

Wahlfachkataloge

mit Beschreibungen der Wahlveranstaltungen

Fakultät Technik (TE)

Studiengang Mechatronik und Robotik

Abschluss: Bachelor of Engineering (B.Eng.)

SPO-Version:	2
Datum der Einführung:	01.09.2025
Studiengangverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Uwe Gleiter
Beschlussdatum Fakultätsrat:	17.06.2026
Revisionsdatum:	31.08.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Wahlfachkataloge.....	3
1.1	Bachelorstudiengang MR (SPO2)	4
1.1.1	Katalog VF.....	5
1.1.2	Katalog WF	6
2	Beschreibungen der Wahlveranstaltungen	7

1 Wahlfachkataloge

1.1 Bachelorstudiengang MR (SPO2)

1.1.1 Katalog VF

Bachelorstudiengang MR (SPO2) - Katalog VF			
Prüfungs-Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	ECTS	Sprache
607701	Additive Fertigung	5	deutsch / englisch
607702	Bionik	5	deutsch
607703	Elektronische Systeme	5	deutsch / englisch
612708	Finite Elemente Methode (FEM)	5	deutsch
607121	Grundlagen der Konstruktion und Fertigung (nur für engl. MR-Grundstudium)	5	deutsch
607706	Handhabungs- und Montagetechnik	2,5	deutsch
607707	Kinematik und Kinetik von Robotern	5	deutsch
607708	Kunststofftechnik	5	deutsch / englisch
607712	Nachhaltige Produktentwicklung	5	deutsch / englisch
607713	Optical Engineering with Lab / Technische Optik mit Labor	5	deutsch / englisch
607714	Projektlabor	2,5	deutsch / englisch
609311	Reinforcement Learning	5	deutsch / englisch
607715	Steuerungstechnik mit Labor	5	deutsch
607719	Systeme der Mechatronik	2,5	deutsch

1.1.2 Katalog WF

Bachelorstudiengang MR (SPO2) - Katalog WF			
Prüfungs-Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	ECTS	Sprache
612701	Ausgewählte Kapitel der Mathematik	5	deutsch
607716	Ausgewählte Kapitel der Robotik	2,5	deutsch
605703	Ausgewählte Kapitel Electrical Drives	2,5	deutsch
612702	Betriebswirtschaftslehre mit Cost Engineering	2,5	deutsch
612703	Computational Fluid Dynamics (CFD) 1	5	deutsch
612704	Computational Fluid Dynamics (CFD) 2	5	deutsch
609321	Computer Vision	5	englisch
605704	Computergrafik	2,5	deutsch / englisch
607717	Endoprothetische Biomechanik	2,5	deutsch
612707	FEM-Labor	2,5	deutsch
607718	Flexible Fertigung	5	deutsch
607705	Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe	2,5	deutsch
605709	Leistungselektronik	5	deutsch
607709	Mechanismen und Getriebe	5	deutsch
607710	Mikrosystemtechnik	5	deutsch
607711	Modellbildung	2,5	deutsch / englisch
605710	Motion Control	5	deutsch
608301	Neuronale Netze & Deep Learning	5	englisch
612241	Schwingungslehre	2,5	deutsch
605711	Simulationstechnik	5	deutsch
610719	Systemisches Testen von Batteriezellen	2,5	deutsch

2 Beschreibungen der Wahlveranstaltungen

Wahlveranstaltung

607701 Additive Fertigung

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Schillo
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LE
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

612701 Ausgewählte Kapitel der Mathematik

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Priska Jahnke
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Wahrscheinlichkeitsrechnung und numerische Methoden mit Umsetzung in einer Programmiersprache (z.B. MatLab)
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	• Weck, Brecher: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 3 – Vorschubantriebe usw.

Wahlveranstaltung

607716 Ausgewählte Kapitel der Robotik

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Ing. Andreas Hoch
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

605703 Ausgewählte Kapitel Electrical Drives

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LM
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Modellierung und Regelverfahren (Drehzahl, Position) für starre und elastische Systeme.
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

612702 Betriebswirtschaftslehre mit Cost Engineering

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Arndt Birkert
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	• Einführung mit Unternehmensführung • Wirtschaftlichkeitsrechnung • Kostenrechnung mit Maschinenstundensatzrechnung • Cost Engineering
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607702 Bionik

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Jens Gerdes
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	lehrveranstaltungsbegleitend durch praktische Arbeit und Dokumentation
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/L - Vorlesung mit integrierter Laborarbeit
Studieninhalte	Einführung in die Methode der Bionik
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	Werner Nachtigall: Bionik Grundlagen und Beispiele für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer Berlin Heidelberg 2002 Berlin, Heidelberg

Wahlveranstaltung

612703 Computational Fluid Dynamics (CFD) 1

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jennifer Niessner
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: • Vorlesung mit Übungen und Präsentationen im Theorieteil • Gemeinsame Übungen zu Präsenzzeiten zur Durchführung der Modellierung und Berechnung verschiedener Strömungsprobleme mit einem kommerziellen CFD-Code am Rechner
Studieninhalte	• Übersicht über das Anwendungsspektrum von CFD • Erhaltungsgleichungen • Turbulenz • RANS und Turbulenzmodelle • Diskretisierung in Raum und Zeit • Numerische Lösung • Fehleranalyse • Postprocessing, Auswertung • Anwendung auf praktische strömungstechnische Aufgabenstellungen des Maschinenbaus
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine

Literatur/Lernquellen

- Anderson, J. D. jr.: Computational Fluid Dynamics, Mc Graw Hill International Editions, New York, 1995
- Oertel, H. jr.; Laurien, E.: Numerische Strömungsmechanik, Springer-Verlag, Berlin, 1995
- Cebeci, T.; Shao, J. P.; Kafyeke, F.; Laurendeau, E.: Computational Fluid Dynamics for Engineers. Long Beach, California: Horizons Publishing Inc, 2005
- Ferziger, J. H.; Peric, M.: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer-Verlag
- Siemens: User Manuals, Methodology Guide, Commands Guide, Tutorials

Wahlveranstaltung

612704 Computational Fluid Dynamics (CFD) 2

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jennifer Niessner
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LP
Ergänzungen zur Prüfungsform	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung „Computational Fluid Dynamics (CFD) 1“
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	• Verständnis der Vor- und Nachteile von Netztopologien • Kenntnis der Einflussgrößen bei der Netzgenerierung • Aufsetzen von Simulationen mit Wärmeübertragung • Visualisierung der Rechenergebnisse • Anwendung eines Kommerziellen CFD-Codes auf komplexe Geometrien und Strömungsprobleme
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	• Anderson, J. D. jr.: Computational Fluid Dynamics, Mc Graw Hill International Editions, New York, 1995 • Oertel, H. jr.; Laurien, E.: Numerische Strömungsmechanik, Springer-Verlag, Berlin, 1995 • Cebeci, T.; Shao, J. P.; Kafyeke, F.; Laurendeau, E.: Computational Fluid Dynamics for Engineers. Long Beach, California: Horizons Publishing Inc, 2005 • Ferziger, J. H.; Peric, M.: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer-Verlag • Siemens: User Manuals, Methodology Guide, Commands Guide, Tutorials

Wahlveranstaltung

609321 Computer Vision

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Dieter Maier
Lehrsprache	englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/L - Vorlesung mit integrierter Laborarbeit
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

605704 Computergrafik

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LKBK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	Schriftliche Prüfung und Projekt
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	• Anwendungen der Computergrafik • Farben und Sehen • Vektor- vs. Rastergrafik • Geometrische Grundlagen und Transformationen • Rasteralgorithmen • Grafikformate • Widgetbasierte Grafiksysteme • Splines • Fonts
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen die wissenschaftlichen Grundlagen für die Umsetzung von Computergrafik auf einem Bildschirm Die Studierenden sind in der Lage, sich aus einem Referenzhandbuch für ein komplexes Grafiksystem diejenigen Funktionen auszusuchen und zu erlernen, die sie für die Lösung einer Projektaufgabe aus der Computergrafik brauchen Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen und stärken damit ihre Teamfähigkeit Die Studierenden sind in der Lage, sich die Werkzeuge zur Lösung einer komplexen Aufgabe selbst anzueignen
Sonstige Besonderheiten	keine

Literatur/Lernquellen

Foley, J. D., van Dam, A., Feiner, S. K., & Hughes, J. F. (2013). Computer Graphics: Principles and Practice (3rd ed.). Addison-Wesley. ISBN: 978-0321399526.

Hughes, J. F., van Dam, A., McGuire, M., Sklar, D. F., Foley, J. D., Feiner, S. K., & Akeley, K. (1996). Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd ed.). Addison-Wesley. ISBN: 978-0201848403.

Shirley, P. (2021). Fundamentals of Computer Graphics (5th ed.). CRC Press. ISBN: 978-0367331487.

Watt, A. (2000). 3D Computer Graphics (3rd ed.). Addison-Wesley. ISBN: 978-0201398557.

Wahlveranstaltung

607703 Elektronische Systeme

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Tim Fischer
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	Projektarbeit
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme an Microcontrollertechnik und Schaltungstechnik
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: integrierte Übungsaufgaben, Umsetzung von Schaltungen und Programmen im Labor, Anfertigung von Hausarbeiten und Ausarbeitungen, Vorträge von Industrieexperten
Studieninhalte	Ausgewählte Kapitel des Hardware und Software Designs, sowie des Hardware Software Co-Designs (beispielsweise: Endstufen, Checksummen und Hashfunktionen)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen weiterführende Schaltungen und fortgeschrittene Konzepte der hardwarenahen Softwareentwicklung. Die Studierenden können komplexere elektronische und softwaretechnische Systeme zu erfassen und zu analysieren. Die Studierenden können diese Systeme in Einzelmodule gliedern und analysieren
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607717 Endoprothetische Biomechanik

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe Gleiter
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

612707 FEM-Labor

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Rützel
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LL
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	L - Labor Ausgestaltung: Einführung in die kommerziellen FEM-Programmsysteme durch gemeinsame Übungen zur Modellbildung; Berechnung und Ergebnisauswertung verschiedener Aufgabenstellungen (Festigkeit); Einführung in die Crash-Analyse; Selbstständige Durchführung von Aufgaben (Modellierung und Berechnung).
Studieninhalte	• Einführung in den Berechnungsablauf • Datenstruktur und Schnittstellen zu CAD • Einführung in den Preprozessor zur Modellbildung • Modellierungstechniken • Balken-, Flächen-, und Volumenmodellierung • Materialdaten, Randbedingungen, Belastungen • Steuerung des Berechnungsablaufs • Einführung in den Postprozessor zur Ergebnisauswertung
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	• Kief, Roschiwal. Schwarz: CNC-Handbuch

Wahlveranstaltung

612708 Finite Elemente Methode (FEM)

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-VF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Rützel
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: • Vorlesung mit Übungsbeispielen und Prüfungsvorbereitungsaufgaben. • Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, Übungsaufgaben und begleitende Prüfungsvorbereitung

Studieninhalte	Einführung in die Matrizenrechnung Grundgleichungen für elastische Kontinua Energiemethoden: • Das Prinzip der virtuellen Arbeit Grundgleichungen der Finite Elemente Methode • Diskretisierung • Elementauswahl • FEM-Netzgestaltung • Symmetrieeigenschaften Steifigkeitseigenschaften von Elementen: • Verschiebungsansatzfunktionen der Elemente • Elementsteifigkeitsmatrix des Stabelements • Elementsteifigkeitsmatrix des Balkenelements • Elementsteifigkeitsmatrix des dreieckförmigen Membranelements • Transformationen vom Lokal- ins Globalsystem • Elementbibliothek Bildung der Gesamtstruktur: • Stuktursteifigkeitsmatrix • Berücksichtigung von Randbedingungen • Deformationsberechnung • Dehnungs- und Spannungsberechnung • Reaktionskräfte
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	• Zienkiewicz, O.C.: The Finite Element Method, McGraw-Hill, 2000 • Argyris, J.; Mlejnek, H.-P.: Die Methode der Finiten Elemente, Vieweg Verlag, 1999 • Bathe, K.-J.: Finite Element Procedures in Engineering Analysis, Prentice-Hall, 2007 • Hughes, Th.: The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Prentice-Hall, 2000 • Klein, B.: FEM – Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau, Springer Vieweg Verlag, 2015

Wahlveranstaltung

607718 Flexible Fertigung

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Michael Widmann
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/L - Vorlesung mit integrierter Laborarbeit
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607705 Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe Gleiter
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: Vorlesung mit Fallbeispielen
Studieninhalte	Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe - Faserwerkstoffe - Matrixwerkstoffe - Herstellverfahren Verundwerkstoffe - Mechanische Eigenschaften - Versagenskriterien - Verbindungsmethoden
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die in der Vorlesung betrachteten Werkstoffe, Fertigungsverfahren und Konstruktionen. Die Studierenden bearbeiten komplexe Aufgabestellungen und vertiefen ihre Fachkenntnisse auf Basis der erlernten Methoden. Sie sind in der Lage, die Arbeitsergebnisse vor Fachexperten zu vertreten. Die Studierenden können selbstständig Aufgaben aus dem Bereich der Faserverbundwerkstoffe erarbeiten und umsetzen. Die Studierenden übernehmen eigenständig die Verantwortung für die Durchführung, Auswertung und Reflexion des gemeinsam erlernten Wissens und sind in der Lage selbstständig ihr Wissen für aktuelle Fragestellungen zu erweitern

Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; Schürmann, Helmut; Springer-Verlag

Wahlveranstaltung

607121 Grundlagen der Konstruktion und Fertigung (nur für engl. MR-Grundstudium)

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-VF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Schillo
Lehrsprache	deutsch
Semester	4
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	- Normen und Toleranzen - Schrauben - Federn - Achsen und Wellen - Wellen Naben Verbindungen - Wälz- und Gleitlager - Kupplungen und Bremsen - Riemen, Ketten und Zahradgetriebe
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die in der Vorlesung bearbeiteten Maschinenelemente Die Studierenden können ausgewählte Maschinenelemente berechnen und für die Anwendung auswählen Die Studierenden können technische Skizzen erstellen Die Studierenden können selbstständig eine komplexe Konstruktionsaufgabe erarbeiten und umsetzen Die Studierenden können sich Fachwissen selbstständig erschließen.
Sonstige Besonderheiten	keine

Literatur/Lernquellen

- [1] H. Roloff, W. Matek, W. Münch, H. Meyer, J. Wallaschek und A. Haufe, Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, 23. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2023. DOI: 10.1007/978-3-658-39718-9.
- [2] W. Beitz, K.-H. Küttner, Hrsg., Dubbel – Taschenbuch für den Maschinenbau, 25. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg, 2022. DOI: 10.1007/978-3-662-64395-9.
- [3] K. Decker, Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, 7. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg, 2015. DOI: 10.1007/978-3-662-46502-5.
- [4] V. Hubka und W. E. Eder, Konstruktion technischer Produkte, 3. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2012. DOI: 10.1007/978-3-642-24645-9.

Wahlveranstaltung

607706 Handhabungs- und Montagetechnik

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-VF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Ing. Andreas Hoch
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: Vorlesung mit integrierten Übungen und Fallbeispielen
Studieninhalte	• Handhabungsfunktionen nach VDI 2860 • Analyse von Werkstückmerkmalen • Werkstückverhalten • Handhabungsgerechte Werkstückgestaltung • Funktionssymbole und -pläne nach VDI 2860 • Speichereinrichtungen • Einrichtungen zum Sortieren, Zuteilen, • Verzweigen und Zusammenführen • Einrichtungen zum Bewegen von Werkstücken • Ordnen • Schwingfördertechnik Schraubautomaten • Kontinuierliche Werkstückzuführung • Auswahlssystematik von Funktionsträgern • Transfersysteme • Montagegerechte Produktgestaltung
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine

Literatur/Lernquellen

- Hesse, S.: Grundlagen der Handhabungstechnik, Hanser, München
- Hesse, S.; Monkman, G. J.; Steinmann, R.; Schunk, H.: Robotergreifer, Hanser, München
- VDI 2860 Montage- und Handhabungstechnik; Handhabungsfunktionen, Handhabungseinrichtungen; Begriffe, Definitionen, Symbole

Wahlveranstaltung

607707 Kinematik und Kinetik von Robotern

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-VF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Ing. Andreas Hoch
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Mathematische Grundlagen Rotationsmatrizen und Homogene Matrizen EulerwinkelKoordinatensysteme nach Denavit-Hartenberg Homogene Matrizen nach Denavit-Hartenberg Vorwärtstransformation Rückwärtstransformation Entkoppelte Handachsen Jacobimatrix Singularitäten Bewegungsarten und Interpolation PTP- und CP Überschleifen Splineinterpolation PTP und CP Einführung Newton-Euler-Verfahren Einführung Robotik mit MATLAB
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	Weber, W.: Industrieroboter, Hanser, München, 3. Auflage, 2017

Wahlveranstaltung

607708 Kunststofftechnik

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe Gleiter
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Kunststoffe: - Herstellverfahren - Verarbeitungsverfahren - Chemische, thermische und mechanische Eigenschaften - Dimensionierung von Kunststoffbauteilen, Schnapphaken, Schraubverbindungen - Klebstoffe und deren Anwendung - Kunststoffadditive
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	• Menges; Werkstoffkunde Kunststoffe; Hanser 2011 • Harsch, Hellerich; Werkstoff-Führer Kunststoffe: Eigenschaften - Prüfungen - Kennwerte, Hanser 2010

Wahlveranstaltung

605709 Leistungselektronik

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	lehrveranstaltungsbegleitend durch praktische Arbeit
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Bauelemente der Leistungselektronik, ihre Beschreibung und Anwendung Diode, MOSFET, IGBT Ersatzschaltbilder, Verlustleistungsberechnung,,Ansteuerschaltungen, Kühlung Grundsaltungen der Leistungselektronik und ihre Anwendungen DC/DC-Wandler, AD/DC-Wandler, DC/AC-Wandler Beschreibung der Grundfunktionen, mathematische Beschreibung der Übertragungsfunktion, Leistungsberechnungen, begleitende Simulation

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen - Bauelemente der Leistungselektronik - Grundsaltungen der Leistungselektronik Die Studierenden können auf Basis des Erlernten ihre Kenntnisse für aktuelle und zukünftige Fragestellungen selbstständig erschließen. Die Studierenden bearbeiten Aufgabestellungen in Kleingruppen, organisieren sich arbeitsteilig und vertiefen ihre Kenntnisse auf Basis der erlernten Methoden. Sie sind in der Lage, die Arbeitsergebnisse vor Publikum zu vertreten. Die Studierenden übernehmen eigenständig die Verantwortung für die Planung, Durchführung und Reflexion des gemeinsam erlernten Wissens und sind in der Lage selbstständig ihr Wissen für aktuelle Fragestellungen zu erweitern.
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	Probst: Leistungselektronik für Bachelor, HANSER-Verlag

Wahlveranstaltung

607709 Mechanismen und Getriebe

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jörg Wild
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LM
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: Vorlesung mit Übungsaufgaben, die von den Studierenden unter Anleitung gelöst werden müssen.
Studieninhalte	• Übersicht und Systematik von Getrieben • Gelenkgetriebe • Einfache Koppelgetriebe und ihre Bewegungsmöglichkeiten • Freiheitsgrade von Getrieben • Kurvengetriebe • Sondergetriebe
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	• "Konstruktive Getriebelehre", L. Hagedorn, W. Thonfeld, A. Rankers, Springer Verlag, Heidelberg, 6. Auflage 2009 • „Getriebetechnik“, H. Kerle, R. Pitschellis, B. Corves, Springer-Vieweg Fachmedien, Wiesbaden, 5. Auflage 2015 • „Getriebelehre. Vektorielle Analyse ebener Mechanismen“, Stefan Gössner, Logos Verlag, Berlin, 1. Auflage 2012 • "Fahrzeuggetriebe", Werner Klement, Hanser-Verlag, München, 1. Auflage 2005 • „Kinematische Grundlagen ebener Mechanismen und Getriebe“, W. Steinhilper, H. Hennerici, S. Britz, Vogel-Fachbuch, 1. Auflage 1993

Wahlveranstaltung

607710 Mikrosystemtechnik

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Wehl
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607711 Modellbildung

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Scholle
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 90
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung Ausgestaltung: The students participate interactively in the development of the lecture content.
Studieninhalte	Specific Content • Mathematical foundations • Scalar, vector and tensor fields • Physical balance equations in fluid and solid mechanics, Maxwell equations • Dimensional analysis, non-dimensional numbers, similarity solutions • Potential fields, Green's function methods • Variational calculus of fields, Noether's theorem, second variation • Ritz's direct method • Numerical methods
Angestrebte Lernergebnisse	The students understand the basic principles and the theorems based on them as well as their applicability The students are able to apply the recently acquired mathematical methods for analyzing and solving problems in fluid and solid mechanics, thermodynamics and Maxwell theory in accordance with the corresponding physical principles/theorems. They have strategies at their disposal to check the validity of their results. Students are able to solve problems without massive guidance by the professor.

Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

605710 Motion Control

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Thomas Pospiech
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LKBK 90
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607712 Nachhaltige Produktentwicklung

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-VF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Schillo
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LE
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	- Nachhaltigkeit - Methoden des Ecodesigns - Produktentwicklungsprozess - Nachhaltigkeit im Produktentwicklungsprozess - Redesign einer Braugruppe entsprechend Ecodesign Richtlinien
Angestrebte Lernergebnisse	- Selbstständiges Erarbeiten von Informationen - Präsentation und Diskussion von technischen Inhalten - Entwicklung, Fertigung und Test eines Produktes - Verständniss für das komplexe Wechselspiel aus Zeit, Kosten, Qualität und Nachhaltigkeit - Reflexion von Methoden nachhaltiger Produktentwicklung Die Studierenden kennen Methoden des Ecodesign und können diese auf eine neue Fragestellung übertragen Die Studierenden können an einer gemeinsamen Aufgabenstellung im Team arbeiten und die Aufgabenteilung selbstständig durchführen und den Projektfortschritt überwachen Die Studierenden können selbstständig einen Teil-Entwurf entsprechend Ecodesignrichtlinien erarbeiten und diesen präsentieren
Sonstige Besonderheiten	keine

Literatur/Lernquellen

- [1] M. Charter und U. Tischner (Hrsg.), Sustainable Solutions: Developing Products and Services for the Future, Sheffield: Greenleaf Publishing, 2001.
- [2] T. Lindhqvist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production: Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems, Lund: The International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund University, 2000.
- [3] G. Pahl, W. Beitz, J. Feldhusen und K.-H. Grote, Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung – Methoden und Anwendung, 8. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2013. DOI: 10.1007/978-3-642-29569-3.
- [4] E. Wimmer, R. Züst und K. Lee, ECODESIGN Implementation: A Systematic Guidance on Integrating Environmental Considerations into Product Development, Dordrecht: Springer, 2010. DOI: 10.1007/978-94-007-0632-4.

Wahlveranstaltung

608301 Neuronale Netze & Deep Learning

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Marco Wagner
Lehrsprache	englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LKBK 90
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607713 Optical Engineering with Lab / Technische Optik mit Labor

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Ott
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü/L - Vorlesung mit integrierter Übung und Laborarbeit
Studieninhalte	Content of Course • Basics of Optics • Optical Sensors • Light Sources and their Characterization • Imaging Content of Lab Experiments • Simulation of an optical lens system by ray tracing using a MATLAB Toolbox • Measuring the focal length and the principal plane of a lens system • Measuring the emitting characteristics of a LED • Measuring the modulation transfer function (MTF) of selected imaging systems
Angestrebte Lernergebnisse	• Understanding opto-electronic systems • Knowing basics of optical metrology Applying basic methods to describe and design opto-electronic systems, e.g. a camera Die Studierenden können sich Fachwissen selbständig erschließen.
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607714 Projektlabor

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Uwe Gleiter
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LL
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	L - Labor
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

609311 Reinforcement Learning

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Saraç Heinz
Lehrsprache	deutsch / englisch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

612241 Schwingungslehre

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Timo Hufnagel
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LP
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

605711 Simulationstechnik

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-WF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 120
Ergänzungen zur Prüfungsform	Elektronische Klausur.
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	> Möglichkeiten der Simulationstechnik als virtuelle Entwicklungsmethodik > Systematisches Vorgehen bei der Erstellung von Modellen und deren Umsetzung in einen Simulator > Implementierung und Simulation komplexerer technischer Systeme in einem Simulationstool (Matlab/Simulink)
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	Eshkabilov, S.: Beginning MATLAB and Simulink: From Beginner to Pro (2nd ed.). Springer. Pietruszka, W.: Simulationstechnik: Grundlagen, Methoden und Werkzeuge. 4. Auflage. München: Hanser Verlag. Stein, U.: Programmieren mit MATLAB: Eine praxisorientierte Einführung. 3. Auflage. München: Hanser.

Wahlveranstaltung

607715 Steuerungstechnik mit Labor

ZUGEORDNETE KATALOGE

› MR-VF

VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Wittenberg
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LP
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü/L - Vorlesung mit integrierter Übung und Laborarbeit
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

607719 Systeme der Mechatronik

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-VF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Schillo
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LK 60
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Lehr- und Lernformen	V/Ü - Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	keine
Literatur/Lernquellen	

Wahlveranstaltung

610719 Systemisches Testen von Batteriezellen

ZUGEORDNETE KATALOGE	
› MR-WF	
VERANSTALTUNGSINFORMATIONEN	
Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow
Lehrsprache	deutsch
Semester	6, 7
Dauer des Moduls (Semester)	1
Häufigkeit des Angebots	WS + SS
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LP
Ergänzungen zur Prüfungsform	Abschlusspräsentation.
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Simulationstechnik aus ASE-B3, Kenntnisse Elektrotechnik I und II
Lehr- und Lernformen	V/Ü/L - Vorlesung mit integrierter Übung und Laborarbeit Ausgestaltung: Vorlesungen, Labor und Übungen.
Studieninhalte	> Grundlagen von Batteriezellen > Aufbau typischer Batterielabore und Sicherheitstechnik > Die Batteriezelle im Energiesystem > Methoden zum Modellaufbau: Grundlagen, Messtechnik, Simulation > Identifikation von Parametern für das Modell einer Lithium-Ionen sowie einer Lithium-Eisenphosphatzelle
Angestrebte Lernergebnisse	
Sonstige Besonderheiten	Die Veranstaltung findet im Batterielabor TE statt
Literatur/Lernquellen	Kurzweil, P.; Dietlmeier, O.: Elektrochemische Speicher. Heidelberg: Springer Korthauer, J.: Handbuch Lithium-Ionen-Batterien. Heidelberg: Springer Sternner, M.; Stadler, I.: Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration. Heidelberg: Springer