zur Verfügung gestellt.

Weitere Angaben

1.10. Schwerpunkt Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik

Englischer Titel: Focus on mobile systems and vehicle mechatronics

Information zum Kompetenzbereich: 0 – 25 LP, Wahlpflicht

Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik		Kompetenzbereich Schwerpunkt Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik	
Elektrische Klein-, Servo- und Fahrzeugantriebe Small Electrical Motors and Servo Drives LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Ponick	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul vertieft die bereits bekannten grundlegenden Kenntnisse über Synchron-, Induktions- und Gleichstrommaschinen um spezifische Einsichten in die spezielle Gestaltung von permanenterregten Maschinen und in die Besonderheiten beim Betrieb als Servomotor oder als Fahrzeugantrieb. Die Studierenden lernen,- das Betriebsverhalten der verschiedenen Arten von Kleinmaschinen sowie Besonderheiten wie Drehmomentpulsationen selbstständig zu analysieren,- zu beurteilen, welche Arten elektrischer Maschinen als Servoantrieb bzw. als Fahrzeugantrieb besonders geeignet oder weniger geeignet sind,- Magnetkreise permanenterregter Maschinen anforderungsgerecht und gegen Entmagnetisierung im Betrieb geschützt neu zu entwerfen,- wichtige Systemaspekte (Erfassung der Läuferlage, Entstehung und Vermeidung von Lagerströmen oder Überspannungen) zu analysieren.			
Inhalt Einführung (Magnetwerkstoffe, Finite-Elemente-Methode zur Berechnung permanenterregter Maschinen); Permanenterregter Gleichstrommotor (Aufbau und Wirkungsweise, Anwendungen und Ausführungen, Berechnung des stationären und des dynamischen Betriebsverhaltens, Entmagnetisierungsfestigkeit von PM, Drehzahlstellung, Stromrichter für Gleichstrommaschinen); Elektronisch kommutierte Motoren (EC-Motoren) (Aufbau und Wirkungsweise, Drehmomentbildung und Motorgestaltung bei blockförmigem Strom, Motorkennlinien, Ausführungen PM-erregter Motoren mit in Nuten eingelegter Wicklung und mit Luftspaltwicklung, Besonderheiten einsträngiger Motoren); Permanenterregte Synchronmaschinen; Grundlagen der Servotechnik (Servoantriebe mit Gleichstrommotoren, Synchronmotoren und Induktionsmotoren); Fahrzeugantriebe (Generatoren für			

konventionelle Fahrzeuge, Anforderungen an elektrische Fahrmotoren, Eignung verschiedener Arten elektrischer Maschinen als Fahrmotoren, Kfz-Hilfsantriebe); Wichtige Systemaspekte (Sensorprinzipien zur Erfassung der Läuferstellung, Wellenspannungen und Lagerströme, Überbeanspruchung des Isoliersystems durch transiente Überspannungen)

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung (notwendig).

Literatur

Stölting / Beisse: Elektrische Kleinmaschinen (B.G. Teubner, Stuttgart) Stölting / Kallenbach: Handbuch Elektrische Kleinantriebe (Hanser, München) Skriptum zur Vorlesung.

Weitere Angaben

Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik			Kompetenzbereich Schwerpunkt Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik
Fahrzeugantriebstechnik Power Train Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung einmalig
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung keine Angabe
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Poll	Marian
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Maschinenelemente (IMKT)		Modulverantwortung Poll	
Webseite -			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt ergänzend zu der Vorlesung Grundlagen der Fahrzeugtechnik grundsätzliche Kenntnisse zuAntriebssträngen von Landfahrzeugen. Es werden Antriebsstränge der Bereiche Automobil, Baumaschinen undSchienenfahrzeuge behandelt.Nach erfolgreicher Absolvierung der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage,•die Funktion und konstruktive Umsetzung von verbrennungs- und elektromotorischen Antrieben näher zu erläutern,•die Einzelkomponenten verschiedener Antriebsstränge von der Kraftmaschine bis zum Rad zu identifizieren und zu beschreiben,•die Funktionsweise verschiedener Kupplungsbauformen im Antriebsstrang von Landfahrzeugen zu skizzieren und derenFunktionsweise zu veranschaulichen,•Topologievarianten, Bauformen und konstruktive Umsetzung verschiedener Getriebekonzepte fachlich korrekt einzuordnen,•die Funktion verschiedener Bauformen von Schaltaktoren und Schaltelementen im Getriebe detailliert zu erläutern,•Aufgaben der vielfältigen Komponenten aus verschiedenen Antriebssträngen zu benennen und deren Funktionsweise zu identifizieren.			
Inhalt Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, Grundlagen Antriebsstrang, Kupplungen, Fahrzeuggetriebe, Synchronisierungen und Lagerungen, Stufenlose Getriebe (CVT), Hydrostatische Antriebe, Hydrodynamische Wandler, Komponenten des Antriebsstrangs, Hybridantriebe			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine; empfohlen: Fahrwerk und Vertikal-/Querdynamik von Kraftfahrzeugen			
Literatur Skript			

Weitere Angaben

Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik		Kompetenzbereich Schwerpunkt Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik	
Grundlagen der Fahrzeugtechnik Basics of Vehicle Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Becker (MB)	Becker (MB)
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach Absolvierung des Moduls können die Studierenden-Prinzipien für die Konstruktion, die Fertigung und den Service von Fahrzeugen mit Schwerpunkt auf die Fahrzeugdynamik benennen und einordnen,- grundlegende Berechnungen zur Kraftübertragung zwischen Fahrbahn und Fahrzeug durchführen,- die konstruktiven Ausführungen von Fahrwerks- und Fahrdynamiksystemen analysieren (Bremsen, Fahrwerk, Lenkung)sowie Zielkonflikte reflektieren und Eigenschaften der Fahrwerke qualitativ und quantitativ zu beschreiben			
Inhalt -Grundlegende Funktionsprinzipien und Systematiken der Fahrzeugtechnik-Klassifikationssystemen zur Einteilung der Fahrzeuge und Fahrzeugsysteme-Kraftübertragung zwischen Fahrbahn und Fahrzeug- Fahrwerkskinematik und Fahrwerkstechnik-Modul- und Systembauweisen von Teilsystemen- Karosseriebauweisen-PlattformstrategienGrundlegende Berechnungen zur Kraftübertragung zwischen Fahrbahn und Fahrzeug-Kraftübertragung zwischen Reifen und Fahrbahn- Schlupf-Einfluss der Fahrwerksgeometrie-Kräfteberechnungen: Schwerpunkt, Achslasten, Abbremsung sowie die jeweilige Bedeutung für die Längs-, Quer- und Vertikaldynamik, Bremssysteme, Lenksysteme und Fahrwerkssysteme als Teilbereiche der Fahrdynamiksysteme			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlegende Kenntnisse der Technischen Mechanik			
Literatur Bosch (2001) (Hrsg.): Konventionelle und elektronische Bremssysteme. Stuttgart: Bosch. Breuer, B.; Bill, K.-H. (2017) (Hrsg.):Bremsenhandbuch. Wiesbaden: Vieweg. Breuer, S.; Rohrbach-Kerl, A. (2015):			

Fahrzeugdynamik. Mechanik des bewegten Fahrzeugs. Wiesbaden: Springer-Vieweg. Continental: Reifengrundlagen: Pkw-Reifen. <https://blobs.continental-tires.com/www8/servlet/blob/2411104/fdc4066582ba4be5aa41269eca7edded/reifengrundlagen-data.pdf> [01.03.2017] DIN ISO 8855: Straßenfahrzeuge – Fahrzeugdynamik und Fahrverhalten – Begriffe (ISO 8855:2011) ITT (1995) (Hrsg.): Bremsenhandbuch. Elektronische Bremssysteme. Ottobrunn: Autohaus-Verlag 1995. Heißing, B.; Ersoy, M. (Hrsg.) (2007): Fahrwerkhandbuch. Wiesbaden: Vieweg Verlag. Leyhausen, H. J.; Henze, H. H. (1982): Service-Fibel für Kfz-Vermessung und –Wuchtung. Würzburg: Vogel. Mitschke, M., Wallentowitz, H. (2004): Dynamik der Kraftfahrzeuge. Berlin u.a.: Springer, 4. Auflage. Reimpell, J.; Betzler, J. W. (2005): Fahrwerktechnik: Grundlagen. Würzburg: Vogel Verlag. VW Selbststudienprogramme / Bosch Kraftfahrtechnisches Taschenbuch Weitere Literaturempfehlungen werden zum Modul bekanntgegeben.

Weitere Angaben

Mathematisch vertiefte Kompetenzen der Längsdynamik können in der Veranstaltung Fahrzeugantriebe (IMKT) sowie zur Quer- und Vertikaldynamik in Veranstaltungen am IDS erworben werden.

Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik			Kompetenzbereich Schwerpunkt Mobile Systeme und Fahrzeugmechatronik
Leistungselektronik I Power Electronics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Funktionsprinzipien, Bauelemente und Schaltungen der Leistungselektronik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden- Aufbau und Eigenschaften von Leistungshalbleitern darlegen- Aktive und passive Bauelemente für die jeweilige Anwendung passend auswählen und dimensionieren- netzgeführte Stromrichter und ihr Betriebsverhalten sowie ihre Netzrückwirkungen charakterisieren und berechnen- Einfache selbstgeführte Stromrichter (Gleichstromsteller) konfigurieren und berechnen- Dreiphasige Wechselrichter erläutern und für den jeweiligen Einsatzfall berechnen- Einfache Systeme aus mehreren Stromrichtern konfigurieren			
Inhalt Leistungselektronik (LE) zur Energieumformung mit hohem Wirkungsgrad, Anwendungsfelder der LE, Bauelemente der LE, Netzgeführte Gleichrichter, Netzrückwirkungen, Gleichstromsteller, Wechselrichter mit eingepprägter Spannung, zusammengesetzte Stromrichter und Umrichter.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik (notwendig), Grundlagen der Halbleitertechnik (empfohlen)			
Literatur K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik.Vorlesungsskript.			
Weitere Angaben Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.			

1.11. Bachelorarbeit

Englischer Titel: Bachelor thesis

Information zum Kompetenzbereich: 15 LP, Pflicht

Bachelorarbeit mit Kolloquium			Kompetenzbereich Bachelorarbeit
Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT] Bachelor Thesis LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform Projektarbeit (P)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 450 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	12 LP		
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite https://www.et-inf.uni-hannover.de/de/fakultaet/gremien-kommissionen/pruefungsausschuesse/pruefungsausschuss-et			
Qualifikationsziele Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem des Fachs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.			
Inhalt Die Bachelorarbeit ist in deutscher Sprache, in Absprache mit den Prüfenden auch in englischer Sprache abzufassen. Darüber hinaus kann im begründeten Einzelfall die Abfassung in einer anderen Sprache zugelassen werden. Die Erstprüferin beziehungsweise der Erstprüfer der Bachelorarbeit muss Mitglied der Bereiche Elektrotechnik oder Informationstechnik der Fakultät Elektrotechnik und Informatik beziehungsweise der Fakultät für Maschinenbau sein. Das Thema der Bachelorarbeit muss dem Prüfungszweck (§ 1 Absatz 1 Satz 2 der Prüfungsordnung) und dem für die Bearbeitung zur Verfügung stehenden Zeitraum nach Absatz 4 angemessen sein. Die Themenausgabe darf erst nach erfolgter Zulassung gemäß § 12 Absatz 3 der Prüfungsordnung erfolgen. Das Thema kann einmal innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Eine erneute Anmeldung nach Rückgabe des Themas muss innerhalb von sechs Monaten erfolgen. Die Bachelorarbeit ist binnen sechs Monaten nach Ausgabe schriftlich und zusätzlich in elektronischer Form abzuliefern. Die Bachelorarbeit soll innerhalb eines Monats, spätestens nach zwei Monaten, von den beiden Prüfenden bewertet werden. Bei der Abgabe der Bachelorarbeit ist schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbstständig verfasst wurde, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden, alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind, und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen hat.			

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Für die Zulassung zur Bachelorarbeit müssen mind. 120 LP erreicht und das Vorpraktikum anerkannt worden sein.

Literatur

nach Vereinbarung

Weitere Angaben

Das Modul Bachelorarbeit enthält eine Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistung Bachelorarbeit hat einen Bearbeitungsumfang von 12 Leistungspunkten.

Bachelorarbeit mit Kolloquium			Kompetenzbereich Bachelorarbeit
Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT] Bachelor Thesis Presentation LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	3 LP		
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung N.N.	
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Abkürzungen

- LP = Leistungspunkte gemäß ECTS
- nP = nur Prüfung. Dies bedeutet, im aktuellen Semester findet nur die Prüfung statt. Die zugehörige Lehrveranstaltung findet im aktuellen Semester nicht statt.
- LuP = Lehrveranstaltung und Prüfung. Die Veranstaltung findet mit allen Bestandteilen statt.
- SWS = Semesterwochenstunden (V = Vorlesung, Ü = Übung, L = Labor, PR = Projekt, SE = Seminar, T = Tutorium)
- PNr = Prüfungsnummer. Systembedingt verfügt nicht jede Prüfung über eine Prüfungsnummer.
- SL = Modul schließt mit einer Studienleistung ab. Die Zahl in der Spalte zeigt die Anzahl der zu erbringenden Studienleistungen in diesem Modul an. Das Kürzel „SoSe“ oder „WiSe“ zeigt, in welchem Semester die Studienleistung in der Regel absolviert werden kann. „Keine“ bedeutet, es muss keine SL absolviert werden. Achtung, manche Module beinhalten beides, eine SL und eine PL.
- PL Note = Modul schließt mit einer Prüfungsleistung ab. Die Prüfungsleistung kann entweder benotet („b“) oder unbenotet („u“) sein. Achtung, manche Module beinhalten beides, eine SL und eine PL.
- PL Form = Hier wird die Form der Prüfungsleistung benannt. Eine Prüfung kann die Form haben: K (Klausur), MP (Mündliche Prüfung), LÜ (Laborübung), P (Projektarbeit), SE (Seminarleistung), Nachweis, PJ (Projektorientierte Prüfungsform), HA (Hausarbeit).
- Frq = Frequenz (b = jedes Semester, j = jährlich, 2j = zweijährlich, u=unregelmäßig, 1 = einmalig, w = im Wintersemester, s = im Sommersemester)

Hinweis: Details sind dem ausführlichen Modulkatalog zu entnehmen. Etwaige Semesterempfehlungen beziehen sich immer auf einen Studienbeginn im Wintersemester.