



Fakultät für
Elektrotechnik und Informatik



Leibniz
Universität
Hannover

Modulkatalog für den Studiengang Mechatronik – Bachelor [PO 2017] im Wintersemester 2026/2027

Fakultät Elektrotechnik und Informatik
Leibniz Universität Hannover

Stand: 02.09.2026

1. Kompetenzbereiche	4
1.1. Mathematik und Naturwissenschaften [MT]	4
1.2. Elektrotechnik [MT]	5
1.3. Maschinenbau	6
1.4. Informations- und Systemtechnik	7
1.5. Schlüsselkompetenzen	8
1.6. Praktikum	9
1.7. Zusatz- und Schlüsselkompetenzen	10
1.8. Bachelorarbeit	14
2. Details der Semesterangebote	15
- Vorpraktikum -	15
Advanced English for Mechanical and Electrical Engineers	16
Automatisierung: Komponenten und Anlagen	17
Automatisierung: Steuerungstechnik	19
Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	21
Berechnung elektrischer Maschinen	23
Biomedizinische Technik I	25
Data- and AI-driven Methods in Engineering	27
Digitalschaltungen der Elektronik	29
Einführung in das Recht für Ingenieure	31
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht	32
Einführung in die Fertigungstechnik	34
Elektrische Antriebe	36
Elektrische Bahnen	38
Elektrotechnisches Grundlagenlabor III	40
Erstsemester-Fahrt	42
Ethische Aspekte des Ingenieurberufs	43
Finite Elemente I	45
Geschichte der Elektrotechnik und Informatik	47
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder	49
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I	50
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie / Grundlagenlabor II	52
Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft	54
Grundlagen der elektrischen Messtechnik	55
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung	57
Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens	58
Grundlagen digitaler Systeme	60
Grundzüge der Informatik und Programmierung	61
Gründungspraxis für Technologie Start-ups	63
Halbleiterschaltungstechnik	65
Handhabungs- und Montagetechnik	67
Industrielle Mikroelektronik	69
Innovationsmanagement für Ingenieure	72
International Design Project	74
Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	76
Konstruktionslehre I	77
Konstruktionslehre II: Rechnerunterstützter Entwurf	79

Labor LUHbots: Mobile Robotik	81
Maschinelles Lernen	83
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	85
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	87
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik	89
Mechatronische Systeme	91
Messtechnik	93
Patentrecht für die Ingenieurspraxis	94
Physik und Werkstoffkunde	96
Planung und Entwicklung mechatronischer Systeme	98
Produktionssystematik	100
Regelungstechnik I	102
Regelungstechnik I	104
Regelungstechnik II	105
Regelungstechnik II	107
Seminar für Materialien und Bauelemente der Elektronik	109
Seminar: Computer Vision, Szenenanalyse und Codierung	110
Seminar: Didaktik für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik	112
Seminar: Elektronische Materialien und Technologien	114
Seminar: Mikro- und Nanoelektronische Bauelemente	115
Sensorik und Nanosensoren – Messen nicht-elektrischer Größen	116
Signale und Systeme	118
Statistische Methoden	119
Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik	121
Studieneinstiegsmodul (2/4): Ringvorlesung	122
Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock	123
Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt	124
Systeme zur zukünftigen Energieoptimierung und -vermarktung	125
Technikrecht	126
Technische Mechanik I (für Maschinenbau)	128
Technische Mechanik II: Festigkeitslehre	130
Technische Mechanik III: Kinematik und Kinetik	132
Technische Mechanik IV: Technische Schwingungslehre	134
Technische Wärmelehre	136
Transformation des Energiesystems	137
Tutorium: Elektrorennwagen HorsePower I	139
Tutorium: LUHbots – Mobile Robotik	140

1. Kompetenzbereiche

1.1. Mathematik und Naturwissenschaften [MT]

Englischer Titel: Mathematics and Natural Sciences

Information zum Kompetenzfeld: 34 LP, Pflicht

Kompetenzfeld-Information: 34 LP, Pflicht, besteht aus 5 Veranstaltungen

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Mathematik und Naturwissenschaften (MT)	Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	8	4V + 2Ü	VbP	0	b0	WS 2026/27: LuP	deutsch	Krug
	Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	8	4V + 2Ü	VbP	0	b0	SS 2026: LuP	deutsch	Krug
	Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik	6	3V + 2Ü	K	0	b0	WS 2026/27: LuP	deutsch	Beuchler
	Physik und Werkstoffkunde	7	4V + 1Ü	K	1	js	SS 2026: LuP WS 2025/26: nP	deutsch	Weide-Zaage, Herbst
	Technische Wärmelehre	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Dadzis

1.2. Elektrotechnik [MT]

Englischer Titel: Electrical Engineering

Information zum Kompetenzfeld: 38 LP, Pflicht

Kompetenzfeld-Information: 38 LP, Pflicht, besteht aus 7 Veranstaltungen

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Elektrotechnik (MT)	Elektrische Antriebe	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Mertens
	Elektrotechnisches Grundlagenlabor III	2	-	LÜ	0	js	SS 2025: LuP	deutsch	Werle
	Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder	8	3V + 3Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Zimmermann
	Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I	8	2V + 3Ü + 2L	K	1	bw+s	SS 2026: LuP SS 2021: nP	deutsch	Zimmermann, Werle
	Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie / Grundlagenlabor II	5	1V + 1Ü + 2L	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Zimmermann, Werle
	Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Ponick
	Halbleiterschaltungstechnik	4	2V + 1Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Wicht

1.3. Maschinenbau

Englischer Titel: Mechanical Engineering

Information zum Kompetenzfeld: 30 LP, Pflicht

Kompetenzfeld-Information: 30 LP, Pflicht

besteht aus 6 Vorlesungen und 2 Konstruktiven Projekten

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Maschinenbau (MT)	Konstruktionslehre I	4	2V + 1Ü + 1PR	K	1	jw	SS 2026: nP WS 2025/26: LuP	deutsch	Lachmayer
	Konstruktionslehre II: Rechnerunterstützter Entwurf	5	2V + 1Ü + 1PR	K	0	js	SS 2026: LuP WS 2025/26: nP	deutsch	Lachmayer
	Technische Mechanik I (für Maschinenbau)	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Junker
	Technische Mechanik II: Festigkeitslehre	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Junker
	Technische Mechanik III: Kinematik und Kinetik	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig
	Technische Mechanik IV: Technische Schwingungslehre	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig

1.4. Informations- und Systemtechnik

Englischer Titel:

Information zum Kompetenzfeld: 40 LP, Pflicht

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Informations- und Systemtechnik (MT)	Grundlagen digitaler Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Blume
	Grundzüge der Informatik und Programmierung	5	2V + 2Ü	-	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Ostermann
	Mechatronische Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Seel
	Messtechnik	5	2V + 2Ü + 1L	K	1	jw	SS 2026: nP WS 2025/26: LuP	deutsch	Pape
	Regelungstechnik I	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Müller
	Regelungstechnik I	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Pape
	Regelungstechnik II	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Müller
	Regelungstechnik II	5	2V + 2Ü	K	0	jw	SS 2026: nP WS 2025/26: LuP	deutsch	-
	Sensorik und Nanosensoren - Messen nicht-elektrischer Größen	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Zimmermann
	Signale und Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Peissig

1.5. Schlüsselkompetenzen

Englischer Titel: Key Qualifications

Information zum Kompetenzfeld: 6 LP, Wahlpflicht

Das Studieneinstiegsmodul besteht aus:

- Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik,
- Studieneinstiegsmodul (2/4): Ringvorlesung,
- Studieneinstiegsmodul (3/4): Praxis elektrotechnischer Methoden,
- Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Studieneinstiegsmodul	Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik	2	2V	K	1	b0	SS 2026: LuP	deutsch	Jambor
	Studieneinstiegsmodul (2/4): Ringvorlesung	1	2V	-	1	1	WS 2025/26: LuP	deutsch	-
	Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock	1	2SE	-	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Jambor, Preißler
	Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt	1	2PR	-	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Jambor, Preißler

1.6. Praktikum

Englischer Titel: Internship

Information zum Kompetenzfeld: 0 LP, Pflicht

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Praktikum	- Vorpraktikum -	0	-	-	0	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	N.N.

1.7. Zusatz- und Schlüsselkompetenzen

Englischer Titel:

Information zum Kompetenzfeld: 17 LP, Pflicht

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Studium Generale MT und ET BSc	Advanced English for Mechanical and Electrical Engineers	3	3SE	SE	0	jw	WS 2020/21: LuP	englisch	Tidy
	Einführung in das Recht für Ingenieure	3	2V	-	1	j0	SS 2026: LuP	deutsch	von Zastrow
	Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht	3	2V	K	0	js	SS 2026: LuP	deutsch	Gent
	Elektrische Bahnen	3	2V	MP	0	js	SS 2026: LuP WS 2015/16: nP	deutsch	Steffani
	Erstsemester-Fahrt	0	-	-	0	j	WS 2026/27: LuP	deutsch	Preißler
	Ethische Aspekte des Ingenieurberufs	1	1V	-	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Ponick, Preißler
	Geschichte der Elektrotechnik und Informatik	3	2V	-	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2021: nP	deutsch	Mathis
	Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft	3	2V	K	0	js	WS 2026/27: LuP WS 2025/26: nP	deutsch	Kranz
	Gründungspraxis für Technologie Start-ups	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Seel
	Industrielle Mikroelektronik	3	2V	MP	0	js	SS 2024: LuP	deutsch	Teepe
	Innovationsmanagement für Ingenieure	3	2V	MP	0	jw	WS 2023/24: LuP SS 2016: nP	deutsch	Fricke
	International Design Project	3	3L	P	0	js	SS 2020: LuP	englisch	Tidy

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
	Labor LUHbots: Mobile Robotik	4	4PR	MP	0	1	WS 2021/22: LuP	deutsch	Jacob
	Patentrecht für die Ingenieurspraxis	5	2V + 1Ü + 1PR	K	1	jw	WS 2025/26: LuP	deutsch	Schiller
	Seminar für Materialien und Bauelemente der Elektronik	2	2SE	SE	0	b	SS 2022: LuP	deutsch	Osten
	Seminar: Computer Vision, Szenenanalyse und Codierung	3	2SE	SE	0	js	SS 2024: LuP	deutsch	Rosenhahn
	Seminar: Didaktik für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik	3	2SE	SE	0	u	SS 2024: LuP	deutsch	Preißler
	Seminar: Elektronische Materialien und Technologien	2	2SE	SE	0	b	WS 2018/19: LuP	deutsch	Osten
	Seminar: Mikro- und Nanoelektronische Bauelemente	2	2SE	SE	0	b	WS 2018/19: LuP	deutsch	Osten
	Systeme zur zukünftigen Energieoptimierung und - vermarktung	3	2V	MP	0	jw	SS 2026: nP WS 2024/25: LuP	deutsch	Sturm
	Technikrecht	5	3SE	K	1	b	SS 2026: LuP	deutsch	von Zastrow
	Transformation des Energiesystems	1	2V	Nachweis	1	b	SS 2026: LuP	deutsch	Hanke- Rauschenbach
	Tutorium: Elektrorennwagen HorsePower I	4	5PR	-	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Maier
	Tutorium: LUHbots - Mobile Robotik	4	4PR	-	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Seel

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Technisches Wahlfach Mechatronik	Automatisierung: Komponenten und Anlagen	5	2V + 1Ü	K	0	js	SS 2026: LuP	deutsch	Overmeyer
	Automatisierung: Steuerungstechnik	5	2V + 1Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Overmeyer
	Berechnung elektrischer Maschinen	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Ponick
	Biomedizinische Technik I	5	2V + 1Ü	K	0	jw	SS 2026: nP WS 2025/26: LuP	deutsch	Glasmacher
	Data- and AI-driven Methods in Engineering	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	englisch	Seel
	Digitalschaltungen der Elektronik	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Blume
	Einführung in die Fertigungstechnik	5	2V + 1Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Denkena, Behrens
	Finite Elemente I	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Jantos
	Grundlagen der elektrischen Messtechnik	5	2V + 2Ü	K	0	js	SS 2026: LuP WS 2025/26: nP	deutsch	Bunert
	Handhabungs- und Montagetechnik	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Raatz
	Maschinelles Lernen	5	2V + 2Ü	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Rosenhahn
	Planung und Entwicklung mechatronischer Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Denkena

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
	Produktionssystematik	5	2V + 1Ü	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Schmidt
	Statistische Methoden	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Ostermann
Wissenschaftliches Schreiben	Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens	2	2SE	VbP (SE)	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Bresemann

1.8. Bachelorarbeit

Englischer Titel: Bachelor Thesis

Information zum Kompetenzfeld: 15 LP, Pflicht

Bachelorarbeit mit Kolloquium: 450 Stunden (15 LP)

Modul(gruppe)	Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Bachelorarbeit mit Kolloquium	Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	12	-	P	0	b	SS 2026: nP	deutsch	-
	Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	3	-	-	1	b	SS 2026: nP	deutsch	-

2. Details der Semesterangebote

- Vorpraktikum - Basic Internship			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 - Pr - Praktikum: Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 0 Stunden; davon Präsenz: 0 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS keine	LP (ECTS) 0 LP	Dozent/in N.N.	Prüfer/in N.N.
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			Modulverantwortung
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben 8 Wochen industrielles Vorpraktikum gemäß Praktikantenordnung			

Advanced English for Mechanical and Electrical Engineers Advanced English for Mechanical and Electrical Engineers			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2020/21 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2020/21			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache englisch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 3SE	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Tidy	Prüfer/in Tidy
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Studiendekanat FEI			Modulverantwortung Tidy
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt This course develops the English skills of mechanical and electrical engineering students who already possess a basic knowledge of technical English. The course is built around the conceptual design of a product – which allows each student to develop a concept in their own professional field – and has a strong focus on common engineering tasks from both industry and the academic world. Throughout the course, exercises relating to the chosen concept improve the listening, reading, speaking and writing skills of each student			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben The course consists of 10 x 2-hour sessions plus individual homework.			

Automatisierung: Komponenten und Anlagen Automation: Components and Equipments		Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 2V + 1Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Overmeyer	Prüfer/in Overmeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Transport- und Automatisierungstechnik		Modulverantwortung Overmeyer	
Webseite https://www.ita.uni-hannover.de/de/studium/lehveranstaltungen/automatisierung-komponenten-und-anlagen			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •Grundbegriffe der Automatisierungstechnik zu definieren •Sensortypen hinsichtlich ihrer Wirkungsweise zu unterscheiden und geeignete Sensoren für eine Automatisierungsaufgabe auszuwählen •mechanische, elektrische und pneumatische Aktoren für eine Automatisierungsaufgabe auszuwählen •mechanische Aktoren abhängig von Belastungsgrößen auszulegen und pneumatische Systeme zu beschreiben und auszulegen •Systemkomponenten wie schnelle Achsen und Handhabungselemente mit ihren Vor- und Nachteilen zu charakterisieren •Bussysteme hinsichtlich ihrer Anwendung in Produktionsanlagen zu unterscheiden •Gängige Entwurfsverfahren für Produktionsanlagen zu beschreiben und anzuwenden			
Inhalt - Einführung in die Automatisierungstechnik - Sensorik: Physikalische Sensoreffekte, Optische Sensoren - Mechanische Aktoren, Elektrische Aktoren und Schalter, Pneumatische Aktoren - Systemkomponenten: Steuerungen, Schnelle Achsen, Handhabungselemente, Bussysteme - Entwurfsverfahren für Anlagen			

- Automatisierte Förderanlagen, Anlagentechnik in der Halbleiterindustrie Die Vorlesung erläutert die Begrifflichkeiten der Automatisierung und vermittelt Grundkenntnisse zur Auslegung von Komponenten und automatisierten Anlagen mit dem Schwerpunkt in der Produktionstechnik.
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine
Literatur Vorlesungsskript; Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Angaben

Automatisierung: Steuerungstechnik Automation: Control Systems			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab SS 2020			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Overmeyer	Prüfer/in Overmeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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

Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT] Bachelor Thesis		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – BA – Bachelorarbeit mit Kolloquium: Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelhaftes Lehrangebot jedes Semester	
Gewählte Prüfungsform Projektarbeit (P)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 450 h			
SWS keine	LP (ECTS) 12 LP	Dozent/in	Prüfer/in
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt			
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.

Berechnung elektrischer Maschinen Theory of Electrical Machines			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung 1, SoSe			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 1Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik			Modulverantwortung IAL
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#BM			
Qualifikationsziele Das Modul vertieft die bereits bekannten grundlegenden Kenntnisse überSynchron- und Induktionsmaschinen um spezifische Einsichten in deren Gestaltung und in die Entstehung unerwünschter parasitärer Effekte wie zusätzlicher Verluste, Geräusch- und Schwingungsanregungen. Die Studierenden lernen,- praktisch relevante Geräusch- und Schwingungsprobleme selbstständig zu analysieren,- zu beurteilen, ob und durch welche Maßnahmen störende Effekte reduziert oder vermieden werden können. Zudem lernen sie Synchron- und Induktionsmaschinen anforderungsgerecht neu zu entwerfen.			
Inhalt Synchronmaschinen: Konstruktiver Aufbau und Kühlmethoden von Synchronmaschinen.Betriebsverhalten von Schenkelpolmaschinen im stationären Betrieb: Zeigerdiagramm, Ersatzschaltbild, Stromortskurve, Spannungsgleichungen, Potier-Dreiecke, permanenterregte Synchronmotoren, synchrone Reluktanzmotoren. Unsymmetrische Belastung von Synchrongeneratoren. Einführung in die Drehfeldtheorie (Darstellung der Strombelags- und Feldkurve als unendliche Fourier-Reihen der räumlichen Wellen), zum Begriff der doppeltverketteten Streuung, Schrägung.Elektromagnetischer Entwurf.Theorie der Wicklungen: Entwurfsgesetze und Berechnung der Wicklungsfaktoren für Ganzloch- und Bruchlochwicklungen, strangverschachtelte Wicklungen, polumschaltbare Wicklungen, Görge-Diagramme zur Bestimmung der Felderregerkurve und des Koeffizienten der Oberwellensteuerung.Parametrische Felder aufgrund von Leitwertschwankungen (z.B. Sättigungs-, Exzentrizitäts- und Nutungsfelder).Theorie der Stromverdrängung in Käfigen.Felddämpfung durch Käfig-			

und Schleifringläufer. Felddämpfung durch parallele Wicklungszweige der Ständerwicklung. Tangential gerichtete mechanische Kräfte (allgemeines Bildungsgesetz, asynchrone und synchrone Oberwellendrehmomente). Radial gerichtete mechanische Kräfte (Erzeugung des magnetisch erregten Lärms und mechanischer Schwingungen, einseitig magnetischer Zug und sein Einfluss auf die biegekritische Drehzahl der Welle). Verlustarten, zusätzliche Verluste durch Oberwellen.

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung (notwendig)

Literatur

Seinsch, H.O.: Oberfelderscheinungen in Drehfeldmaschinen, Skriptum zur Vorlesung

Weitere Angaben

Biomedizinische Technik I Biomedical Engineering for Engineers I			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Glasmacher
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 Engineerin; 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

Data- and AI-driven Methods in Engineering Data- and AI-driven Methods in Engineering			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht				
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine			Sprache englisch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h				
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Seel	
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)		
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP				
Organisationseinheit Institut für Mechatronische Systeme			Modulverantwortung Seel	
Webseite https://www.imes.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen-master/robotik-i-1				
Qualifikationsziele Upon completion of the module, students will be able to understand and tap the potential of data- and AI-driven methods in engineering applications and to apply them in relevant use cases. The students will be competent in choosing the right method for a given problem and in making application-specific adjustments while taking reliability, explainability and other relevant qualities into account. They will understand the roles of prior knowledge and data, and they will be able to leverage that understanding to obtain well-performing data- and AI-driven solutions.				
Inhalt The module teaches how to tap the potential of data- and AI-driven methods for problem solving in engineering applications and focuses in particular on how these methods can be used to design, analyze and optimize sustainable engineering systems and processes. Examples include intelligent energy management, predictive maintenance or sustainable process design, which can be achieved, for example, by the use of machine learning methods in optimization problems or complex data analysis or by using cognitive decision making and planning algorithms. Specifically, the following concepts and methods are taught and discussed in the context of engineering applications: - Overview and Classification of Problems and Methods - Summary of Fundamental Machine Learning and AI Methods and Concepts				

- Overview of Sustainable Engineering Applications and Use Cases - Important Overarching Concepts - Sim-to-real-Gap, Transfer Learning, Domain Adaptation - Hybrid Methods and Physics-informed Machine Learning - Semi-Supervised Learning, Active Learning, Incremental Learning, Online-Learning - Explainability, Safety, Security, Reliability, Resilience - Data- and AI-driven Methods in Simulation and Optimization - Machine Learning Methods for Complex Optimization - Surrogate Models in Simulation and Model Order Reduction - Kriging and Gaussian Processes for Engineering Applications - Data- and AI-driven Methods in Data Analysis and Decision Making - Data Mining in Engineering Applications - Predictive Maintenance, data-driven Digital Twins - AI-driven Decision Making, Planning, Expert Systems - Data- and AI-driven Methods for Physical Interaction - Bayesian Methods for Sensor/Information Fusion - Learning and Control in Dynamical Systems - Collective Learning and Swarm Intelligence
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Basics of Machine Learning
Literatur
Weitere Angaben Ein Livestream wird über Stud.IP (Big Blue Button) zur Verfügung gestellt.

Digitalschaltungen der Elektronik Digital Electronic Circuits			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Blume
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			Modulverantwortung Blume
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/studium.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Analyse und den Entwurf von einfachen Digitalschaltungen mittels integrierter digitaler Standardbausteine und programmierbarer Logikbausteine. Sie verstehen komplexere Schaltungen.			
Inhalt Einführung Logische Basisschaltungen Codewandler und Multiplexer Kippschaltungen Zähler und Frequenzteiler Halbleiterspeicher Anwendungen von ROMs Programmierbare Logikschaltungen Arithmetische Grundschaltungen AD- und DA-Umsetzer Übertragung digitaler Signale Hilfsschaltungen für digitale Signale Realisierungsaspekte			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen digitaler Systeme (für Informatiker)			

Literatur

Groß, W.: Digitale Schaltungstechnik; Vieweg-Verlag 1994

Jutzi, W.: Digitalschaltungen; Springer-Verlag 1995

Ernst, R., Könenkamp, I.: Digitale Schaltungstechnik für Elektrotechniker und Informatiker; Spektrum Akademischer Verlag 1995

Weißel, Schubert: Digitale Schaltungstechnik, 2. Auflage; Springer-Verlag 1995

Hartl, Krasser, Pribyl, Söser, Winkler: Elektronische Schaltungstechnik; Pearson, 2008

Prince, B.: High Performance Memories, Wiley-VCH; Sec. Edt., 1999

Lipp, H. M., Becker, J.: Grundlagen der Digitaltechnik; Oldenbourg, 2008.

Weitere Angaben

Einführung in das Recht für Ingenieure Introduction in law for Engineers			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelhaftes Lehrangebot jährlich
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in von Zastrow	Prüfer/in von Zastrow
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			Modulverantwortung N.N.
Webseite https://www.jura.uni-hannover.de/de/einrichtungen/servicebereich-lehrexport/einfuehrung-in-das-recht-fuer-ingenieure/			
Qualifikationsziele In der Vorlesung mit zwei Semesterwochenstunden werden den Studierenden Grundkenntnisse im Öffentlichen Recht und im Bürgerlichen Recht vermittelt.			
Inhalt Behandelt werden im Öffentlichen Recht insbesondere Fragen des Staatsorganisationsrechts, der Grundrechte, des Europarechts und des Allgemeinen Verwaltungsrechts sowie im Bürgerlichen Recht insbesondere Fragen der Rechtsgeschäftslehre und des Rechts der gesetzlichen Schuldverhältnisse.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Die Studierenden benötigen für die Vorlesung und für die Klausur aktuelle Gesetzestexte:Basistexte Öffentliches Recht: ÖffR, Beck-Texte im dtvBürgerliches Gesetzbuch: BGB, Beck-Texte im dtv.			
Weitere Angaben Die Studienleistung ist eine Klausur.			

Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht Introduction to German and European Climate Law			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahl, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Gent	Prüfer/in Gent
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Insitut für Antriebssyteme 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.

Einführung in die Fertigungstechnik Introduction in production technology		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab SS 2020			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Denkena, Behrens	Prüfer/in Denkena, Behrens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen		Modulverantwortung Denkena	
Webseite http://www.ifw.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: •die wirtschaftliche und technische Bedeutung der Produktionstechnik für die Industrie zu beurteilen, den Begriff der Fertigungstechnik in die Produktionstechnik einzuordnen •die verschiedenen spanenden und umformtechnischen Fertigungsverfahren fachlich korrekt einzuordnen und zu beschreiben •den Unterschied spanender Verfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide anhand deren Besonderheiten und Einsatzbereichen zu beschreiben, die verschiedenen Schneidstoffe in ihren Eigenschaften zu verstehen und anwendungsspezifisch zuzuordnen •die wirtschaftlichen Hintergründe spanender Verfahren anhand von Verschleiß, Standzeit und Kostenrechnung zu beschreiben und zu bewerten •die metallkundlichen Grundlagen zur Erzeugung von plastischen Formänderungen zu beschreibensowie die Begriffe der technischen Spannung, Fließspannung und Umformgrad voneinander abzugrenzen •die Einflussgrößen und Prozessgrenzen von Umformprozessen zu beschreiben, die Wirkungsweise unterschiedlicher Umformmaschinen zu beschreiben und hinsichtlich Ihrer Einsatzbereiche einzuordnen			
Inhalt Das Modul vermittelt einen Überblick sowie spezifische Kenntnisse über den Bereich der spanenden und umformtechnischen Produktionsverfahren.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Werkstoffkunde, Pflichtpraktikum			

Literatur

Doege, E.; Behrens, B.-A.: Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg;
Denkena, Berend; Toenshoff, Hans Kurt: Spanen – Grundlagen, Springer Verlag Heidelberg, 3. Auflage
2011

Weitere Angaben

Die Vorlesung wird gemeinsam von Prof. Denkena (IFW) und Prof. Behrens (IFUM) gehalten

Elektrische Antriebe Electric Drives		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): UNDEFINIERT			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung 1, SoSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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

Elektrische Bahnen Electrical Traction		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahl, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)		Prüfungsbewertungen keine Angabe	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Steffani	Prüfer/in Steffani
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik (Lehrauftrag)		Modulverantwortung Steffani	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#EB			
Qualifikationsziele Lernziel der Vorlesung ist: - einen Überblick über das System "Eisenbahn" gewinnen - den Aufbau und die Hauptbestandteile eines elektrischen Traktionssystems kennen - die in den Grundlagenvorlesungen erworbenen Kenntnisse auf die Traktionssysteme anwenden - eine grundlegende Auslegung für Traktionsantriebe entwerfen können			
Inhalt 1. Entwicklung der elektrischen Traktion 2. Vom Pantograph bis zum Rad 3. Antriebstechnik mit Drehstrommotoren a. Antriebsauslegung b. Asynchronmaschine c. Synchronmaschine d. Umrichter 4. Steuerung und Regelung a. Regelungsverfahren b. Abläufe 5. Aspekte der Energieversorgung elektrischer Bahnen a. Fahrdrat / Einspeisung b. Batterie und Brennstoffzelle			

c. Dieselgenerator 6. Fahrdynamik und Fahrwerk 7. Unkonventionelle Bahnen / Magnetschwebebahn
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Notwendige Vorkenntnisse sind Grundlagen der Leistungselektronik und elektrischen Antriebstechnik.
Literatur
Weitere Angaben Titel alt: Elektrische Bahnen und Fahrzeugantriebe

Elektrotechnisches Grundlagenlabor III Laboratory of Electrical Engineering III			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): Pflicht, ab SS 2020			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2025 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2025			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Laborübung (LÜ)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS keine	LP (ECTS) 2 LP	Dozent/in Kuhnke	Prüfer/in Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik			Modulverantwortung GEML
Webseite http://www.si.uni-hannover.de/grulala-et.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen theoretische und abstrakte elektrotechnische Arbeitsweisen praktisch umsetzen können und den grundlegenden Umgang mit einfachen elektrotechnischen Geräten erlernen.			
Inhalt Versuche zu Schaltvorgängen, Halbleiterschaltungen und Messgeräten Versuch 1: Untersuchungen von Gleich- und Wechselstromschaltvorgängen Versuch 2: Untersuchungen von Halbleiter- und Operationsverstärkerschaltungen Versuch 3: Spektralanalyse und -synthese periodischer Signale Versuch 4: Transistor			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Vorlesungsstoff "Grundlagen der Elektrotechnik I, II und III", "Halbleiterbauelemente" und "Halbleiterschaltungen", Signale und Systeme" bzw. deren Nachfolgelehrveranstaltungen: "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke", "Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder", "Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie", "Signale und Systeme" und "Halbleiterelektronik" Versuchsvorbereitung anhand des Laborskripts!			
Literatur Laborskript und zusätzlich Skripte/Lehrbücher o.g. Lehrveranstaltungen.			
Weitere Angaben Die Teilnahme am Elektrotechnischen Grundlagenlabor III ist nur möglich wenn die Labore I und II			

vollständig anerkannt wurden.

Anmeldung zu Beginn des Sommersemesters erforderlich! Nach Anmeldung festgelegte Versuche an bestimmten Terminen. Anmeldetermin siehe Aushang oder WWW-Link.

Erstsemester-Fahrt First Semester Trip		Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelmäßiges Lehrangebot jährlich	
Gewählte Prüfungsform keine		Prüfungsbewertungen unbenotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 0 Stunden; davon Präsenz: 0 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS keine	LP (ECTS) 0 LP	Dozent/in Preißler	Prüfer/in Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt			
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik			Modulverantwortung Preißler
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden reflektieren ihr bisheriges Lernverhalten und leiten geeignete Maßnahmen zur Optimierung ab. Sie bearbeiten unter Anleitung Übungsaufgaben aus den Bereichen Mathematik, Programmieren und Elektrotechnik. Die Studierenden vernetzen sich untereinander und mit Tutor/innen und bilden neue Lerngruppen.			
Inhalt Jedes Jahr im Herbst haben die Studierenden der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik die Gelegenheit die ersten Wochen ihres ersten Semesters zu reflektieren. Hierfür sind sie für ein Wochenende gemeinsam auf einer Exkursion. Im Rahmen der Erstsemesterfahrt können die Studierenden an verschiedenen studiengangs- und fakultätsspezifischen Angeboten teilnehmen. Die Angebote erstrecken sich neben der fachlichen Unterstützung in den Bereichen Mathematik, Elektrotechnik und Programmieren auch auf die Bereiche des sozialen und methodischen Kompetenzerwerbs. Die Bildung von Lerngruppen und die Integration in die Fachkultur wird mit der Erstsemesterfahrt unterstützt. Sie ist somit ein wichtiger Beitrag für den Studienerfolg.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Wird während der Fahrt bekannt gegeben.			
Weitere Angaben			

Ethische Aspekte des Ingenieurberufs Ethical aspects of the engineering profession		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelhaftes Lehrangebot jedes Semester	
Gewählte Prüfungsform keine		Prüfungsbewertungen unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester: Seminarleistung		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS 1V	LP (ECTS) 1 LP	Dozent/in Ponick, Preißler	Prüfer/in Ponick, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik , Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik			Modulverantwortung Ponick, Preißler
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Bearbeitung ethischer und interdisziplinärer Fragestellungen und des Einordnens von Technologien in soziotechnische Zusammenhänge. Sie gewinnen anhand von Texten und Fallstudien aus unterschiedlichen Bereichen ein vertieftes Verständnis für die gesellschaftliche Bedeutung der Ingenieurwissenschaften. Die Studierenden erlernen ferner die Fähigkeit, Arbeitsergebnisse vorzustellen, zu diskutieren und gemeinsam zu bewerten. Neben der Durchsetzungs- und Diskussionsfähigkeit fördert die Lehrveranstaltung auch die Lesekompetenzen der Studierenden.			
Inhalt Im Seminar werden grundlegende Ansätze und Methoden einer interdisziplinären, angewandten Ethik behandelt. Dabei werden ethische, soziale und kulturelle Dimensionen der Ingenieurwissenschaften und Fragen der Verantwortung anhand von Texten und Fallstudien diskutiert und bewertet. Voraussetzung ist die Bereitschaft, Texte zu lesen und sich aktiv in Diskussionen einzubringen. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, Themen zu recherchieren, eigene Themenwünsche einzubringen und das Seminar dadurch aktiv mitzugestalten. Die Seminargruppe trifft sich alle zwei Wochen für zwei Stunden. Die Seminararbeit besteht aus der Vorbereitung und Durchführung sowie Moderation des jeweiligen Sitzungstermins.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen -			
Literatur Wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.			

Weitere Angaben

Maximal 10 Teilnehmende. Weitere Informationen in Stud.IP.

Finite Elemente I Finite Elements I			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 - [MT] ZSK - Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in IKM, Jantos	Prüfer/in Jantos
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit IKM			Modulverantwortung IKM
Webseite http://www.ikm.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - grundlegende Numerik der FEM zu verstehen und anwenden zu können - die FEM für Festkörpern bei kleinen Deformationen vollständig selbstständig implementieren zu können - Post-Processing verfahren zur Aufbereitung von Berechnungsergebnissen zu verstehen - die Qualität von Simulationsergebnissen zu bewerten			
Inhalt Innerhalb der letzten Jahrzehnte hat sich die Finite Elemente Methode (FEM) als wichtiges Berechnungsverfahren für verschiedenste Ingenieur Anwendung bewährt. In "Finite Elemente I" werden die Grundlagen der Methode anhand linear elastischer Festkörper-Probleme behandelt. - Einführung von kontinuumsmechanischen Grundlagen - Form- bzw. Ansatzfunktionen - Isoparametrische Elemente und numerische Integration - Definition und Diskretisierung von Randwertproblemen - Post-Processing und Fehlerabschätzung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Zienkiewicz, Taylor, Zhu: The finite element method, its basis and fundamentals, Elsevier, 2013			

Zienkiewicz, Taylor, Fox: The finite element method for solid and structural mechanics, Elsevier, 2013
Knothe, Wessels: Finite Elemente, eine Einführung für Ingenieure, Springer, 2008
Hughes: The Finite Element Method, Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Dover, 2012

Weitere Angaben

Ehemaliger Titel: Finite Elements

Zusätzlich zu den Vorlesungen und Hörsaal-Übungen werden auch Computer-Übungen im CIP-Pool angeboten, in denen die in der Veranstaltung vermittelten Methoden anhand von Programmier- und Anwendungsbeispielen vertieft werden.

Geschichte der Elektrotechnik und Informatik History of Electrical Engineering and Computer Science			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahl, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen keine Angabe
Studienleistung 1, WiSe: Hausarbeiten			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Mathis	Prüfer/in Mathis
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Theoretische Elektrotechnik und Hochfrequenztechnik			Modulverantwortung TET
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/institut/team/personen-detailansicht/fachgebiet-didaktik-der-elektrotechnik-und-informatik/lehrbeauftragte/wolfgang-mathis			
Qualifikationsziele Im Rahmen dieser Veranstaltung sollen die Studierenden eine Vorstellung über die historische Entwicklung technischer Innovationen in der Elektrotechnik und Informatik erhalten: von der Idee bis zum fertigen Produkt. Insbesondere wird auf die sozioökonomischen Auswirkungen der Elektrotechnik und Informatik und auf die Entstehung der universitären Disziplinen Elektrotechnik und Informatik im 19. und 20. Jahrhunderts eingegangen.			
Inhalt Entdeckungen des Elektromagnetismus zu Beginn des 19. Jahrhunderts ("das elektrische Zeitalter") und erste technologische Nutzungen in der Telegraphie und Telefonie sowie bei Elektromotoren, Emanzipation der Elektrotechnik von den klassischen Technikwissenschaften wie Bau- und Maschinenwesen sowie der Aufbau elektrotechnischer Lehrstühle, Entstehung der drahtlosen Telegraphie und Telefonie sowie die Erfindung elektronischer Bauelemente Anfang des 20. Jahrhunderts, Konstruktion elektronischer Schaltungen und Aufbau einer Schaltungstheorie (Netzwerktheorie), nachrichtentechnische Militärtechnik und die Entstehung neuer Medien wie Rundfunk und Fernsehen, neue elektrotechnische Teildisziplinen (Regelungstechnik, Elektronik, Nachrichten- und Informationstechnik, Halbleitertechnologie, Computertechnik, etc.), Entstehung der Kybernetik und Computertechnik aus der Mathematik und Elektrotechnik, von den Rechenanlagen zum Computer für alle (Personal Computer), Entstehung der Informatik als eigenständige universitäre Disziplin, Internet, der Weg zum digitalen Zeitalter und die technische und soziale Folgen.			

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Grundkenntnisse der Physik und Elektrotechnik (Kenntnisse von Studienanfängerinnen und Studienanfängern genügen)

Literatur

R.-J. Gleitsmann, R.-U. Kunze, G. Oertzel: Technikgeschichte. UVK Verlagsgesell. Konstanz 2009. G. Buchheim, R. Sonnemann: Geschichte der Technikwissenschaften, Edition Leipzig, 1990. H. Lindner: Strom – Erzeugung, Verteilung und Anwendung der Elektrizität. Rowohlt, Hamburg 1985. M. Eckert, H. Schubert: Kristalle, Elektronen, Transistoren – von der Gelehrtenstube zur Industrieforschung. Rowohlt, Hamburg 1986. W. König: Technikwissenschaften – Die Entstehung der Elektrotechnik aus Industrie und Wissenschaften zwischen 1880 und 1914. H. D. Hellige: Geschichte der Informatik. Springer-Verlag, Heidelberg – Berlin 2004. A. Kümmel, L. Scholz, E. Schuhmacher: Einführung in die Geschichte der Medien. W. Fink Verlag, Paderborn 2004. L. Hieber, W. Mathis, A. Titze, A. Urban: Wege zum Smartphone. Begleitbuch zur Ausstellung im Historischen Museum Hannover, 2017. M. Donner, H. Allert: Auf dem Weg zur Cyberpolis – Neue Formen von Gemeinschaft, Selbst und Bildung. transcript Verlag, Bielefeld 2022.

Weitere Angaben

Die Studienleistung besteht aus einer zweiteiligen Hausarbeit (Exposé und Poster)

Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder Basics of Electrical Engineering: Electrical and Magnetical Fields			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 240 h			
SWS 3V + 3Ü	LP (ECTS) 8 LP	Dozent/in	Prüfer/in Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I Basics of Electrical Engineering: DC and AC Networks / Laboratory of Electrical Engineering I			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): Pflicht, ab SS 2020			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester über zwei Semester, Start im Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung 1, SoSe			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 240 h			
SWS 2V + 3Ü + 2L	LP (ECTS) 8 LP	Dozent/in Zimmermann	Prüfer/in Zimmermann, Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik			Modulverantwortung GEML
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den unten genannten Gebieten verstehen, qualitativ und quantitativ analysieren und mit angepassten Methoden lösen können. In der Laborübung sollen die Studierenden theoretische und abstrakte elektrotechnische Arbeitsweisen praktisch umsetzen können und den grundlegenden Umgang mit einfachen elektrotechnischen Geräten erlernen.			
Inhalt Vorlesung / Übung: Elektrotechnische Grundbegriffe, Gleichstromnetzwerke, Wechselstromnetzwerke, Ortskurven Laborübung: 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 für die Vorlesung: keine für die Laborübung: Vorlesungsstoff "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke". Die Versuchsvorbereitung erfolgt anhand des Laborskripts!			
Literatur Vorlesung: 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 Laborübung: Vgl. Vorlesung "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke, zusätzlich Laborskript.

Weitere Angaben

Das Modul besteht aus "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich und Wechselstromnetzwerke (6 LP/PNr. 11), welche im Wintersemester gelesen wird und aus "Elektrotechnisches Grundlagenlabor I" (2 LP/PNr. 121), welches im Sommer absolviert wird.
Die Anmeldung zum "Elektrotechnischen Grundlagelabor I" ist zu Beginn des Sommersemesters erforderlich! Nach der Anmeldung werden festgelegte Versuche an bestimmten Terminen absolviert. Der Anmeldetermin wird in der gleichnamigen Stud.IP Veranstaltung bekanntgegeben.

Übersicht der Vorlesung / Übung: <https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/>

Informationen zum Labor unter <https://www.ifes.uni-hannover.de/de/si/lehre/laborpraktika/>

Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie / Grundlagenlabor II Basics of Electrical Engineering: Special Aspects of Network Theory / Laboratory of Electrical Engineering II			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 180 h			
SWS 1V + 1Ü + 2L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Zimmermann, Kuhnke, Bunert	Prüfer/in Zimmermann, Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik			Modulverantwortung Zimmermann
Webseite -			
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. In der Laborübung sollen die Studierenden theoretische und abstrakte elektrotechnische Arbeitsweisen praktisch umsetzen können und den grundlegenden Umgang mit einfachen elektrotechnischen Geräten erlernen.			
Inhalt Vorlesung / Übung: Drehstromnetzwerke; Nichtlineare Netzwerke; Einschaltvorgänge in linearen und nichtlinearen Netzwerken Laborübung: Versuche zu elektromagnetischen Feldern, Wechsel- und Drehstrom Versuch 1: Feldmessungen; Versuch 2: Untersuchung von Schwingkreisen;			

Versuch 3: Leistungsmessungen bei Wechselstrom; Versuch 4: Untersuchung von Dreiphasenwechselstromschaltungen
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen für die Vorlesung und Laborübung: Vorlesungsstoff "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke" und "Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder" Die Versuchsvorbereitung erfolgt anhand des Laborskripts!
Literatur H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik, SchöneworthVerlag, Hannover, 2005 H. Haase, H. Garbe,: Grundlagen der Elektrotechnik Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover, 2002 Laborskript
Weitere Angaben Für die Laborübung ist eine Anmeldung zu Beginn des Wintersemesters erforderlich! Nach der Anmeldung werden festgelegte Versuche an bestimmten Terminen absolviert. Der Anmeldetermin ist der gleichnamigen Stud.IP Veranstaltung zu entnehmen.
 Die Teilnahme am Elektrotechnischen Grundlagenlabor II ist grundsätzlich nur möglich wenn das Labor I vollständig anerkannt wurde. Das Modul besteht aus "Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie" (3 LP/PNr. 13) und "Elektrotechnisches Grundlagenlabor II" (2 LP/PNr. 122) [inserted] Für die Laborübung ist eine Anmeldung zu Beginn des Wintersemesters erforderlich! Nach der Anmeldung werden festgelegte Versuche an bestimmten Terminen absolviert. Der Anmeldetermin ist der gleichnamigen Stud.IP Veranstaltung zu entnehmen.
 Die Teilnahme am Elektrotechnischen Grundlagenlabor II ist grundsätzlich nur möglich wenn das Labor I vollständig anerkannt und mindestens 30 Leistungspunkte im Studiengang erworben wurden.

 Übersicht der Vorlesung/Übung: https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/
 Informationen zum Labor: https://www.ifes.uni-hannover.de/de/si/lehre/laborpraktika/

Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft Principles of Electric Power Industry			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in	Prüfer/in Kranz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES			Modulverantwortung IEE
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen energiewirtschaftliche Grundbegriffe, Energiebedarf, Ressourcen und Reserven, Struktur und Ordnungsrahmen in Deutschland und Europa sowie Wärmekraftwerke. Sie kennen Begriffe und Zusammenhänge der regenerativen Energieerzeugung: Technik, wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklungen, Übertragungs- und Verteilnetze, Ökonomie der Energiewirtschaft, Stromhandel und Marktmechanismen sowie die Herausforderungen für eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft.			
Inhalt Energiewirtschaftliche Grundbegriffe, Energiebedarf, Ressourcen und Reserven, Struktur und Ordnungsrahmen in Deutschland und Europa, Wärmekraftwerke, Regenerative Energieerzeugung: Technik, wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklungen, Übertragungs- und Verteilnetze, Ökonomie der Energiewirtschaft, Stromhandel und Marktmechanismen, Herausforderungen für eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Ab WS 11/12 neuer Titel; vorher "Energiewirtschaft". Studierende, die „Grundlagen und Rechenmethoden der elektrischen Energiewirtschaft“ belegt haben, können „Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft“ nicht belegen.			

Grundlagen der elektrischen Messtechnik Basics of Electrical Measurement Technology		Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Bunert	Prüfer/in Bunert
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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. Schröder: Elektrische Messtechnik; Hanser-Verlag. Kienke, Kronmüller, Eger: Messtechnik, Systemtheorie für Elektrotechniker; Springer-Verlag.

Weitere Angaben

Dozenten/Prüfer wechseln jährlich.

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 elektromagnetischen Energiewandlung Principles of Electromagnetical Power Conversion			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Ponick	Prüfer/in Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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; Nachhaltigkeitsaspekte bei elektrischen Maschinen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik I + II			
Literatur Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; Skriptum zur Vorlesung.			
Weitere Angaben			

Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens Basics of scientific writing			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Wissenschaftliches Schreiben: Pflicht, ab WS 2024/25			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 2 LP	Dozent/in Bresemann	Prüfer/in Bresemann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
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.

Grundlagen digitaler Systeme Introduction to Digital Systems			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Blume	Prüfer/in Blume
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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			

Grundzüge der Informatik und Programmierung Introduction to Computer Science and Programming			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, SoSe			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Ostermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung keine			
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.

Gründungspraxis für Technologie Start-ups Practical Knowledge for Tech-Startup-Founders			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Seel
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mechatronische Systeme			Modulverantwortung Quebe
Webseite http://www.imes.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, – wesentliche Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für eine Gründung zu identifizieren – ein eigenes Geschäftsmodell in Teamarbeit zu entwickeln – die Grundlagen des Patentwesens zu verstehen – agilen Methoden anzuwenden, um kundenorientierte Produkte zu entwickeln – eine Markt- und Wettbewerbsanalyse für die eigene Geschäftsidee durchzuführen – einen Businessplan zu schreiben – die Grundlagen der Business- und Finanzplanung zu verstehen			
Inhalt Die Veranstaltung beinhaltet Themen wie die Entwicklung eines eigenen Geschäftsmodells, die Erstellung eines Businessplans, die Grundlagen des Patentwesens und praktische Gründungsfragen. Die Teilnehmenden erfahren, welche agilen Methoden Technologie-Start-ups heutzutage nutzen, um kundenorientiert Produkte zu entwickeln. Die Grundlagen einer validen Markt- und Wettbewerbsanalyse zählen ebenso zu den wichtigen Eckpfeilern der Veranstaltung, wie die Einführung in eine notwendige Business- und Finanzplanung. Da technologiebasierte Gründungsvorhaben in der Regel einen erhöhten Kapitalbedarf verzeichnen, werden im weiteren Verlauf die Möglichkeiten der Kapitalbeschaffung gesondert behandelt. An dieser Stelle werden auch Elemente der Gründungsförderung innerhalb der Region Hannover vorgestellt. Neben Gründungsprojekten, Produkten und Dienstleistungen, stehen stets auch die persönlichen Anforderungen an die Gründer selbst zur Diskussion. Auf diese Weise lernen die Anwesenden das Thema Existenzgründung als alternative Karriereoption kennen.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine
Literatur Blank: Das Handbuch für Startups; Brettel: Finanzierung von Wachstumsunternehmen; Fueglistaller: Entrepreneurship Modelle – Umsetzung – Perspektiven; Hirth: Planungshilfe für technologieorientierte Unternehmensgründungen; Maurya: Running Lean; Osterwalder: Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer
Weitere Angaben SL Präsentation Ein Teil der Veranstaltung besteht aus spannenden Erfahrungsberichten erfolgreicher Technologie Start-ups

Halbleiterschaltungstechnik Microelectronic Circuits			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – ET – Elektrotechnik (MT): Pflicht, ab SS 2020			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS 2V + 1Ü	LP (ECTS) 4 LP	Dozent/in	Prüfer/in Wicht
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 keine			
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.

Handhabungs- und Montagetechnik Industrial Handling and Assembly			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Raatz	Prüfer/in Raatz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Montagetechnik			Modulverantwortung Raatz
Webseite http://www.match.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Setzt sich aus drei Teilen zusammen: Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick über die theoretischen Grundlagen der Montagetechnik. Methoden zur Konzeptionierung von Montageanlagen werden behandelt und Beispiele aus der Industrie zur Umsetzung von Füge- und Handhabungsprozessen vorgestellt. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •Aus einer Produktanalyse ein industrielles Montagekonzept abzuleiten •Montageprozesse zu planen und deren Automatisierbarkeit zu beurteilen •Die Wirtschaftlichkeit von Montageprozessen zu bewerten			
Inhalt Modulinhalte •Montageplanung nach REFA und weitere Methoden •Montagegerechte Produktgestaltung und Wechselwirkungen zwischen Anlagenstruktur und Produktstruktur •Fügen und Handhaben •Automatisierung von Montageprozessen (manuelle, hybride, automatisierte Arbeitsplätze; Zuführtechnik; Industrieroboter; Greiftechnik) •Bewertung der Montage hinsichtlich wirtschaftlicher Kriterien •Vorlesungsbegleitendes studentisches Projekt in dem die Studierenden selbstständig die Montageplanung für ein selbstgewähltes Beispielprodukt erarbeiten			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine
Literatur Bruno Lotter, Hans-Peter Wiendahl: Montage in der industriellen Produktion. Springer-Verlag 2012. Klaus Feldmann, Volker Schöppner, Günter Spur: Handbuch Fügen, Handhaben und Montieren. Carl Hanser Verlag, 2013. Stefan Hesse: Grundlagen der Handhabungstechnik. Carl Hanser Verlag, 2006.
Weitere Angaben Termin Mittwoch 8-10 Uhr

Industrielle Mikroelektronik Industrial Microelectronics			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2024 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2024			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Teepe	Prüfer/in Teepe
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			Modulverantwortung Blume
Webseite https://www.ims.uni-hannover.de/vorlesungen.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die Struktur und das wirtschaftliche Netzwerk der Halbleiterindustrie kennenlernen, ebenso wie die grundlegenden Geschäftsmodelle. Sie sollen in die Lage versetzt werden, die Fähigkeiten zur Systementwicklung, die ihnen an anderer Stelle vermittelt werden, in den Bezug zu den Anforderungen der Wirtschaft setzen zu können. Außerdem sollen die industriellen Verfahren und Arbeitsweisen der Halbleiterindustrie vorgestellt werden, und der Einstieg in die Steuerung industrieller Entwicklungsprojekte nach wirtschaftlichen Kriterien vermittelt werden.			
Inhalt 1. Die Bedeutung der Mikroelektronik für Industrie und Wirtschaft - Moore's Law (aus verschiedenen Blickwinkeln) - Einbettung in die industriellen Strukturen 2. Technologie-Grundlagen (z.T. Wiederholung) - Technologische Grundlagen - Materialfluss - wichtige Akteure in der Halbleiterproduktion 3. Entwurf von Halbleiterschaltungen (z.T. Wiederholung) - Schaltungskonzeption (Partitionierung) - Entwicklungsmethodiken (Unterstützung durch Entwicklungs-Werkzeuge)			

- Zulieferungen (z.B. durch Design-IP und Dienstleistungen) - wichtige Akteure im Bereich der Schaltungsentwicklung 4. Projektmanagement für die IC-Entwicklung - Entwicklungszyklen IC-Design - V-Modell - Management von Zulieferungen - Projektmanagement-Strukturen 5. Wertschöpfungskette der Halbleiterindustrie - Materialien, Tools - Mikro/Nanoanalytik - Design-IP - Dienstleistungen 6. Marketing - Marktsegmente - Profit&Loss Rechnung für Halbleiterprodukte - Goto-Market-Strategien - Management der Produkte über ihren Lebenszyklus - Gewährleistung & Qualitätswesen 7. Industriemechanismen - Standards - rechtliche Rahmenbedingungen, Geschäftspraktiken - Verbände - Industriepolitik Deutschland, Europa und in der Welt
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Empfohlen: Entwurf integrierter digitaler Schaltungen Empfohlen: Entwurf integrierter Mixed-Signal-Schaltungen Empfohlen: Halbleiterschaltungstechnik Grundlagen digitaler Systeme (für Informatiker)
Literatur U.Tietze, Ch.Schenk: „Halbleiterschaltungstechnik“, Springer Verlag, ISBN 3-540-08628-X Jan Albers: „Grundlagen integrierter Schaltungen Bauelemente und Mikrostrukturierung“ Fachverlag Leipzig, ISBN: 978-3-446-42232-2 Günter Jorke: „Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen“, ISBN: 978-3-446-40091-7 Georg Giesterer, Friedrich Fels, Andreas Hausotter: „Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik“ ISBN 3-446-21973-0 Thomas Beierlein, Olaf Hagenbruch: „Taschenbuch Mikroprozessortechnik“ Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-446-21686-3 Sabine Gobisch et al.: „Lehrbuch Mikrotechnologie“ Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 978-3-446-42560-6 Mike George, Dave Powlands, Bill Kastle: „What is Lean Six Sigma?“, Mc Graw Hill, ISBN 0-07-142668-X

Weitere Angaben

Die Vorlesung ist eine Ergänzung zu den vorhandenen Vorlesungen im Bereich des Entwurfs integrierter Schaltungen. Im Vordergrund steht der industrielle Einsatz des erworbenen Wissens über mikroelektronische Schaltungen im Firmenumfeld.

Innovationsmanagement für Ingenieure Innovation Management for Engineers			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahl, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2023/24 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2023/24			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertungen keine Angabe
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Fricke	Prüfer/in Fricke
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik			Modulverantwortung ETP
Webseite www.innovationsdokter.de			
Qualifikationsziele Der Gesamtkontext bei der Umsetzung von Innovationen vermittelt. Der Blick über den Tellerrand auf die Probleme und Erfolgsfaktoren jenseits der technischen Problemstellung bildet dabei den Schwerpunkt. Angehende Ingenieure und Wirtschaftsingenieure können damit ihre Innovator-, Projekt- und Management-Kompetenzen bereits im Studium für Ihre berufliche Tätigkeit systematisch entwickeln, sei es – als technische Spezialisten oder Führungskräfte im Angestelltenverhältnis oder als Gründer ihrer eigenen Unternehmen.			
Inhalt Grundeinführung in Innovationsmanagement, Technologie- und Unternehmensstrategie, Interdisziplinäre Innovationsteams, Psychologie, Wahrnehmung. Projektmanagement in Innovationsprojekten, Kreativitätstechniken, Innovations-/ Businesspläne, Finanzierung.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Zuordnung zum Studium Generale! Unbenoteter Nachweis Teilnehmerbegrenzung: 12 Studenten. Anmeldung am Institut nach dem "Windhundprinzip". Das Konzept der Vorlesung beinhaltet seminarartige Phasen, die starke Interaktion zwischen Studentinnen			

und Studenten mit dem Dozenten erfordern. Sehr gute Deutschkenntnisse – schriftlich und mündlich, verstehen und sprechen – sind Voraussetzung für das Verständnis und die erforderliche aktive Teilnahme.

International Design Project International Design Project			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2020 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2020			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Projektarbeit (P)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache englisch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 3L	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Tidy	Prüfer/in Tidy
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Studiendekanat FEI			Modulverantwortung Tidy
Webseite -			
Qualifikationsziele By the end of this project, students will have built a prototype from scratch in an English-speaking team, have learnt the basics of project management and prototype construction, and have worked extensively using specialist English to reach design decisions and write a project book.			
Inhalt The International Design Project gives students the chance to develop a prototype from scratch in an English-speaking team. The prototype will be primarily constructed from reclaimed materials and designed for easy manufacturing in a developing country. Working through the stages of the development process, students generate, describe and compare ideas, select the best idea and prepare a detailed design. A working prototype is then built according to this design before being tested and evaluated. The project enables students to improve their skills in engineering design, project management and practical prototype construction. A special focus is placed on learning technical English in context and each team writes a chapter about their prototype - from conception to evaluation - for a project book. The project consists of one weekly session, a week-long block course in the lecture-free period and an exhibition at the Maker Faire Hannover 2020. The entire project takes place in English.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Basic engineering knowledge, a well-described project idea and the ability to hold a conversation or write a text in English on the B1 level or higher.			
Literatur Dreyfuss, Henry. Designing for People;			

ISBN: 1581153120.

Loewy, Raymond. Never Leave Well Enough Alone;

ISBN: 0801872111.

Norman, Don. The Design of Everyday Things;

ISBN: 0465050654.

Weitere Angaben

Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT] Bachelor Thesis Presentation			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – BA – Bachelorarbeit mit Kolloquium: Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelhaftes Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS keine	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in	Prüfer/in
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt			
Organisationseinheit			Modulverantwortung N.N.
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Konstruktionslehre I Theory of Design I			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] MB – Maschinenbau (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung 1, WiSe			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1PR	LP (ECTS) 4 LP	Dozent/in	Prüfer/in Lachmayer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Produktentwicklung und Gerätebau			Modulverantwortung Lachmayer
Webseite http://www.ipeg.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen des Konstruierens, des technischen Zeichnens sowie die Auswahl und Berechnung wichtiger Maschinenelemente. Darüber hinaus werden grundlegende Zusammenhänge der Produktinnovation und der Entwicklungsmethodik gelehrt. Die Studierenden: •erlernen die Grundlagen des Technischen Zeichnens •kennen wichtige Maschinenelemente und berechnen diese •wenden grundlegende Zusammenhänge der Entwicklungsmethodik an •wenden für die Konstruktion von Produkten relevanten Werkzeuge an •identifizieren für die Konstruktion und Gestaltung von Produkten relevante Bauelemente			
Inhalt Modulinhalte: •Technisches Zeichnen •Getriebetechnik •Bauelemente von Getrieben •Konstruktionswerkstoffe und Werkstoffprüfung •Festigkeitsberechnung •Verbindungen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Technische Mechanik II			

Literatur

Umdruck zur Vorlesung

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: Grundzüge der Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt I

Konstruktionslehre II: Rechnerunterstützter Entwurf Theory of Design II			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] MB – Maschinenbau (MT): Pflicht, ab WS 2019/20				
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine			Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h				
SWS 2V + 1Ü + 1PR	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Lachmayer	Prüfer/in Lachmayer	
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)		
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP				
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 Mindestdurchmesser 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.

Labor LUHbots: Mobile Robotik Lab: LUHbots: Mobile Robotics I			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2021/22 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2021/22			regelmäßiges Lehrangebot einmalig
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS 4PR	LP (ECTS) 4 LP	Dozent/in Jacob	Prüfer/in Jacob
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			Modulverantwortung Warnecke
Webseite -			
Qualifikationsziele Ziel des Labors ist es, praktische Erfahrungen im Bereich der mobilen Robotik sowie der projektbezogenen Teamarbeit zu erlangen. Fachliche Fragestellungen aus der Umgebungsnavigation, Perzeption und der mobilen Manipulation müssen gelöst werden. Durch die Mitarbeit in dem studentischen Robotik-Team LUHbots erhalten die Studierenden die Möglichkeit, in den Bereichen Bildverarbeitung, autonome Navigation und Bahnplanung an aktuellen, industrierelevanten Forschungsfragen mitzuarbeiten. Als hardwaretechnische Grundlage dient die mobile Plattform YouBot, ergänzt um einen Fünf-Achs-Roboterarm mit Greifer und zusätzlicher Sensorik (z.B. Kamera und Laserscanner). Die Programmierung erfolgt unter Verwendung des Software-Frameworks ROS (Robot Operating System). Neben den programmiertechnischen Aufgaben bearbeiten die Studierenden zudem organisatorische Themen, wie Projektplanung, Sponsorenakquisition, Veranstaltungsbetreuung und Außendarstellung. Zusätzlich ist die Teilnahme an nationalen sowie internationalen Wettkämpfen in der RoboCup@Work-Liga bei Erfolg möglich.			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Robotik I, wünschenswert Robotik II oder RobotChallenge (imes)			
Literatur "Internetpräsenz LUHbots (http://www.luhbots.de) Programmierungsumgebung ROS (http://wiki.ros.org) Regelwerk Robocup@work (http://www.robocupatwork.org)"			

Weitere Angaben

www.luhbots.de

Die Veranstaltung kann nur in Absprache mit der Teamleitung sowie des betreuenden Professors belegt werden.

Maschinelles Lernen Machine Learning		Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahl, ab SS 2024			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung 1, SoSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree Micro Credential der Leibniz AI Academy, Schwerpunkt Data Science		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 (1319) wird über ein Onlinetestat erlangt.

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

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I Mathematics for Engineering Sciences I		Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – MuN – Mathematik und Naturwissenschaften (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelhaftes Lehrangebot jedes Semester	
Gewählte Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS 4V + 2Ü	LP (ECTS) 8 LP	Dozent/in Krug	Prüfer/in Krug
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
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, 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 I für Ingenieure".			

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

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II Mathematics for Engineering Sciences II		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – MuN – Mathematik und Naturwissenschaften (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester	
Gewählte Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS 4V + 2Ü	LP (ECTS) 8 LP	Dozent/in Krug	Prüfer/in Krug
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Institute der Mathematik		Modulverantwortung MAT	
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden haben nach diesem Kurs vertiefte Kenntnisse über die Methoden der Differential- und Integralrechnung. Sie können sie auf kompliziertere Gebiete anwenden. Dazu gehören Potenzreihen, Reihenentwicklungen, z.B. Taylorreihen, Fourierreihen 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, Fourierreihenentwicklungen			
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".

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 Mathematics for Engineering Sciences III - Numerics			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – MuN – Mathematik und Naturwissenschaften (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 180 h / Präsenz 70 h / Selbstlernen 110 h			
SWS 3V + 2Ü	LP (ECTS) 6 LP	Dozent/in Leydecker, Attia	Prüfer/in Beuchler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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, Approximation und Numerische Quadratur, Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen, Numerik für Randwertaufgaben für gewöhnliche Differentialgleichungen, optional: Matrizen-eigenwertprobleme			
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."

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.

Mechatronische Systeme Mechatronic Systems			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Seel	Prüfer/in Seel
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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			

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 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
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. |

Messtechnik Metrology		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Wahlpflicht, ab SS 2020			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung 1, WiSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 2Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Pape
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mess- und Regelungstechnik		Modulverantwortung Reithmeier	
Webseite http://www.imr.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Der Kurs stellt eine Einführung in die Messtechnik dar. Der Messvorgang wird durch ein mathematisches Modell beschrieben und analysiert. Dabei wird das Messsystem stationär und dynamisch im Zeit- und Frequenzbereich betrachtet. Es werden Maßnahmen zur Verbesserung des Übertragungsverhaltens, Verstärkung und Filterung behandelt. Zudem wird auf die Messwertstatistik eingegangen unter Betrachtung von Häufigkeitsverteilungen, Fehlerfortpflanzung und linearer Regression.			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Signale & Systeme, Regelungstechnik I			
Literatur B. Girod, R.Rabenstein, A. Stenger: Einführung in die Systemtheorie,TeubnerT. Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik, Teubner+ViewegJ. Hoffmann, Taschenbuch der Messtechnik. Fachbuchverlag LeipzigP. Baumann: Sensorschaltungen, Simulation mit Pspice, ViewegDIN 1319: Grundbegriffe der MesstechnikDIN 1301: Einheiten, Einheitenamen; EinheitenzeichenJ. Lehn: Einführung in die Statistik, Vieweg			
Weitere Angaben SL Digitale Werkzeuge (prüfen)			

Patentrecht für die Ingenieurspraxis Patent Law for Engineers' Practical Use		Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahl, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2025/26		regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen unbenotet	
Studienleistung 1, WiSe: Projektarbeit		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h			
SWS 2V + 1Ü + 1PR	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Schiller	Prüfer/in Schiller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung		Modulverantwortung Schiller	
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/de/edu/vorlesungen/Patentrecht/			
Qualifikationsziele Kennenlernen der Prinzipien wichtiger Patentsysteme und des deutschen Arbeitnehmer-Erfinderrechts. Praktische Erfahrungen mit Möglichkeiten und Grenzen der Patentrecherche. Wissen und praktische Erfahrungen zu Patentklassifikationssystemen. Wissen über die Rolle der Bestandteile von Patentanmeldungen. Sicherheit bei angemessener Deutung von Verfahrensdokumenten. Überblick und praktische Erfahrungen zu Möglichkeiten der elektronischen Akteneinsicht. Kennenlernen von Aspekten der Patentstrategie.			
Inhalt Geschichtliche Grundlagen. Typische Chronologie einer Patentfamilie, Beteiligte und Verfahrensablauf. Arbeitnehmererfinderrecht in DE: ArbEG, Rechte und Pflichten. Patentrecherche: Möglichkeiten und Fallen. Patentrecherchearten: Stichwortbasiert, klassifikationsbasiert, namensbasiert, „quotation mining“. Patentdokumente: Arten, Aufbau und Deutung. Vorgehen gegen Nichtberechtigte: Eingaben Dritter, Art63EPÜ, Einspruch. Formalien bei der Anmeldung: Wer, wie, wo. Anspruchsklassen, Breite und "Radius". Ausnahmen von Patentierbarkeit. Das Prüfungsverfahren: Interpretation von Recherchenberichten und Prüfbescheiden. Prioritätsrecht, Nachanmeldungen, Teilanmeldungen. Patentakten, elektronische Akteneinsicht. Besonderheiten ausgewählter Patentsysteme: US, PCT, EPÜ, Einheitspatent. Patentstrategien.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			

Literatur

WIPO: Understanding Industrial Property (https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_895_2016.pdf). Wikipedia: Geschichte des Patentrechts (https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Patrechts). Peter Kurz: Weltgeschichte des Erfindungsschutzes. Erfinder und Patente im Spiegel der Zeiten. Heymanns, Köln u.a. 2000, ISBN 978-3-452-24331-7. EPA: Leitfaden zum Europäischen Patent, Juli 2023 (<https://link.epo.org/web/legal/guide-epc/de-how-to-get-a-european-patent-2023.pdf>).

Weitere Angaben

Informationsaustausch über STUD.IP. Im LSF und STUD.IP wird diese Veranstaltung unter dem Titel 'Patentrecht in der Praxis von Ingenieuren' geführt.
Mit Projektarbeit (Patentrecherche) als Studienleistung.

Physik und Werkstoffkunde Physics and material science		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – MuN – Mathematik und Naturwissenschaften (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung 1, SoSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 210 h			
SWS 4V + 1Ü	LP (ECTS) 7 LP	Dozent/in Weide-Zaage, Herbst	Prüfer/in Weide-Zaage, Herbst
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)		Modulverantwortung Osten	
Webseite -			
Qualifikationsziele Grundlagen der Werkstoffkunde:Grundlagen des Aufbaues und der Charakterisierung von technisch wichtigen Materialien. Zusammenhänge zwischen Struktur, Eigenschaften und technischen Anwendungen.Naturwissenschaften – Physik:Die Studierenden erwerben das Grundverständnis für die im Stoffplan genannten Gebiete. Die Studierenden kennen physikalische Zusammenhänge. Sie beherrschen den Umgang mit einfachen physikalischen Berechnungen und können diese entsprechend anwenden.			
Inhalt Grundlagen der Werkstoffkunde:- Eigenschaften von Materialien- Atomare Struktur der Materie- Chemische Bindungen- Zustandsdiagramme- Kristalline Materialien- Realstrukturen- Methoden der Festkörperdiagnostik- Dünne Schichten- Mechanische Eigenschaften von Metallen- Elektrische Eigenschaften von Metallen- Magnetismus- Dielektrische Werkstoffe- Halbleitermaterialien.Naturwissenschaftliche Grundlagen – Physik:Wärmelehre, Schwingungen, Wellen, Geometrische Optik, Wellenoptik, Quantenoptik, Struktur der Materie, Radioaktivität, Relativität			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Naturwissenschaftliche Grundlagen-Physik: Grundkenntnisse Abitur (Mathematik, Physik)			
Literatur Grundlagen der Werkstoffkunde:- J. Shackelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure- D. Spickermann: Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik- H. Fischer: Werkstoffe der Elektrotechnik- W. Schatt,H. Worch: Werkstoffwissenschaften- D. R. Askeland: Materialwissenschaften- D. K. Ferry, J.P. Bird: Electronic Materials and Devices- C. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik- D. Meschede: Gerthsen			

PhysikNaturwissenschaftliche Grundlagen-Physik:E. Hering, et al, Physik für Ingenieure; U. Harten, Physik Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, P. Tipler et al, Physik für Ingenieure, W. Demtröder, Physik 1 + 2, D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Physik

Weitere Angaben

Die Lehrveranstaltung "Naturwissenschaftliche Grundlagen – Physik" wird letztmalig im Sommersemester 2026 gelesen. Die Leistungen können letztmalig im Wintersemester 2026/27 abgelegt werden. Titel bis SoSe 2022: Naturwissenschaftliche Grundlagen für Mechatroniker (Werkstoffkunde für Mechatroniker + Physik)

Zum Bestehen dieses Moduls, ist das Bestehen der beiden unabhängigen Prüfungen notwendig. Siehe Prüfungsplan für die entsprechenden Termine.

Planung und Entwicklung mechatronischer Systeme Planning and Design of Mechatronic Systems			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT		
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab WS 2019/20					
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter		
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet		
Studienleistung keine			Sprache deutsch		
Studentische Arbeitsleistung 150 h					
SWS 2V + 2Ü		LP (ECTS) 5 LP		Dozent/in Denkena, Buhl	
				Prüfer/in Denkena	
Schwerpunkt / Micro-Degree			Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)		
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP					
Organisationseinheit Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen				Modulverantwortung IFW	
Webseite https://www.ifw.uni-hannover.de					
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt einen Überblick über den gesamten Entwicklungsprozess mechatronischer Systeme unter besonderer Berücksichtigung praktischer Aspekte. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •die grundlegenden Methoden und Werkzeuge für die Planung und Entwicklung mechatronischer Systeme situativ und zielgerichtet anzuwenden. •Herausforderungen zu antizipieren, die aus den unterschiedlichen Herangehensweisen der beteiligten Fachdisziplinen (Informatik, Maschinenbau, Elektrotechnik) resultieren und können die Schnittstellen zwischen den Fachdisziplinen erläutern. •Konzepte für mechatronische Systeme auszuarbeiten und zu bewerten. Dabei sind sie in der Lage neben technischen Kriterien auch den Einfluss nichttechnischer Aspekte wie Schutzrechte, Normen, Kosten und Organisation einzuordnen. •mechatronische Systeme zu modellieren und deren Eigenschaften vorauszusagen und zu bewerten. •die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung zu erläutern •technische Randbedingungen der Teilsysteme (Antriebe, Messsysteme, Steuerungstechnik und Regelungstechnik) einzuschätzen und gegenüberzustellen.					
Inhalt Folgende Inhalte werden behandelt: •Vorgehen bei der Entwicklung mechatronischer Systeme •Informationsgewinnung und Konzepterstellung					

- Projektmanagement und Kostenmanagement
- Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme
- Softwaregestützte Entwicklung
- Komponenten mechatronischer Systeme

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Technische Mechanik IV

Literatur

Vorlesungsskript

Weitere Angaben

Zwei Vorlesungseinheiten werden von Gastdozenten aus der Wirtschaft gehalten. Veranstaltung beinhaltet u.a. Rechnerübungen

Produktionssystematik Management of Industrial Enterprises		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung 1, SoSe: 1, SoSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Schmidt
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Fabrikanlagen und Logistik IFA		Modulverantwortung Nyhuis	
Webseite https://www.ifa.uni-hannover.de/ifa-lehre.html			
Qualifikationsziele Vorlesung Betriebsführung vermittelt den Studierenden aus Ingenieurssicht Grundlagen auf Basis der Prozesskette (Planung, Beschaffung, Produktion, Distribution).Die			
Inhalt Unter Betriebsführung wird das Management der Prozessabläufe in Produktionsunternehmen verstanden. Die Vorlesung Betriebsführung vermittelt den Studierenden aus Ingenieurssicht Grundlagen auf Basis der Prozesskette (Planung, Beschaffung, Produktion, Distribution). Die Inhalte werden in Vorträgen vermittelt, anhand typischer Beispiele und Übungen demonstriert und in praxisnahen Gastvorlesungen vertieft. Der Kurs beinhaltet neben einer allgemeinen Einführung in die Betriebsführung die Grundlagen der Produkt-, Arbeits- und Produktionsstrukturplanung, der Produktionsplanung und -steuerung, des Supply Chain Management, der Beschaffung sowie der Distribution.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Interesse an Unternehmensführung und Logistik			
Literatur Vorlesungsskript (Druckversion in Vorlesung, pdf im stud.IP) Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, 8 überarbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München/Wien 2014			
Weitere Angaben Titel alt: Betriebsführung SL: Übung			

Die Vorlesung wird durch einzelne Übungen und Gastvorträge aus der Industrie ergänzt. Zudem wird die Vorlesung im Zuge der Anpassung der Credit Points um eine umfangreiche Fallstudie ergänzt, die in Gruppenarbeit zu bearbeiten ist und in einzelnen Übungseinheiten besprochen wird. Zum Bestehen der Prüfung ist sowohl die erfolgreiche Bearbeitung der Fallstudie als auch die erfolgreiche Teilnahme an der Klausur Pflicht.

Regelungstechnik I Automatic Control I		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 - [MT] IST - Informations- und Systemtechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung 1, WiSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Müller	Prüfer/in Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik			Modulverantwortung IRT, Lilge
Webseite https://www.irt.uni-hannover.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, dort sind auch weitere Literaturempfehlungen zu finden.

Weitere Angaben

Studienleistung (1LP): Labor mit Vorarbeiten (nur im WiSe angeboten)

Regelungstechnik I Automatic Control Engineering I			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung 1, : 1, SoSe; Regelungstechnisches Labor Labor AML			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Pape
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mess- und Regelungstechnik			Modulverantwortung Reithmeier
Webseite http://www.imr.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele			
Inhalt In dieser Veranstaltung wird eine Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik gegeben und die Techniken wie Wurzelortskurven und Nyquist-Verfahren an typischen Aufgaben demonstriert. Der Kurs beschränkt sich auf lineare, zeitkontinuierliche Systeme bzw. Regelkreise und konzentriert sich auf ihre Beschreibung im Frequenzbereich. Abschließend werden einige Verfahren zur Reglerauslegung diskutiert.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik I und II für Ingenieure, Numerische Mathematik, Signale und Systeme			
Literatur Holger Lutz, Wolfgang Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik. Verlag Harri Deutsch. Jan Lunze: Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen. Springer Vieweg.			
Weitere Angaben ACHTUNG: Mechatronik BSc Studierende müssen zum Erreichen der 5 LP ein Regelungstechnisches Praktikum in einem Umfang von 2 Versuchen absolvieren.			

Regelungstechnik II Automatic Control II			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Wahl, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung 1, SoSe			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik			Modulverantwortung Lilge
Webseite https://www.irt.uni-hannover.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, Störgößenbeobachter - Stabilität nichtlinearer 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.			

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Jan Lunze. Regelungstechnik 2: Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung. 9. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Vieweg, 2016.- H. Unbehauen. Regelungstechnik I. Vieweg+Teubner Verlag, 2007.- H. Unbehauen. Regelungstechnik II. Vieweg Verlag, 2007. |
| Weitere Angaben
Studienleistung (1LP): Labor mit Vorarbeiten (nur im SoSe angeboten) |

Regelungstechnik II Automatic Control Engineering II			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Wahlpflicht				
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine			Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h				
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in	
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)		
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP				
Organisationseinheit Institut für Mess- und Regelungstechnik			Modulverantwortung Reithmeier	
Webseite http://www.imr.uni-hannover.de				
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, * Analog-Digital-Umsetzer und Digital-Umsetzer mathematisch zu beschreiben * die z-Transformation in der Regelungstechnik zuwenden * LTI-Glieder im Zeit- und Frequenzbereich zu analysieren * Analoge und digitale Regelkreise zu im Zeit- und Frequenzbereich beschreiben und auf Stabilität und Performance zu prüfen * Regler im Zeitbereich auslegen (z. B. PID-Regler oder optimal egler) * Regler im Frequenzbereich auslegen (z. B. Dead-Beat-Regr) * die o.g. Verfahren in Matlab programmieren				
Inhalt Das Modul vermittelt weiterführendes Wissen im Bereich der Analyse von Regelstrecke und Auslegung von Reglern im Frequenz- und Zeitbereich. Außerdem werden die Grundlagen der digitalen Regelungstechnik vermittelt. Modulinhalte: Diskretisierung zeitkontinuierlicher Regelstrecken mit Digital-Analog- und Analog-Digital-Umsetzer zeitdiskrete Übertragungsglieder (z-Transformation, Übertragungsverhalten im Zeit- und Frequenzbereich, digitale Filter) Stabilität linearer Regelkreise Entwurfsverfahren für digitale Regler (Dead-Beat-Entwurf, diskretes Äquivalent analoger Regler,				

Wurzelortskurvenverfahren, Nyquist-Verfahren, Zustandsregler, etc.) Erzeugung der Regelalgorithmen im Zeitbereich und deren Implementierung auf Mikrorechnern
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Regelungstechnik I
Literatur - Jörgl: Repetitorium Regelungstechnik Band 2. 2. Auflage, Oldenburg Verlag, 1998 - Lutz/Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik: mit Matlab und Simulink. 8. Auflage, Harri Deutsch Verlag, 2010 - Lunze: Regelungstechnik 2; Mehrgrößensysteme; Digitale Regelung. 6. Auflage, Springer, 2010 - Oppenheim/Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. 2. Auflage, Pearson Studium, 2004
Weitere Angaben Keine

Seminar für Materialien und Bauelemente der Elektronik Seminar for Electronic Materials and Devices			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2022 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2022			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 2 LP	Dozent/in Osten	Prüfer/in Osten
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)			Modulverantwortung Osten
Webseite https://www.mbe.uni-hannover.de/de/studium/labore-und-seminare/seminar-fuer-materialien-und-bauelemente-der-elektronik/			
Qualifikationsziele Darstellung in Vorträgen und Diskussion von ausgewählten technisch-wissenschaftlichen Themen durch Studierende und Doktoranden.			
Inhalt Aktuelle Themen aus den Bereichen der Halbleitertechnologie und der Materialwissenschaften, insbesondere auch aus aktuellen Forschungsschwerpunkten des Institutes.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Vorkenntnisse aus den Vorlesungen Halbleitertechnologie (3408),Technologie integrierter Bauelemente (3423), Bipolarbauelemente (3402)und MOS-Transistoren und Speicher (3403)werden empfohlen.			
Literatur Werden im Rahmen der Vorträge bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Zum Bestehen des Seminars sind die Teilnahme und das Halten eines eigenen Vortrages notwendig. keine			

Seminar: Computer Vision, Szenenanalyse und Codierung Seminar: Computer Vision, Scene Analysis and Coding			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2024 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2024			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Rosenhahn	Prüfer/in Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree Schwerpunkt Data Science		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung			Modulverantwortung Rosenhahn
Webseite https://www.tnt.uni-hannover.de/de/edu/vorlesungen/SeminarComputerVision/			
Qualifikationsziele Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Masterstudiengänge Informatik und technischen Informatik. Themen sind aktuelle Forschungsgebiete aus den Bereichen Computer Vision, Machine Learning und Bildverarbeitung. Vorgegebene wissenschaftliche Texte aus diesen Themenkreisen sollen selbständig erarbeitet, in einer schriftlichen Ausarbeitung zusammengefasst und in einem Vortrag präsentiert werden.			
Inhalt Aktuelle Themen (Veröffentlichungen) z.B. aus den Bereichen Merkmalsdetektion und Tracking, Segmentierung, 3D Rekonstruktion/Volume Carving, Kamerakalibrierung und Stereo-Geometrie, Poseschätzung/Motion Capture, Anomalie-Detektion, Audio-Verarbeitung, Reinforcement Learning, Graph Neural Networks, Fairness und Interpretierbarkeit sowie anderen (statistischen) Lernverfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse des Stoffs aus EINER der Vorlesungen Digitale Bildverarbeitung, Computer Vision oder Maschinelles Lernen empfohlen.			
Literatur Wird in der Vorbesprechung bekannt gegeben			
Weitere Angaben Alter Titel bis SS 14: Computer Vision, Szenenanalyse und Bildverarbeitung. Masterstudium Informatik:			

Zuordnung zum Themenschwerpunkt Data Science. Zuordnung zum Themenschwerpunkt Data Science.
--

Seminar: Didaktik für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik Didactic for Tutorials in Electrical Engineering and Computer Science			Zuständigkeit Lehrinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2024 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2024			regelhaftes Lehrangebot unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in Preißler	Prüfer/in Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik			Modulverantwortung Preißler
Webseite -			
Qualifikationsziele Lernpsychologischen Grundlagen benennen und erläutern. Einbeziehen dieser in Tutorien (Neurodidaktik, Lernstrategien etc.). Lernförderlichen Tutorinnen- und Tutorenverhaltens für die Lehrbereiche Elektrotechnik und Informatik bestimmen. Unterstützendes, lernförderliches Tutorinnen- und Tutorenverhalten in Veranstaltungen der Elektrotechnik und Informatik integrieren. Methodische und soziale Kompetenzen zur adäquaten Situationsbewältigung in Tutorien der Elektrotechnik und Informatik trainieren.			
Inhalt Lernpsychologische Grundlagen für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik, Rolle als Übungsleiter/-in in der Elektrotechnik und Informatik, Methoden für Übungen, angemessenes Verhalten als studentische/-r Übungsleiter/-in.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			
Literatur Werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Die Veranstaltung setzt sich aus Gruppen-/Einzelübungen, Impulsvorträgen und praktischen Übungen zusammen, eine aktive Mitarbeit in den Übungen wird erwartet. Blocktermin: voraussichtlich im April 2024, jeweils ganztägig, genaue Informationen zum Termin entnehmen Sie bitte Stud.IP			

Zum Seminar gehört eine Nachbesprechung von 4 Std., welche im Mai/Juni stattfinden wird, und eine gegenseitige Hospitation.

Max. 20 Studierende können teilnehmen, die Anmeldung erfolgt über Stud.IP

Seminar: Elektronische Materialien und Technologien Seminar: Electronic Materials and Technologies			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2018/19 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2018/19			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 2 LP	Dozent/in Osten	Prüfer/in Osten
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)			Modulverantwortung MBE
Webseite http://www.mbe.uni-hannover.de/materialien.html			
Qualifikationsziele Darstellung in Vorträgen und Diskussion von ausgewählten technisch-wissenschaftlichen Themen durch Studierende und Doktoranden.			
Inhalt Aktuelle Themen aus den Bereichen der Halbleitertechnologie und der Materialwissenschaften, insbesondere auch aus aktuellen Forschungsschwerpunkten des Institutes.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Vorkenntnisse aus den Vorlesungen Halbleitertechnologie (3408),Technologie integrierter Bauelemente (3423), Bipolarbauelemente (3402)und MOS-Transistoren und Speicher (3403)werden empfohlen.			
Literatur			
Weitere Angaben nur Nachweis			

Seminar: Mikro- und Nanoelektronische Bauelemente Seminar: Micro- and Nanoelectronic Devices			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2018/19 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2018/19			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 2 LP	Dozent/in Krügener	Prüfer/in Osten
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik			Modulverantwortung Wietler
Webseite http://www.mbe.uni-hannover.de/bauelemente.html			
Qualifikationsziele Präsentation von ausgewählten wissenschaftlich-technischen Themen. Neben der inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Thema werden auch Vortragstechniken und Methoden der Literaturrecherche erlernt. Jeder Vortrag wird durch eine Diskussion durch Studierende und Doktoranden ergänzt.			
Inhalt Studierende und Doktoranden präsentieren und diskutieren ausgewählte Themen zu Bauelementen der Mikro- und Nanoelektronik. Neben neuartigen Bauelementekonzepten werden auch Charakterisierungsverfahren beleuchtet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Forschungsgebieten des Instituts.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Bipolarbauelemente (3402), MOS-Transistoren und Speicher (3403), Halbleitertechnologie (3408) und Technologie integrierter Bauelemente (3423)			
Literatur			
Weitere Angaben			

Sensorik und Nanosensoren – Messen nicht-elektrischer Größen Sensor Technology and Nanosensors - Measuring Non-Electrical Quantities			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Zimmermann	Prüfer/in Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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

Signale und Systeme Signals and Systems			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] IST – Informations- und Systemtechnik (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Peissig	Prüfer/in Peissig
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			Modulverantwortung IKT
Webseite http://www.ikt.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen/signale-und-systeme/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der Theorie der Signale und Systeme und ihre Einsatzgebiete. Sie können die Theorie in den fachspezifischen Modulen anwenden und die dort auftretenden Probleme mit systemtheoretischen Methoden analysieren und bearbeiten.			
Inhalt Signale: Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Faltung, Korrelation und Energiedichte -Spektrum, verallgemeinerte Funktionen, Laplace-Transformation, z-Transformation, diskrete und schnelle Fourier-Transformation, zyklische Faltung. Systeme: Kontinuierliche lineare Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Faltung mit Sprung- und Impulsantwort, Erregung mit Exponentialschwingungen, Bedeutung und Eigenschaften der Systemfunktion. Diskrete lineare Systeme im Original- und Bildbereich, Abtasttheorem, Faltung mit der Impulsantwort, diskrete Systemfunktion und Frequenzgang, Diskretisierung kontinuierlicher Systeme, Bedeutung von Polen und Nullstellen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Wolf, D.: Signaltheorie. Modelle und Strukturen; Berlin: Springer, 1999. Unbehauen, R.: Systemtheorie 1; 8. Aufl. München: Oldenbourg, 2002. Oppenheim, A.; Willsky, A.: Signale und Systeme; Weinheim: VCH, 1989. Oppenheim, A.; Schaffer, W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung; 3. Aufl. München: Oldenbourg, 1999.			
Weitere Angaben			

Statistische Methoden Statistical Methods			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Technisches Wahlfach Mechatronik: Wahlpflicht, ab WS 2023/24			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung 1, WiSe			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Ostermann	Prüfer/in Ostermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung			Modulverantwortung Ostermann
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/StatMeth/			
Qualifikationsziele Das zentrale Thema der Vorlesung "Statistische Methoden der Nachrichtentechnik" liegt in der Behandlung von Zufallsprozessen zur stochastischen Beschreibung von Nachrichtensignalen. Ausgehend von elementaren Begriffsbildungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung lernen die Studierenden die Eigenschaften und Kenngrößen von Zufallsprozessen, begleitet von Beispielen mit nachrichtentechnischem Hintergrund. Eine wichtige Anwendung stellen dabei lineare Systeme bei stochastischer Anregung dar. Die Studierenden kennen statistische Methoden zur Signalerkennung (Detektion) und Parameterschätzung (Estimation).			
Inhalt Wahrscheinlichkeiten und Ensembles, Zufallsvariablen, Zufallsprozesse, Lineare Systeme mit stochastischer Anregung, Signalerkennung (Detektion), Parameterschätzung (Estimation).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur A.Papoulis: Probability, Random Variables and Stochastic Processes; McGraw-Hill, 3rd ed., 1991.J.Melsa, D.Cohn: Decision and Estimation Theory; McGraw-Hill,1978.K.Kroschel: Statistische Nachrichtentheorie (1.Teil); Springer Verlag, 1973.E.Hänsler: Grundlagen der Theorie statistischer Signale; Springer Verlag, 1983.H.D.Lüke: Signalübertragung; Springer Verlag, 1983.W.Feller: An Introduction to Probability Theory and Its Applications; Vol.1,2; John Wiley & Sons, Inc, 1970.J.Doob: Stochastic Processes; John Wiley & Sons, Inc, 1953.			

Weitere Angaben

Titel alt: Statistische Methoden der Nachrichtentechnik

Für die Technische Informatik wird statt der Laborübungen eine längere Prüfung angeboten!

2 Laborübungen als Studienleistung können nur im WS absolviert werden.

Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik Mathematical Methods for Electrical Engineering			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – SK – Studieneinstiegsmodul: Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 2 LP	Dozent/in Jambor	Prüfer/in Jambor
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 (2/4): Ringvorlesung Lecture cycle			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT		
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – SK – Studieneinstiegsmodul: Pflicht, ab WS 2019/20					
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2025/26			regelmäßiges Lehrangebot einmalig		
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet		
Studienleistung 1, WiSe			Sprache deutsch		
Studentische Arbeitsleistung 30 h					
SWS 2V		LP (ECTS) 1 LP		Dozent/in Prüfer/in	
Schwerpunkt / Micro-Degree			Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)		
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt					
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik				Modulverantwortung Preißler	
Webseite -					
Qualifikationsziele Die Studierenden benennen Teildisziplinen ihres Fachgebietes und mögliche spätere Arbeitsfelder. Sie erläutern die Teilbereiche ihrer Fachdisziplin, welche in ihrem Studiengang an der Lehre beteiligt sind. Sie benennen deren Relevanz für das spätere Studium und stellen Zusammenhänge zwischen den Disziplinen her.					
Inhalt Die Vorlesung ist als Ringvorlesung konzipiert, in der die Studienanfänger/-innen einen Überblick über ihr Studienfach erhalten sollen.					
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine					
Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben					
Weitere Angaben Im Sommersemester ist das Angebot NICHT für BSc. Energietechnik und Mechatronik.					

Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock Orientation for firstyear students			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – SK – Studieneinstiegsmodul: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2SE	LP (ECTS) 1 LP	Dozent/in Jambor, Preißler	Prüfer/in Jambor, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt			
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 Wahlveranststaltungen Bitte entnehmen Sie weitere Informationen dem Stud.IP			

Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt Technical Project			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – SK – Studieneinstiegsmodul: Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2PR	LP (ECTS) 1 LP	Dozent/in Jambor, Preißler	Prüfer/in Jambor, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt			
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.			

Systeme zur zukünftigen Energieoptimierung und –vermarktung Optimization and Marketing of Future Electric Power Systems			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2024/25 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 3 LP	Dozent/in	Prüfer/in Sturm
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES			Modulverantwortung IEH
Webseite http://www.si.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Energiewirtschaft. Sie kennen das Energiemanagement insbesondere bei dezentralen Energiesystemen. Sie kennen die Marktstrukturen, die Risikobewertung und die Auswirkungen auf das Energiemanagement.			
Inhalt Beschreibung der Marktanforderungen; Beschreibung des Energiewirtschaftlichen Umfeldes; Darstellung der optimierten Energienutzung durch modulare Systeme; Beschreibung der Randbedingungen für Deregulierung und Liberalisierung; Darstellung der Anforderungen an die Energievermarktung; Erläuterung der Prozesskette und Geschäftsprozesse; Maßnahmen der Integration in bestehende Systeme; praktische Anwendungsbeispiele;			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Technikrecht Law of Engineering		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester: 1, WiSe/SoSe		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 3SE	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in von Zastrow	Prüfer/in von Zastrow
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit		Modulverantwortung von Zastrow	
Webseite https://www.jura.uni-hannover.de/de/lehreexport/technikrecht/			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung der Vorlesung und der Klausur kennen die Studierenden wesentliche Grundlagen des Technikrechts. Die Studierenden sind in der Lage den (beruflichen) Einsatz von Technik unter Berücksichtigung rechtlicher Anforderungen auszugestalten resp. rechtlich zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage hierbei rechtliche Problemfelder zu erkennen und grundlegende Anforderungen umzusetzen bzw. zu sehen, dass ggf. vertiefter rechtlicher Rat eingeholt werden sollte. In diesem Rahmen können sie sich mit Anwälten und Behörden/Gerichten in einer juristischen Fachsprache verständigen und besitzen die erforderlichen Grundkenntnisse, um sich in rechtliche Fragestellungen im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten vertieft einzuarbeiten. Nach erfolgreicher Absolvierung der Vorlesung „Technikrecht in der Praxis“ und der Studienleistung verfügen die Studierenden in exemplarischen Bereichen des Technikrechts über vertiefte Kenntnisse.			
Inhalt In der Vorlesung „Technikrecht“ werden den Studierenden verschiedene Rechtsgebiete im Bürgerlichen Recht und im Öffentlichen Recht unter dem besonderen Blickwinkel des Einsatzes von Technik vermittelt. Neben allgemeinen Grundlagen ist dies im Rahmen des Bürgerlichen Rechts insb. eine vertiefende Darstellung des vertraglichen und gesetzlichen Haftungsrecht; Schwerpunkte hierbei sind das kaufrechtliche und werkvertragsrechtliche Gewährleistungsrecht und dem Deliktsrecht, unter besonderer Berücksichtigung der Gefährdungshaftung (Produkt-, Anlagen- und Umwelthaftung). Im Rahmen des Immaterialgüterrechts werden das Urheber-, Patent-, Gebrauchsmuster- und das Sortenschutzrecht dargestellt. Im Rahmen des Öffentlichen Rechts wird das Immissionsschutz-, das Kreislaufwirtschafts-,			

das Gentechnologie- und das Produktsicherheitsrecht vertieft dargestellt. Weitere Themen sind insb. das Datenschutzrecht.

Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen

Die vorherige Teilnahme an der Veranstaltung "Einführung in das Recht für Ingenieure" wird empfohlen.

Literatur

Die Vorlesung begleitende Materialien werden in StudIP zur Verfügung gestellt.

Weitere Angaben

- i.d. Lehrveranstaltung „Technikrecht“ ist eine SL in Form einer Klausur (90 Minuten) zu erbringen – 4 LP
- i.d. Lehrveranstaltung „Technikrecht – in der Praxis“ ist eine SL in Form einer Studienleistung (2 Seiten maschinell geschrieben) – 1 LP

Sowohl die Vorlesung als auch die Studienleistungen werden im Winter- und Sommersemester als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Einzelne Themen sollen mit Unterstützung von Gastdozenten aus der Praxis vertieft werden. Die Veranstaltung „Technikrecht“ wird zusammen mit „Technikrecht – in der Praxis“ angeboten, für die eine weitere Studienleistung in Form einer Studienleistung erbracht werden soll. Aktuelle Informationen zur laufenden Veranstaltung in StudIP.

Technische Mechanik I (für Maschinenbau) Engineering Mechanics I		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] MB – Maschinenbau (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27		regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter	
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertungen benotet	
Studienleistung keine		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Junker	Prüfer/in Junker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 berechnen.			
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, Schröder, Junker, Kästner: 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 Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung.

Technische Mechanik II: Festigkeitslehre Engineering Mechanics II			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] MB – Maschinenbau (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Junker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 • Energiemethoden 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: Kinematik und Kinetik Engineering Mechanics III			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] MB – Maschinenbau (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig	Prüfer/in Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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: Technische Schwingungslehre Engineering Mechanics IV			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] MB – Maschinenbau (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in	Prüfer/in Panning-von Scheidt genannt Weschpfennig
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 Kontinuumschwingern 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. Wird in einigen Studiengängen als "Technische Schwingungslehre" geführt.

Die antizyklischen Übungen zur "Technische Mechanik IV" finden im Wintersemester statt.

Technische Wärmelehre Heat Transfer			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – MuN – Mathematik und Naturwissenschaften (MT): Pflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelhaftes Lehrangebot jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertungen benotet
Studienleistung keine			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 2Ü	LP (ECTS) 5 LP	Dozent/in Dadzis	Prüfer/in Dadzis
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
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 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			

Transformation des Energiesystems Transforming the Energy System		Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT	
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026		regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester	
Gewählte Prüfungsform Nachweis		Prüfungsbewertungen unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester		Sprache deutsch	
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS 2V	LP (ECTS) 1 LP	Dozent/in Hanke- Rauschenbach, Schöber	Prüfer/in Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung keine			
Organisationseinheit Leibniz Forschungszentrum Energie 2050		Modulverantwortung Schöber	
Webseite https://www.energie.uni-hannover.de/de/information/veranstaltungen/ringvorlesung/			
Qualifikationsziele Ziele der Ringvorlesungen sind ein tieferes Verständnis bei der Erzeugung und Nutzung nachhaltiger Energien und Einblicke in die aktuelle Forschung zu erhalten sowie die Möglichkeit mit Experten zu diskutieren.			
Inhalt Die Nutzung der Energie und deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ist eines der wichtigsten Themen unserer Gesellschaft. Die Transformation eines im Wesentlichen auf fossilen Energieträgern beruhenden Energiesystems zu einem Energiesystem, das auf regenerative Energien setzt, wirft technische und gesellschaftliche Fragen auf. Die Ringvorlesung hat das Ziel ethische, historische, sozialwissenschaftliche sowie technische Fragestellungen zur aktuellen Transformation des deutschen Energiesystems zu erörtern, sowie Probleme und Lösungsansätze zu skizzieren. Hiermit werden Aspekte der Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (englisch: Sustainable Development Goals, SDGs) diskutiert, insbesondere das Ziel für eine bezahlbare und saubere Energie (SDG-7). Es werden Referenten aus verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen aus Forschung, Wirtschaft,			

Gesellschaft und Politik eingeladen. Nach dem Vortrag erfolgt eine Diskussion, bei der alle Teilnehmer sich einzubringen können.
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine
Literatur keine
Weitere Angaben Die Vorlesung findet im Sommersemester und Wintersemester an jeweils 7 Terminen in einem zweiwöchigen Rhythmus statt. Durch die Teilnahme an mind. 6 Veranstaltungen und einer zweiseitigen Belegarbeit (Zusammenfassung einer Veranstaltung) können sich Studierende der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik 1 LP als Tutorium anrechnen lassen. Es kann innerhalb eines Semesters die Prüfungsleistung erbracht werden.

Tutorium: Elektrorennwagen HorsePower I Project: Electric Racecar HorsePower			Zuständigkeit Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht, ab WS 2019/20			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester: 1, WiSe/SoSe Projektbericht			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS 5PR	LP (ECTS) 4 LP	Dozent/in Maier	Prüfer/in Maier
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			Modulverantwortung
Webseite http://www.horsepower-hannover.de			
Qualifikationsziele			
Inhalt In diesem Tutorium sammeln die Teilnehmer Praxiserfahrung in einem angewandten Ingenieursprojekt. Sie beteiligen sich im Rahmen der „Formula Student“ an der Entwicklung eines Elektrorennwagens, etwa bei der Entwicklung eines Planetengetriebes, der Konstruktion eines Batteriepakets oder der Anfertigung eines Businessplans. Dabei üben sie besonders das selbständige Arbeiten, die Zusammenarbeit, Organisation und Kommunikation sowohl innerhalb des Fachteams (Elektrik, Fahrwerk usw.) als auch im Gesamtteam. Zudem wird die Anwendung der englischen Fachsprache trainiert, da die Formula Student komplett auf Englisch organisiert wird und alle Regelwerke ausschließlich auf Englisch vorliegen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Je nach Themenvergabe. Grundkenntnisse in Englisch.			
Literatur Das gültige Reglement der Formula Student (www.fsaonline.com -> FSAE Rules).			
Weitere Angaben Die Veranstaltung kann nur in Absprache mit der Teamleitung von HorsePower sowie den betreuenden Professoren belegt werden. Zum erfolgreichen Abschluss des Tutoriums muss eine schriftliche Hausarbeit angefertigt werden. Die Themenvergabe sowie Betreuung der Hausarbeit soll auf Vorschlag der Teamleitung durch ein fachlich geeignetes Institut übernommen werden.			

Tutorium: LUHbots – Mobile Robotik Tutorial: LUHbots: Mobile Robotics			Zuständigkeit Lehrinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge MechBSc17 – [MT] ZSK – Studium Generale MT und ET BSc: Wahlpflicht			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			regelmäßiges Lehrangebot jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			Prüfungsbewertungen unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			Sprache deutsch
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS 4PR	LP (ECTS) 4 LP	Dozent/in Seel	Prüfer/in Seel
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			Modulverantwortung imes
Webseite http://www.luhbots.de			
Qualifikationsziele Ziel des Tutoriums/Labors ist es, praktische Erfahrungen im Bereich der mobilen Robotik sowie der projektbezogenen Teamarbeit zu erlangen. Fachliche Fragestellungen aus der Umgebungsnavigation, Perzeption und der mobilen Manipulation müssen gelöst werden. Nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage: - Eine abgeschlossene Problemstellung als Teil eines Teams zu lösen - Theoretische Grundlagen mobiler Robotik an realen Robotersystemen zu erproben und anzuwenden - Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich der Bildverarbeitung, autonomes Fahren, Bahnplanung, Hardwareentwicklung o.Ä. zu erlangen			
Inhalt Es besteht die Möglichkeit, in den Bereichen Bildverarbeitung, autonomes Fahren und Bahnplanung an aktuellen, industrierelevanten Aufgabenstellungen mitzuarbeiten. Als hardwaretechnische Grundlage dienen dabei autonome Fußballroboter. Die Programmierung erfolgt bspw. unter Verwendung des Software-Frameworks ROS (Robot Operating System). Neben den programmiertechnischen Aufgaben bearbeiten die Studierenden zudem organisatorische Themen, wie Projektplanung, Sponsorenakquisition, Veranstaltungsbetreuung und Außendarstellung. Zusätzlich ist die Teilnahme an nationalen sowie internationalen Wettkämpfen in den RoboCup-Ligen bei Erfolg möglich. dabei autonome Fußballroboter. Die Programmierung erfolgt bspw. unter Verwendung des Software-Frameworks ROS (Robot Operating System). Neben den programmiertechnischen Aufgaben bearbeiten die Studierenden zudem organisatorische Themen, wie Projektplanung, Sponsorenakquisition, Veranstaltungsbetreuung und			

Außendarstellung. Zusätzlich ist die Teilnahme an nationalen sowie internationalen Wettkämpfen in den RoboCup-Ligen bei Erfolg möglich.
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Programmiererfahrung, idealerweise in C oder C++, Robotik I, wünschenswert Robotik II oder RobotChallenge (imes).
Literatur - Internetpräsenz LUHbots (http://www.luhbots.de) - Programmierumgebung ROS (http://wiki.ros.org)
Weitere Angaben Die Veranstaltung kann nur in Absprache mit der Teamleitung sowie des betreuenden Professors belegt werden.

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), VbP (Veranstaltungsbegleitende Prüfung).
- 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.