

Jahrgang	2024	Verkündungsblatt Hochschule Bielefeld Amtliche Bekanntmachungen
Nummer	5	
ausgegeben am 06.03.2024		

Hinweis für Beschäftigte der Hochschule Bielefeld:
Das gesamte Exemplar finden Sie im Internen Bereich des Webauftritts der Hochschule Bielefeld unter
Amtliche Bekanntmachungen.

Inhalt	Seite
Nr. 2024 5a Dritte Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	39 – 79
Nr. 2024 5b 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	80 – 141
Nr. 2024 5c 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	142 – 224
Nr. 2024 5d 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	225 – 237

Verteiler:

Präsidentin, Vizepräsident*in I - IV, Vizepräsidentin WP
Dekan*in der Fachbereiche 1, 2, 3, 4, 5, 6
Büroleiterinnen 1, 2, 3, 4, 5, 6
Hochschulbibliothek
Datenverarbeitungszentrale
Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik
Dezernate I, II, III, IV, V, VI
Hochschulkommunikation
Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung
Personalrat
Personalrat (wiss.)
Gleichstellungsbeauftragte
Schwerbehindertenvertretung
Datenschutzbeauftragte
Archiv

AStA (SP und Fachschaftsräte)
Universität Bielefeld
Universität Bielefeld / ZSB – Zentrale Studienberatung

Nr. 2024 5e 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Regenerative Energien an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	238 – 294
Nr. 2024 5f 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	295 – 378
Nr. 2024 5g 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Apparative Biotechnologie an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	379 – 408
Nr. 2024 5h 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	409 -500
Nr. 2024 5i Vierte Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	501 – 609
Nr. 2024 5j 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterrstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	610 – 616
Nr. 2024 5k 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterrstudiengang Optimierung und Simulation an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	617 – 638
Nr. 2024 5l 5. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	639 - 717

Verteiler:

Präsidentin, Vizepräsident*in I - IV, Vizepräsidentin WP
Dekan*in der Fachbereiche 1, 2, 3, 4, 5, 6
Büroleiterinnen 1, 2, 3, 4, 5, 6
Hochschulbibliothek
Datenverarbeitungszentrale
Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik
Dezernate I, II, III, IV, V, VI
Hochschulkommunikation
Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung
Personalrat
Personalrat (wiss.)
Gleichstellungsbeauftragte
Schwerbehindertenvertretung
Datenschutzbeauftragte
Archiv

AStA (SP und Fachschaftsräte)
Universität Bielefeld
Universität Bielefeld / ZSB – Zentrale Studienberatung

**5. Ordnung zur Änderung der
Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik
an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts)
vom 19. Februar 2024**

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr.3, § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetz vom 05. Dezember 2023 (GV.NRW. S. 1278) in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung (BA-RPO) für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Bielefeld vom 11.12.2015 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen -2016, Nr.1, S.5-25) in der Fassung der Änderung vom 30.03.2022 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2022, Nr. 14, S. 163-166) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Hochschule Bielefeld folgende Ordnung als Änderungssatzung erlassen:

I. Artikel

Die Studiengangsprüfungsordnung (SPO) für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld vom 31. Oktober 2012 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2012, Nr.26, Seiten 907-1003) in der Fassung der Änderung vom 06. Oktober 2017 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen - 2017, Nr.34, Seiten 1129-1214), 19. Dezember 2018 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2018 , Nr.37 , Seiten 1928-2056), 02. November 2021 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2021 , Nr.81 , Seiten 900-901):

wird wie folgt geändert:

1. Die Modulbeschreibungen wurden aktualisiert und überarbeitet. Details sind der Anlage zu entnehmen.

II. Artikel

Diese Ordnung wird im Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Ausgefertigt aufgrund eines Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik vom 08.11.2023.

Bielefeld, den 19. Februar 2024

Die Präsidentin
der Hochschule Bielefeld

gez. I. Schramm-Wölk - Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk

Anlage Moduländerungsübersicht

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Anlagenplanung	
Modulkürzel	APL	
Kennnummer	1010	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22	
Übung Umfang in SWS	1	
Übung Kontaktzeit in h	15	
Übung Selbststudium in h	23	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Anlagenplanung sind	

	<p>die Hörer in der Lage eine Planungsaufgabe in der Niederspannung und der Mittelspannung/Hochspannung systematisch bewerten und die Lösung kritisch zu hinterfragen. Dies beinhaltet die Strukturierung der Planungsaufgabe und die Analyse der Aufgabenstellung. Die Lösungen können durch die Absolventen verteidigt werden.</p>	
Inhalte	<p>Systematische Vorgehensweise bei der Anlagenplanung und -entwurf. Projektierung, Dimensionierung und Beurteilung von Energieerzeugungsanlagen am Beispiel von Biogasanlagen. Planung und Projektierung von elektrischen Energieanlagen und elektrischen Energieerzeugungsanlagen, vor allem von regenerativen Energieerzeugungsanlagen. Aktuelle Aspekte der Neubau- und der Ausbauplanung elektrischer Energieversorgungssysteme.</p>	
Lehrformen	Vorlesung und Seminar	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	Prof. Dr.-Ing. Jan Boris Loesenbeck
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	

	Studiengang Regenerative Energien, Vertiefung Energieeffiziente Systeme: Wahlpflichtfach	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Antriebssysteme	
Modulkürzel	ATS	
Kennnummer	1011	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Teilnehmerin / der Teilnehmer an dem Modul wird befähigt: - elektrische Vierquadrantenantriebe bezüglich Regelstruktur,	Bezogen auf die unten aufgeführten Inhalte kennen die Studierenden die Strukturen geregelter Antriebssysteme und die Einbettung in Automatisierungslösungen. Sie

	<p>Dynamik und Stellbereich beurteilen und auswählen zu können</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der modernen Regeltheorien im Zustandsraum zu verstehen und in der Antriebspraxis vorteilhaft anzuwenden - beobachterorientierte Regelverfahren für die sensorlose Low-Cost Automation und redundante Sicherheitsanwendungen zu entwerfen - unkonventionelle Verfahren wie Fuzzy Control kennen zu lernen 	<p>können die Antriebssysteme bewerten, analysieren und dimensionieren. Sie kennen typische Technologiefunktionen für Ein- und Mehrmotorenanwendungen und können die dafür relevanten Regelungsverfahren auswählen, realisieren und dimensionieren.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Optimaler Hochlauf, Reversivorgang, Vierquadrantbetrieb, Mehrmotorenantriebe - Modellgestützte Antriebsregelungen im Zustandsraum (Zeitbereich) - Sensorlose Antriebsregelungen (Beobachter ersetzen Sensoren) - Raumzeigerdarstellung in Drehstromsystemen - Feldorientierte Regelung der Drehstrom-Asynchronmaschine - Methoden der Fuzzy- Regelung und deren Anwendung in Antrieben <p>Laborpraktika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vierquadrant-Gleichstromantrieb mit 4Q-Chopperstellglied 2. Spannungs-Frequenz-Steuerung der Drehstromasynchronmaschine 3. Feldorientierte Regelung eines 4Q- Frequenzumrichterantriebs 	<ul style="list-style-type: none"> • Auslegung und Dimensionierung von Antrieben im Mehrquadrantenbetrieb unter Berücksichtigung der Motoren, Leistungselektronik, Mechanik und Getriebe • Lösungen für Drehgeber, z.B. Resolver, Encoder oder sensorlose Lösungen • Lösungen für optimierte Bewegungen, z.B. Punkt-zu-Punkt-Positionierungen, Fahrprofile • Typische Mehrmotorenlösungen und relevante Regelungstechnik • Energetische Betrachtungen, Brems-Chopper, Netzurückspeisung • Anforderungen durch die Einbindung in Automatisierungslösungen
Lehrformen	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht und Laborübungen in Kleingruppen (3 - 4 Teilnehmerinnen / Teilnehmer)</p>	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum</p>
Teilnahmevoraussetzungen formal	<p>keine</p>	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>Module Elektrische Maschinen (1059), Antriebssysteme (1013)</p>	<p>Module: 1013 Antriebstechnik;</p>

	und Leistungselektronik (1138) sollten erfolgreich abgeschlossen sein	1138 Leistungselektronik;
Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bünte
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Studierenden müssen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang und in der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel haben.	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Antriebstechnik	
Modulkürzel	ATR	
Kennnummer	1013	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden werden befähigt - stromrichter-gespeiste Antriebe für beliebige, praktische Anwendungsfälle komplett auszuwählen sowie	Bezogen auf die unten aufgeführten Inhalte kennen die Studierenden die dynamischen Modelle der elektrischen Maschinen. Ausgehend davon können sie geeignete Regelstrukturen für

	<p>regelungstechnisch zu beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die optimalen Reglerparameter einer Kaskadenstruktur mit Hilfe des FKL- Verfahrens zu bestimmen - Die technische Realisierung mit Operationsverstärkern (analog) oder Mikrocontrollern (digital) durchzuführen 	<p>drehzahlveränderliche Antriebe analysieren, konzipieren und bewerten. Sie können die Regler im Frequenzbereich dimensionieren und das resultierende Verhalten beurteilen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, grundlegende Randbedingungen für den Einsatz von drehzahlveränderlichen Antrieben zu identifizieren und geeignete Antriebe auszuwählen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Mechanische und dynamische Anforderungen an der Welle (Vierquadrantbetrieb) - Projektierung und Dimensionierung geregelter Elektroantriebe - Auswahl der geeigneten Maschinen- Stromrichter- Kombinationen - Position-Drehzahl- Drehmoment-Kaskadenstruktur und deren regelungstechnische Beschreibung (Laplace- Transformation) - Bestimmung der Reglerparameter mit Hilfe der Frequenzkennlinien (FKL) im Bodediagramm und deren analoge und digitale Realisierung - Anwendungsfelder der elektrischen Antriebstechnik 	<p>Dynamische Modelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell und Wirkungsplan der GSM • Raumzeigermodelle der Synchronmaschine in stator- und rotorfesten Koordinaten • Raumzeigermodelle der Asynchronmaschine in stator- und rotorflussfesten Koordinaten • Hinweise zur Antriebsauslegung und Dimensionierung <p>Regelungstechnik für Antriebe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragungsfunktion und Frequenzgang, Nyquist-Stabilitätskriterium • Überschwingweiten, Anregelzeiten, Phasenreserve und Durchtrittsfrequenz • Frequenzkennlinienverfahren, Betrags- und Symmetrisches-Optimum • Realisierung zeitdiskreter Antriebsregelungen mit Mikrocontrollern • Kaskadenregelung für Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen
Lehrformen	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht und Laborübungen in Kleingruppen (3 - 4 Teilnehmerinnen / Teilnehmer)</p>	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum</p>
Teilnahmevoraussetzungen formal	<p>keine</p>	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>Modul zu Elektrische Maschinen (1059) sollte erfolgreich abgeschlossen sein</p>	<p>Module: 1059 Elektrische Maschinen;</p>

Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng. und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bünte
Sonstige Informationen	<p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Die Studierenden müssen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang und in der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel haben.</p> <p>Studiengang Regenerative Energien, Vertiefung Energieerzeugungssysteme: Wahlpflichtfach</p>	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Bachelorarbeit	
Modulkürzel	BA	
Kennnummer	1291	
Workload	360	
Credits	12	
Studiensemester	6. Semester oder 7. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester	
Dauer	12 Wochen	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	360	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Mit der Bachelorarbeit soll die / der zu Prüfende zeigen, dass er befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in	Mit der Bachelorarbeit soll die / der zu Prüfende zeigen, dass er befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in

	ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten.	ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten.
Inhalte	Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer ingenieurwissenschaftlichen bzw. ingenieurtechnischen Aufgabenstellung. Sie soll in ausführlichen Beschreibungen und Erläuterungen die Themenstellung behandeln und als schriftliche Ausarbeitung angefertigt werden.	
Lehrformen		
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Abgestimmtes Thema aus dem Fachgebiet des Studierenden	
Prüfungsformen		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		
Verwendung des Moduls	Apparative Biotechnologie B.Sc., Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng., Mechatronik B.Sc., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Anton Klar	- N. N.
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Betriebswirtschaftslehre	
Modulkürzel	BW	
Kennnummer	1024	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester oder 5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	3	
Vorlesung Kontaktzeit in h	45	
Vorlesung Selbststudium in h	67,5	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die organisatorischen und rechtlichen Grundstrukturen von Unternehmen und sind vertraut mit den Optimierungsaufgaben in ausgewählten unternehmerischen	

	<p>Funktionsbereichen sowie mit den Grundprinzipien und Erfolgskriterien wirtschaftlichen Handelns, um so ihre ingenieurmäßige Tätigkeit im betriebswirtschaftlichen Kontext einordnen und die ökonomischen Folgen ihrer Tätigkeit bewerten zu können. Die Studierenden beherrschen Methoden und Tools zur Problemlösung in ausgewählten Unternehmensfunktionsbereichen. Sie können betriebswirtschaftliche Instrumente und Berechnungsverfahren zielführend anwenden und in ihren Wirkungen beurteilen.</p>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der BWL / Grundprinzipien ökonomischen Handelns • Überblick über die unternehmerischen Funktionsbereiche der güterwirtschaftlichen, finanzwirtschaftlichen und informationswirtschaftlichen Ebene • Unternehmensziele und Unternehmenskennzahlen / Kennzahlensysteme • Grundbegriffe des Privat- und Wirtschaftsrechts • Unternehmensrechtsformen 	
Lehrformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Fallbeispielen / Fallstudien / Übungen	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng. und Regenerative Energien B.Eng.	

Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. pol. Hildegard Manz-Schumacher	Prof. Dr. rer. oec. Klaus Rüdiger
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Elektrische Energieerzeugung und -verteilung 1	
Modulkürzel	EV1	
Kennnummer	1057	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls - Betriebsmittel der elektrischen Energieversorgung erklären und konzipieren	

	<ul style="list-style-type: none"> - klassische Arten der Sternpunktbehandlung benennen und diese kritisch vergleichen - Verfahren der Netzregelung klassifizieren - Normen und Vorschriften verwenden 	
Inhalte	<p>Grundlegendes zur Auslegung von Betriebsmitteln. Ersatzschaltungen im Nullsystem. symm. und unsymm. Kurzschlussströme. Stoßkurzschlussströme. Arten der Sternpunktbehandlung und Auslegung. Generatorregelung. Verbundbetrieb. Netzregelung. Normen und Vorschriften</p>	
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen oder Hausarbeiten oder Seminarvortrag	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Elektrische Maschinen (1059)	
Prüfungsformen	Klausur	Klausur oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	Prof. Dr.-Ing. Jan Boris Loesenbeck
Sonstige Informationen	<p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Schlabbach:: Elektroenergieversorgung:: 3. Auflage:: VDE-Verlag Schlabbach:: Sternpunktbehandlung:: VWEW-Energieverlag Schlabbach:: Kurzschlussstromberechnung:: VWEW-Energieverlag</p>	

Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Elektrische Energieerzeugung und Verteilung 2	
Modulkürzel	EV2	
Kennnummer	1058	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	3	
Vorlesung Kontaktzeit in h	45	
Vorlesung Selbststudium in h	67,5	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls: - Die technischen Herausforderungen der Stabilität elektrischer Netze erläutern	

	<ul style="list-style-type: none"> - Die besonderen Konsequenzen des Netzanschlusses von Wind- und Photovoltaikanlagen einordnen - Die thermischen Grenzen von elektrischen Betriebsmitteln zusammenstellen. 	
Inhalte	<p>Thermische und elektromagnetische Auswirkungen von Kurzschlussströmen. Spannungsqualität. Netzurückwirkungen. Netzanschlussbedingungen von Wind- und Photovoltaikanlagen. Netzstabilität. Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlagen. Thermische Belastbarkeit von Kabeln, Freileitungen und Transformatoren. Aufbau von Schaltanlagen</p>	
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen oder Hausarbeiten oder Seminarvortrag	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Elektrische Energieerzeugung und -verteilung 1 (1057), Leistungselektronik (1138)	
Prüfungsformen	Klausur	Klausur oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	

Sprache	deutsch	
---------	---------	--

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Elektrische Maschinen	
Modulkürzel	EM	
Kennnummer	1059	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester oder 5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden werden befähigt - die mathematische Beschreibung und die magnetischen Eigenschaften sowie die Ersatzschaltbilder,	Bezogen auf die unten aufgeführten Inhalte kennen die Studierenden den Aufbau, das Betriebsverhalten und die Einsatzgebiete der ruhenden und bewegten elektrischen

	<p>Zeigerdiagramme und Ortskurven elektrischer Maschinen und Transformatoren zu verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auslegung elektrischer Maschinen für komplexere Antriebssysteme vorzunehmen - die stationären und dynamischen Zusammenhänge zwischen den elektrischen, magnetischen und mechanischen Größen zu erkennen 	<p>Maschinen. Sie können das Betriebsverhalten mit Ersatzschaltbildern und Zeigerdiagrammen analysieren, konzipieren und bewerten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, grundlegende Randbedingungen für den Einsatz elektrischer Maschinen zu identifizieren sowie diesen zu konzipieren und zu beurteilen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - motorische und generatorische Eigenschaften Elektrischer Maschinen - Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Drehstrommaschinen, Linearmotoren - moderne Steuer- und Regelverfahren für elektrische Maschinen - Klein- und Sondermotoren für Feinwerktechnik und Informationstechnik <p>Laborübungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messung der Kenngrößen einer Gleichstrommaschine - Kurzschluss- und Leerlaufmessung eines Transformators - Messung der Kenngrößen einer Drehstromasynchronmaschine 	<p>Grundlagen: Werkstoffe, Isolierstoffklassen, Betriebsarten und Energieeffizienzklassen, Mehrphasensysteme Transformatoren (einphasig und dreiphasig)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Wirkungsweise, Modelle und Ersatzschaltbilder • Leerlauf- und Kurzschlussversuch, Parameterbestimmung, Parallelschaltung von Transformatoren <p>Gleichstrommaschinen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Wirkungsweise, Modelle und Ersatzschaltbilder • Betriebsverhalten, inklusive Feldschwächung <p>Drehfeldmaschinen (Synchron- und Asynchronmaschinen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ständerwicklung, Strombelags- und Induktionswelle, Drehmoment- und Spannungsbildung • Ersatzschaltbilder, Zeigerdiagramme und Stromortskurven • Einsatzfälle, Drehzahlstellung und Betriebsgrenzen
Lehrformen	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht und Laborübungen in Kleingruppen (3 - 4 Teilnehmerinnen / Teilnehmer)</p>	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum</p>
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	

Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Grundlagen der Elektrotechnik sollten erfolgreich abgeschlossen sein	Module: 1071 Elektrotechnik 1; 1074 Elektrotechnik 1; 1075 Elektrotechnik 2; 1077 Elektrotechnik 2;
Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng. und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer	Prof. Dr.-Ing. Andreas Bünte
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Studierenden müssen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang und in der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel haben	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Elektronik 1	
Modulkürzel	EL1	
Kennnummer	1066	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	2. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Kenntnisse zu den physikalischen Eigenschaften und Effekten, den Kenndaten, Kennlinien, Modellbeschreibung und den Anwendungsmöglichkeiten	

	<p>diskreter Dioden- und Transistortypen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeiten zur Dimensionierung von elektronischen Schaltungen - Fähigkeiten im Aufbau und der Fehlersuche elektronischer Schaltungen - Kenntnisse zu Grundsaltungen diskreter Elektronik 	
Inhalte	<p>Dioden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parameter, Diodentypen, Modelle, Kennlinien und Datenblätter - Gleichrichterschaltungen - Spannungsstabilisator mit Z-Diode - Spannungsvervielfacher <p>Bipolartransistor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau, Wirkungsweise, Typen, Kennlinien, Modellparameter und Datenblätter - Spannungsstabilisation und Konstantstromquelle mit Bipolartransistor - Arbeitspunktstabilisierung und Wechselspannungsverstärker <p>Feldeffekttransistor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau, Wirkungsweise, Typen, Kennlinien, Modellparameter und Datenblätter - Gleichspannungs- und Wechselspannungsanwendungen <p>Anwendung von Transistoren als Schalter in Schaltnetzteilen</p>	
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur; jeweils mit Prüfungsvorleistung	Klausur oder Kombinationsprüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	

Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Elektronik 2	
Modulkürzel	EL2	
Kennnummer	1068	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeiten zur Anwendung analoger Schaltungstechniken und die Kompetenz zur Nutzung analogintegrierter Schaltkreise - Kenntnisse zu digitalen Logikelementen und deren 	

	<p>Verschaltung zu komplex-digitalen Schaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zum selbstständigen Entwurf und zur Optimierung von elektronischen Schaltungen - Kompetenz zum selbstständigen Erfassen der Funktion von Schaltungsentwürfen - Fähigkeiten zur Berechnung und Optimierung von elektronischen Schaltungen mittels Schaltungssimulation 	
Inhalte	<p>Analoge Integrierte Schaltungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operationsverstärker (OPV) - Typen, Aufbau und Parameter OPV-Grundsaltungen - Nichtlineare und komplex rückgekoppelte OPV-Schaltungen - Aktive Filter höherer Ordnung - Signalgeneratoren <p>Schaltungssimulation mittels PSPICE</p> <p>Digitale Integrierte Schaltungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbausteine der Digitaltechnik - Schaltkreisfamilien und deren Parameter - Schaltnetze - Schaltwerke 	<p>Analoge Integrierte Schaltungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operationsverstärker (OPV) - Typen, Aufbau und Parameter OPV-Grundsaltungen - Nichtlineare und komplex rückgekoppelte OPV-Schaltungen - Aktive Filter höherer Ordnung - Signalgeneratoren <p>Schaltungssimulation mittels SPICE</p> <p>Digitale Integrierte Schaltungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbausteine der Digitaltechnik - Schaltkreisfamilien und deren Parameter - Schaltnetze - Schaltwerke <p>AD/DA-Wandler</p>
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur; jeweils mit Prüfungsvorleistung	Klausur oder Kombinationsprüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke	

Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Elektrotraktion	
Modulkürzel	ETR	
Kennnummer	1078	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden werden befähigt: - den Aufbau von Elektrofahrzeugen mit rotierenden und linearen	

	<p>Antriebssystemen zu erlernen und zu verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Problematik bei der Speicherung elektrischer Energie realistisch einzuschätzen - die enormen Vorteile und Zukunftsperspektiven von elektrischen Straßenfahrzeugen aufzunehmen und nutzbringend anzuwenden 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Traktionsmerkmale (Bodenhaftung) von elektrischen Straßen- und Schienenfahrzeugen (Mehrmotorenantriebe) im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsantrieb - Ökologische Verbrauchsformel für den Energiebedarf unterschiedlicher Transportmittel in SI-Einheiten sowie die Definition einer umweltfreundlichen Mobilität - Energiespeicherung auf mobilen Fahrzeugen (elektrochemische und mechanische Speicher) - Alternative Lösungswege mit Hybridantrieben, Brennstoffzellen, Ultracaps und regenerativen Energiequellen (Solarfahrzeuge) - nützliche Tipps zu einer energieschonenden Fahrweise - Praktische Anwendungen (ICE, Transrapid, E-Auto, E-Bike, E-Einrad) 	
Lehrformen	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht und Laborübungen in Kleingruppen (3 - 4 Teilnehmerinnen / Teilnehmer)</p>	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>Module zu Elektrische Maschinen (1059) und Leistungselektronik (1138) sollten erfolgreich abgeschlossen sein</p>	
Prüfungsformen	<p>Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung</p>	

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng. und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer	Prof. Dr.-Ing. Herbert Funke
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Studierenden müssen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang und in der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel haben	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname		Elektrotraktion
Modulkürzel		ETR
Kennnummer		1078
Workload		150
Credits		5
Studiensemester		4. Semester oder 6. Semester
Häufigkeit des Angebots		jährlich im Sommersemester
Dauer		1 Semester
Vorlesung Umfang in SWS		2
Vorlesung Kontaktzeit in h		30
Vorlesung Selbststudium in h		45
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS		1
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h		15
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h		22,5
Übung Umfang in SWS		0
Übung Kontaktzeit in h		0
Übung Selbststudium in h		0
Praktikum Umfang in SWS	0	1
Praktikum Kontaktzeit in h	0	15
Praktikum Selbststudium in h	0	22
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS		0
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h		0
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h		0
Lernergebnisse		Die Studierenden werden befähigt: - den Aufbau von Elektrofahrzeugen mit rotierenden und linearen

		<p>Antriebssystemen zu erlernen und zu verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Problematik bei der Speicherung elektrischer Energie realistisch einzuschätzen - die enormen Vorteile und Zukunftsperspektiven von elektrischen Straßenfahrzeugen aufzunehmen und nutzbringend anzuwenden
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> - Traktionsmerkmale (Bodenhaftung) von elektrischen Straßen- und Schienenfahrzeugen (Mehrmotorenantriebe) im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsantrieb - Ökologische Verbrauchsformel für den Energiebedarf unterschiedlicher Transportmittel in SI-Einheiten sowie die Definition einer umweltfreundlichen Mobilität - Energiespeicherung auf mobilen Fahrzeugen (elektrochemische und mechanische Speicher) - Alternative Lösungswege mit Hybridantrieben, Brennstoffzellen, Ultracaps und regenerativen Energiequellen (Solarfahrzeuge) - nützliche Tipps zu einer energieschonenden Fahrweise - Praktische Anwendungen (ICE, Transrapid, E-Auto, E-Bike, E-Einrad)
Lehrformen		<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht und Laborübungen in Kleingruppen (3 - 4 Teilnehmerinnen / Teilnehmer)</p>
Teilnahmevoraussetzungen formal		keine
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		<p>Module zu Elektrische Maschinen (1059) und Leistungselektronik (1138) sollten erfolgreich abgeschlossen sein</p>
Prüfungsformen		<p>Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung</p>

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
Verwendung des Moduls		Elektrotechnik B.Eng. und Regenerative Energien B.Eng.
Stellenwert der Note für die Endnote		gemäß BRPO
Modulbeauftragter		Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer
Sonstige Informationen		Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Studierenden müssen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang und in der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel haben
Sprache		deutsch

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen	
Modulkürzel	GUD	
Kennnummer	3135	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	2	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	30	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	45	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> kennen die Begriffe, Historie und Unterschiede von Gender/Gendermainstreaming und 	

	<p>Diversity/ Diversity Management.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen rechtliche Grundlagen im Kontext von Gender und Diversity (z. B. EU-Antidiskriminierungsrichtlinie, Allg. Gleichbehandlungsgesetz) • sind sensibilisiert für die menschliche Heterogenität im Unternehmenskontext. • erkennen selbständig Stereotypisierung und können Ideen für Veränderungsmöglichkeiten im Unternehmensumfeld entwickeln. • sind in der Lage, relevante Informationen zu etablierten Konzepten wie Gender Mainstreaming und Diversity Management selbständig zu sammeln und deren Relevanz für die Berufspraxis zu beurteilen. • kennen ausgewählte Theorien und Ansätze im aktuellen Diskurs zu Diversity Management und können darauf aufbauend Konzeptideen für die Implementierung eines ganzheitlichen Diversity Management im Unternehmenskontext entwickeln. 	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinitionen und Abgrenzung von Gender und Diversity • Konzepte und Ansätze zur Chancengleichheit (z. B. Diversity Management, Gender-Mainstreaming) • rechtliche Grundlagen und politische Einflüsse (z. B. EU-Antidiskriminierungsrichtlinie, Allg. Gleichbehandlungsgesetz (AGG)) • Subjektive und gesellschaftliche Werte, Haltungen und Vorurteile im Kontext von Diversität • Ansatzmöglichkeiten für die Berücksichtigung von Diversitätsmerkmalen (z.B. Geschlecht und Alter) in 	

	<p>ausgewählten Unternehmensbereichen (Marketing, Produktentwicklung, Human Resource)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzept zur nachhaltigen Einführung eines ganzheitlichen Diversitymanagements • Fallstudien und Anwendungsbeispiele aus der Unternehmenspraxis 	
Lehrformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Präsentation, Gruppenarbeit, Referate	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Projektarbeit oder mündliche Prüfung	Hausarbeit, Klausur oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc., Apparative Biotechnologie B.Sc., Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng., Mechatronik B.Sc., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Informatik 2	
Modulkürzel	INF2	
Kennnummer	1108	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	2. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen bezüglich der Methoden der objektorientierten Programmierung (OOP).	

	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erläutern die wesentlichen Prinzipien und Begriffe der objektorientierten Programmierung und besitzen die Fähigkeit diese sicher auf praxisorientierte Problemstellungen anzuwenden. - In Partnerarbeit entwickeln und programmieren die Studierenden zum Ende des Semesters unter Vorgabe von Randbedingungen eine thematisch selbstgewählte Anwendung mit grafischer Benutzeroberfläche (z.B. in C#) und präsentieren diese im Rahmen des Praktikums. Sie diskutieren und bewerten die Lösungen der Mitstudierenden. 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Konzepte der objektorientierten Programmierung (OOP) und ihre Umsetzung (z.B. in C++, C#), - Diskussion zahlreicher elementarer Beispiele aus Technik und Mathematik, - Intensive Nutzung der Werkzeuge einer integrierten Entwicklungsumgebung, - Aufbau elementarer Klassenzusammenhänge und -hierarchien, - Objektorientierte Fehlerbehandlung und Behandlung weiterführender Themen der OOP, - Exkurs: Programmierung grafischer Benutzeroberflächen (Ereignisorientierte Programmierung z.B. mit C#) 	
Lehrformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Projekt- und Gruppenarbeit im Rahmen des Praktikums	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>Kenntnisse der Grundlagen der Programmierung</p> <p>Module:</p> <p>1104 Informatik 1;</p>	Kenntnisse der Grundlagen der Programmierung

Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Lutz Grünwoldt	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Ein Skript wird zur Verfügung gestellt.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Kolloquium	
Modulkürzel	KOL	
Kennnummer	1290	
Workload	90	
Credits	3	
Studiensemester	6. Semester oder 7. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester	
Dauer		
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	90	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Das Kolloquium ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die wissenschaftliche	Das Kolloquium ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die wissenschaftliche

	Themenstellung der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbstständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.	Themenstellung der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbstständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.
Inhalte	- Inhalt der Abschlussarbeit gemäß Themenstellung - Disputation über die Vorgehensweise bei der Erstellung der Abschlussarbeit und dabei aufgetretenen Fragestellungen im Umfeld der Arbeit	
Lehrformen	mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Behandlung der Bachelorarbeit	
Prüfungsformen	mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc., Apparative Biotechnologie B.Sc., Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng., Mechatronik B.Sc., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Anton Klar	- N. N.
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Leistungselektronik	
Modulkürzel	LE	
Kennnummer	1138	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden werden befähigt - Leistungselektronische Komponenten in ihrer Funktion und Vielfalt zu verstehen und zwar vom einfachen Dimmer in	

	<p>Beleuchtungs- und Haushaltsgeräten bis hin zum dreiphasigen Frequenzumrichter in Drehstromanwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) für das störungsfreie Zusammenspiel von Mikro- und Leistungselektronik zu erwerben - Leistungsbilanzen bezüglich der Oberschwingungen zu erstellen 	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsprinzip der kommutierungslosen, netzgeführten und selbstgeführten Stromrichterschaltungen (W1, W3, B2, B6) - Gleichrichter-, Wechselrichter-, Umrichter- und Vierquadrantbetrieb - Wirkungsgrade, Oberschwingungen (Fourier), Leistungsberechnungen - Ansteuerung, Schutz und Kühlung leistungselektronischer Komponenten - Drehstromantriebe mit IGBT-Frequenzumrichter (Raumzeigermodulation) - Netzfrequenzfreundliche Stromrichter mit Power Factor Control (PFC) - Monolithische Verschmelzung von Leistungselektronik (Energie) und Mikroelektronik (Information) auf einem Halbleiterchip (Powerchips) - Innovative Einsatzfelder der Leistungselektronik in der Automatisierungstechnik, in Elektrofahrzeugen und im dezentralen Energiemanagement <p>Laborpraktika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kommutierungslose Stromrichterschaltung 2. Netzgeführte Stromrichterschaltung 3. Selbstgeführte Stromrichterschaltung 	
<p>Lehrformen</p>	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht und Praktikum in</p>	

	Kleingruppen (3 - 4 Teilnehmerinnen / Teilnehmer)	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Module zu Elektrische Maschinen (1059) und Antriebstechnik (1013) sollten erfolgreich abgeschlossen sein	
Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer	Prof. Dr.-Ing. Jan Boris Loesenbeck
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Studierenden müssen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang und in der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel haben. Studiengang Regenerative Energien, Vertiefung Energieeffiziente Systeme: Wahlpflichtfach	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Mechatronik	
Modulkürzel	ME	
Kennnummer	1164	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Fachliche Inhalte: Multiple-Input Multiple-Output (Mimo) Systeme, mechanische Übertragungsglieder, Bewegungsdiagramme. Darstellung und Beschreibung	

	<p>von harmonischen Schwingungen. Kennenlernen des Aufbaus, des Betriebsverhaltens und der Ansteuerschaltungen von Aktoren und Sensoren. Fertigkeiten: Bestimmung von Mimo Systemen, Beschreibung mechanischer Systemkomponenten. Verständnis des Schwingungsverhaltens von Maschinen und Fahrzeugen. Experimentelle Ermittlung von Eigenschwingungs-Kenngrößen, Analyse von Schwingungsproblemen, Ermittlung von konstruktiven Lösungsmöglichkeiten. Ermittlung von harmonischen Schwingungen aus Messungen (Fourieranalyse). Fähigkeiten: Verständnis mechatronischer Systeme. Auswahl der für die jeweiligen Einsatzbedingungen geeigneten Sensoren und Aktoren sowie zur Abschätzung bzw. Berechnung der statischen und dynamischen Kennwerte des Gesamtsystems. Softwarewerkzeuge: Matlab, Simulink.</p>	
<p>Inhalte</p>	<p>Beispiele mechatronischer Systeme, Mimo Systeme, Identifikation von Mimo Systemen, Mechanische Komponenten als System, mechanische Energieleiter, Energieleiter bei Translationsbewegungen, Energieleiter bei Rotationsbewegungen, mechanische Umformer, Übersetzungen, Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen, Bewegungs-Zeit-Diagramme. Beschreibung von Schwingungen. Fouriertransformation. Ein-Massen-, Zwei-Massen- und Drei-Massen-Schwinger: Bewegungsgleichungen, Eigenfrequenzen und Eigenschwingungsformen.</p>	

	Eigenschaften der Eigenschwingungen. Servosysteme, Umrichterantriebe, Linearmotoren, Magnetantriebe, Schrittmotorantriebe, Piezo- und Memorymetallaktoren, pneumatische, hydraulische und magnetostruktive Aktoren, mikromechanische Systeme für Aktorik und Sensorik.	
Lehrformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Heinrich Kühler	Prof. Dr.-Ing. Peter Reinold
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Mikrosystemtechnik	
Modulkürzel	MST	
Kennnummer	1174	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	2	
Praktikum Kontaktzeit in h	30	
Praktikum Selbststudium in h	45	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Kenntnisse zu den Materialien und Technologien der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik	

	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zu den Hauptanwendungsfeldern in der Sensorik und Aktorik - Fähigkeiten zur Systematisierung von Datenblattinformationen von mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) - Kenntnisse zur Systemintegration von MEMS - Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Simulationstechniken - Praktische Handlungskompetenz bei der Realisierung von Sensorsystemen mit MEMS 	
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werkstoffe und Technologien der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik 2. Sensoren <ul style="list-style-type: none"> - Beschleunigungssensoren - Drehratesensoren - Drucksensoren 3. Systemintegration 4. Simulation 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werkstoffe und Technologien der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik 2. Sensoren <ul style="list-style-type: none"> - Beschleunigungssensoren - Drehratesensoren - Drucksensoren 3. Systemintegration 4. Aktoren 5. Simulation von MEMS
Lehrformen	Vorlesung, Praktika	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Ingenieurinformatik B.Eng	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname		Mikrosystemtechnik
Modulkürzel		MST
Kennnummer		1174
Workload		150
Credits		5
Studiensemester		4. Semester oder 6. Semester
Häufigkeit des Angebots		jährlich im Sommersemester
Dauer		1 Semester
Vorlesung Umfang in SWS		2
Vorlesung Kontaktzeit in h		30
Vorlesung Selbststudium in h		45
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS		0
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h		0
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h		0
Übung Umfang in SWS		0
Übung Kontaktzeit in h		0
Übung Selbststudium in h		0
Praktikum Umfang in SWS	0	2
Praktikum Kontaktzeit in h	0	30
Praktikum Selbststudium in h	0	45
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS		0
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h		0
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h		0
Lernergebnisse		- Kenntnisse zu den Materialien und Technologien der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik

		<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zu den Hauptanwendungsfeldern in der Sensorik und Aktorik - Fähigkeiten zur Systematisierung von Datenblattinformationen von mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) - Kenntnisse zur Systemintegration von MEMS - Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Simulationstechniken - praktische Handlungskompetenz bei der Realisierung von Sensorsystemen mit MEMS
Inhalte		<ol style="list-style-type: none"> 1. Werkstoffe und Technologien der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik 2. Sensoren 3. Aktoren 4. Systemintegration 5. Simulation
Lehrformen		Vorlesung, Praktika
Teilnahmevoraussetzungen formal		keine
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		keine
Prüfungsformen		Klausur oder Kombinationsprüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung
Verwendung des Moduls		Elektrotechnik B.Eng. und Ingenieurinformatik B.Eng
Stellenwert der Note für die Endnote		gemäß BRPO
Modulbeauftragter		Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke
Sonstige Informationen		Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Sprache		deutsch

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Netzwerktechnik	
Modulkürzel	NW	
Kennnummer	1181	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester oder 5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erläutern die Grundlagen des Aufbaus lokaler Netze (LAN). - Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen über die zum Einsatz kommenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erläutern die Grundlagen des Aufbaus lokaler Netze (LAN). - Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen über die zum Einsatz kommenden

	<p>Protokolle. Sie planen und simulieren einfache Netze, bauen diese im Labor praktisch selbst mit einem Partner auf, konfigurieren die verwendeten Netzgeräte (Router, Switch, PC) und diskutieren die Ergebnisse ihrer Arbeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden ordnen die Vorgänge in einem IP-Netz den Schichten des OSI- bzw. des TCP/IP-Modells zu. Sie können Konfigurationsfehler in einem LAN erkennen und beseitigen. - Die Studierenden sind vertraut mit der Rolle eines Switches und konfigurieren virtuelle LAN's (VLAN). - Die Studierenden benennen Möglichkeiten zum Schutz eines LAN's vor Hacker-Angriffen. 	<p>Protokolle. Sie planen und simulieren einfache Netze, bauen diese im Labor praktisch selbst mit einem Partner auf, konfigurieren die verwendeten Netzgeräte (Router, Switch, PC) und diskutieren die Ergebnisse ihrer Arbeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden ordnen die Vorgänge in einem IP-Netz den Schichten des OSI- bzw. des TCP/IP-Modells zu. Sie können Konfigurationsfehler in einem LAN erkennen und beseitigen. - Die Studierenden sind vertraut mit der Rolle eines Switches und konfigurieren virtuelle LAN's (VLAN). - Die Studierenden benennen Möglichkeiten zum Schutz eines LAN's vor Angriffen einer nicht autorisierten Seite (z.B. Hacker).
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Architektur und Anwendung rechnergestützter Kommunikationssysteme, - Medien für die Datenübertragung, - Lokale Netze und ihre Merkmale, - Subnetzbildung auch mit variablen Subnetzlängen (VLSM), - Protokolle der Datenübertragung in Netzwerken (Netzwerk- und Transportschicht), - Funktion wichtiger Netzkopplungsgeräte (speziell Router, Switch), - Konfiguration von Aktiv-Komponenten zum Aufbau von Netzen, - Dienste und Protokolle der Anwendungsebene, - Simulation und praktischer Aufbau von Rechnernetzen. 	
<p>Lehrformen</p>	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Projekt- und Gruppenarbeit im Rahmen des Praktikums</p>	

Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Lutz Grünwoldt	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Vorlesungsskript wird zur Verfügung gestellt. Jeder Studierende wird Mitglied einer Cisco-Klasse und hat Zugriff auf eine Simulationsumgebung und umfangreichen Online-Curricula. Bei erfolgreicher Teilnahme an Cisco-Abschlussprüfungen können Teilnahme-Zertifikate ausgestellt werden.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Praxisphase	
Modulkürzel	PRA	
Kennnummer	1292	
Workload	450	
Credits	15	
Studiensemester	7. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester	
Dauer	12 Wochen	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	450	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	In der Praxisphase sollen die im Studienverlauf vermittelten Tätigkeiten und Lernergebnisse praxisgerecht angewendet werden. Dazu sollen die Studierenden ingenieurmäßige	In der Praxisphase sollen die im Studienverlauf vermittelten Tätigkeiten und Lernergebnisse praxisgerecht angewendet werden. Dazu sollen die Studierenden ingenieurmäßige

	<p>Projekte eigenständig bearbeiten und geeignete Lösungsstrategien entwickeln. Dabei sollen vor allem Integrations-, Analyse-, Problemlösungs-, Präsentations- und Kommunikationskompetenzen vermittelt und ausgebaut werden.</p>	<p>Projekte eigenständig bearbeiten und geeignete Lösungsstrategien entwickeln. Dabei sollen vor allem Integrations-, Analyse-, Problemlösungs-, Präsentations- und Kommunikationskompetenzen vermittelt und ausgebaut werden.</p>
Inhalte	<p>Die Inhalte ergeben sich aus dem Tätigkeitsfeld des jeweils gewählten Unternehmens bzw. des jeweiligen Betriebes und sollten eine ingenieurmäßige Aufgabe umfassen. Zum Abschluss der Praxisphase soll ein Tätigkeitnachweis durch das betreuende Unternehmen und ein Abschlussbericht durch die Studierenden erstellt werden. Die Studierenden sollen während der Praxisphase durch die betreuenden Hochschullehrer individuell und fachlich beraten werden.</p>	<p>Die Inhalte ergeben sich aus dem Tätigkeitsfeld des jeweils gewählten Unternehmens bzw. des jeweiligen Betriebes und sollten eine ingenieurmäßige Aufgabe umfassen. Zum Abschluss der Praxisphase soll ein Tätigkeitnachweis durch das betreuende Unternehmen und ein Abschlussbericht durch die Studierenden erstellt werden. Die Studierenden sollen während der Praxisphase durch die betreuenden Hochschullehrer individuell und fachlich beraten werden.</p>
Lehrformen	<p>seminaristischer Unterricht mit Übungen als begleitende Anleitung</p>	
Teilnahmevoraussetzungen formal	<p>keine</p>	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>keine</p>	
Prüfungsformen	<p>Hausarbeit</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	<p>bestandene Modulprüfung</p>	
Verwendung des Moduls	<p>Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng., Mechatronik B.Sc., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.</p>	
Stellenwert der Note für die Endnote	<p>gemäß BRPO</p>	
Modulbeauftragter	<p>Prof. Dr.-Ing. Anton Klar</p>	<p>- N. N.</p>
Sonstige Informationen	<p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>	
Sprache	<p>deutsch</p>	

--	--	--

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Technisches Englisch 1	
Modulkürzel	FSE1	
Kennnummer	1085	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	1. Semester oder 3. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	90	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Fachkompetenz: Die Studierenden zeigen, dass sie ihre aktive allgemeine Sprachkompetenz von B1 erweitert und ein B2.1-Niveau erreicht haben. Sie verfügen über ein fundiertes	

	<p>Fachvokabular des Technischen Englisch und beherrschen die kontext-relevante Grammatik. In ingenieurspezifischen Arbeitssituationen kommunizieren sie schriftlich wie mündlich spontan und fließend und formulieren Sachverhalte sicher, klar und detailliert auf Englisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sozialkompetenz: Sie erproben und konsolidieren kommunikative Schlüsselkompetenzen in englisch-sprachigen Präsentationen, Teamwork und Projektarbeit. - Methodenkompetenz: Sie nutzen zielführende Strategien zur inhaltlichen Erfassung und kritischen Auseinandersetzung mit fachsprachlichen Texten und zur Lösung kontextueller Aufgaben. Sie können technische Sachverhalte adressatengerecht darstellen. - Selbstkompetenz: Sie sind imstande, Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen, englischsprachiges Material zu recherchieren und zu strukturieren, Arbeitspensen zu organisieren und Terminvorgaben einzuhalten. 	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben Kenntnisse in der Beschreibung einschlägiger Ingenieursparten. - Sie beherrschen die fachsprachliche Kernterminologie (z.B. base units in engineering; dimensions and shapes; mathematical operations; forces and mechanisms; properties of materials; manufacturing and automation; energy and electricity; logistics; data processing and transmission). - Sie verfügen über fachübergreifende Fertigkeiten (Emailing; project work; presentation techniques; discussing diagrams). 	

Lehrformen	seminaristischer Unterricht / Übung, Gruppenarbeit, etc. Projektaufgabe (Assignments)	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Englische Sprachkompetenz: B1+ (gemäß Europäischem Referenz- rahmen)	
Prüfungsformen	Kombinationsprüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	OStR Cornelia Biegler-König	Dr. phil. Anna Trebits
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Lehrbuch, Zusatzmaterialien, Intranet-Selbstlernkurse	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Technisches Englisch 2	
Modulkürzel	FSE2	
Kennnummer	1086	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	90	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Fachkompetenz: Die Studierenden verfügen über eine erweiterte aktive Sprachkompetenz des oberen B2-Niveaus. Sie vertiefen ihr Fachvokabular des Technischen	

	<p>Englisch und können es mit berufsbezogenen Redemitteln des Wirtschaftsenglisch verknüpfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sozialkompetenz: sie entwickeln Sensibilität für Unterschiede in interkultureller Kommunikation, besonders im englischsprachigen Unternehmensumfeld. - Methodenkompetenz: Sie sind imstande, die Kernaussagen fachsprachlicher Text- und Redehalte zu extrahieren, diese mündlich sowie schriftlich kurz und prägnant darzustellen, größere Zusammenhänge herzustellen und kritisch Stellung zu beziehen. - Selbstkompetenz: Sie demonstrieren englische Sprachgewandtheit und zeigen Interesse an eigeninitiativem Beschäftigen mit englischsprachigen Quellen. 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden sind befähigt, an internationalen Konferenzen aktiv teilzunehmen. - Sie beherrschen die fachsprachliche Kernterminologie für problemorientierte Fallstudien (z.B. Industry 4.0; automated systems; discussing readings and trends). - Sie verfügen über fachübergreifende Fertigkeiten (z.B. project management; business plan and marketing; economic sectors, manufacturing processes; pitching a technical product; conference posters; academic writing; persuasion strategies). 	
Lehrformen	<p>seminaristischer Unterricht / Übung, Gruppenarbeit, etc. Projektaufgabe (Assignments)</p>	

Teilnahmevoraussetzungen formal	Module: 1085 Technisches Englisch 1;	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Englische Sprachkompetenz: B2.1 (gemäß Europäischem Referenzrahmen)	
Prüfungsformen	Kombinationsprüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	OStR Cornelia Biegler-König	Dr. phil. Anna Trebits
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Lehrbuch, Kurs-Zusatzmaterialien, ILIAS Sprach-Selbstlernkurse Studiengänge Elektrotechnik, Ingenieurinformatik, Regenerative Energien: Wahlpflichtfach	
Sprache	englisch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Thermodynamik 1	
Modulkürzel	TD1	
Kennnummer	1267	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	2. Semester, 4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	2	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	30	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	45	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Instrumentelle Kompetenz: Sie sind befähigt, dieses Wissen der Thermodynamik in technischen	

	<p>Fragestellungen sicher anzuwenden. Systematische Kompetenz: In technischen Situationen auftretende thermodynamische Probleme sollen erkannt, beschrieben und gelöst werden können. Kommunikative Kompetenz: Sie beherrschen kommunikativ die Thermodynamik, können sie argumentativ Fachleuten und Anfängern erklären und Fragestellungen unbekannter Art sicher darstellen und verteidigen.</p>	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe wie System, Gleichgewicht, Zustandsgrößen, -änderungen, Prozesse, thermische und kalorische Zustandsgrößen, Prozessgrößen Arbeit und Wärme - 1. Hauptsatz der Thermodynamik: ruhende / bewegte geschlossene Systeme, stationäre Fließprozesse - Ideale Gase: Thermische / Kalorische Zustandsgleichung idealer Gase, spezifische Wärmekapazität, einfache Zustandsänderungen idealer Gase - 2. Hauptsatz der Thermodynamik: Bedeutung, Entropie - Kreisprozesse: einfache reversible Vergleichsprozesse idealer Gase: Carnot-, Joule-, Otto- und Diesel-Prozess. Begriffe: Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad - Reale Fluide, Zustandsänderungen im Zweiphasengebiet, Darstellung in verschiedenen Diagrammen, Stoffdatenberechnungen und -tabellen - Grundlagen der Wärmeübertragung 	
<p>Lehrformen</p>	<p>Vorlesung und Seminar</p>	

Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Maschinenbau B.Eng. und Regenerative Energien B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Peter Charles	Prof. Dr.-Ing. Marcel Beckmann
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Studiengang Regenerative Energien: Mögliches wählbares Wahlpflichtfach	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Werkstoff- und Bauteilprüfung	
Modulkürzel	WBP	
Kennnummer	1278	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester oder 5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	2	
Praktikum Kontaktzeit in h	30	
Praktikum Selbststudium in h	45	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden können Werkstoffkennwerte unter Berücksichtigung der Probenherstellung und Kennwertermittlung in ihrer Bedeutung für technische	Die Studierenden können Werkstoffkennwerte unter Berücksichtigung der Probenherstellung und Kennwertermittlung in ihrer Bedeutung für technische

	<p>Anwendungen bewerten. Dazu erwerben die Studierenden Kenntnisse über unterschiedliche Prüf- und Testverfahren. Zusätzlich können sie die Übertragbarkeit von Werkstoffkennwerten auf die Bauteilauslegung bzw. Bauteilprüfung beurteilen. Für die analytische Untersuchung von Bauteilausfällen und Werkstoffkennwerten können die Studierenden geeignete Prüfverfahren anwenden. Sie können systematisch ein Bauteil ausfall bzw. ein Bauteilproblem analysieren.</p>	<p>Anwendungen bewerten. Dazu erwerben die Studierenden Kenntnisse über unterschiedliche Prüf- und Testverfahren. Zusätzlich können sie die Übertragbarkeit von Werkstoffkennwerten auf die Bauteilauslegung bzw. Bauteilprüfung beurteilen. Für die analytische Untersuchung von Bauteil ausfällen und Werkstoffkennwerten können die Studierenden geeignete Prüfverfahren effizient anwenden. Sie können systematisch ein Bauteil- bzw. ein Produktproblem analysieren und geeignete Verbesserungsmaßnahmen ableiten. Sie lernen gemeinsam im Team sich ein Prüfverfahren zu erarbeiten und dieses entsprechend zu präsentieren und anzuwenden. Sie lernen einen Untersuchungsauftrag in Abstimmung mit anderen Studierenden effektiv und effizient zu bearbeiten.</p>
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Werkstoff- und Bauteilkennwerten für die Konstruktion, die Simulation und die Produktion, - gesetzliche Vorschriften, Normen, Richtlinien, Kundenanforderungen, Lasten- und Pflichtenheften - Einfluss der Probenherstellung, der Prüfkörpergeometrie, der Prüfmethode und der Prüfparameter auf die Kennwerte - technologische, thermische, rheologische, optische, schall- und strahlungsbezogene sowie elektrische bzw. elektromagnetische Material- und Bauteilprüfung, - Materialidentifikation, Chromatografie, Massenspektroskopie - Methoden zur Untersuchung der Alterungs-, Witterungs- und Medienbeständigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Werkstoff- und Bauteilkennwerten für die Konstruktion, die Simulation und die Produktion, - gesetzliche Vorschriften, Normen, Richtlinien, Kundenanforderungen, Lasten- und Pflichtenheften - Einfluss der Probenherstellung, der Prüfkörpergeometrie, der Prüfmethode und der Prüfparameter auf die Kennwerte - technologische, thermische, rheologische, optische, schall- und strahlungsbezogene sowie elektrische bzw. elektromagnetische Material- und Bauteilprüfung, - Materialidentifikation, Chromatografie, Massenspektroskopie - Methoden zur Untersuchung der Alterungs-, Witterungs- und Medienbeständigkeit

	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Schadensanalytik - Messmittel-/Prüflehrenfähigkeiten - Versuchsplanung - Problemlösungsmethoden 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Schadensanalytik - Messmittel-/Prüflehrenfähigkeiten - Versuchsplanung - Problemlösungsmethoden - Bearbeiten eines Schadenfalls
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, Praktika	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Maschinenbau B.Eng. und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik	
Modulkürzel	WE	
Kennnummer	1279	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	1. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Grundverständnis zum Aufbau, der Systematisierung und den Eigenschaften von Werkstoffen in der Elektrotechnik und Elektronik	- Grundverständnis zum Aufbau, der Systematisierung und den Eigenschaften von Werkstoffen in der Elektrotechnik und Elektronik

	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zu den Materialparametern und ihrer Bestimmung - Grundkenntnisse zu Herstellungstechnologien von Werkstoffen - Kenntnisse zu den Eigenschaften passiver elektronischer Bauelemente (Widerstände, Kondensatoren, Spulen) und deren Einsatzgebiete - Kompetenz die Beziehungen zwischen den Eigenschaften elektronischer Bauelemente und den verwendeten Materialien herzustellen. - Fähigkeiten zur Bestimmung von elektrischen Parametern verschiedener passiver Bauelemente 	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zu den Materialparametern und deren Bestimmung - Grundkenntnisse zu Herstellungstechnologien von Werkstoffen - Kenntnisse zu den Eigenschaften passiver elektronischer Bauelemente (Widerstände, Kondensatoren, Spulen) und deren Einsatzgebiete - Kompetenz, die Beziehungen zwischen den Eigenschaften elektronischer Bauelemente und den verwendeten Materialien herzustellen. - Fähigkeiten zur Bestimmung von elektrischen Parametern verschiedener passiver Bauelemente
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Eigenschaften von Werkstoffen - Metallische Werkstoffe - Dielektrische Werkstoffe - Magnetische Werkstoffe - Halbleiter 	
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Zustandsregelungen	
Modulkürzel	ZRG	
Kennnummer	1287	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	1	
Praktikum Kontaktzeit in h	15	
Praktikum Selbststudium in h	22	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Aufbauend auf den Grundkenntnissen der Regelungs- und Automatisierungstechnik lernen die Studierenden sowohl die Beschreibung und die Analyse	Die Studierenden beherrschen - die Beschreibung linearer Ein- und Mehrgrößensysteme im Zustandsraum, - die Transformation der Zustandsraumdarstellung auf

	von linearen, zeitinvarianten Systemen im Zustandsraum als auch den Entwurf von linearen Zustandsregelungen und linearen Zustandsbeobachtern.	Diagonal-, Jordan-, Regelungs-, Beobachtungsnormalform und Ein/Ausgangs-Normalform sowie die Bestimmung der korrespondierenden Transformationsmatrizen, - den Entwurf von Zustandsreglern und Vorsteuerungen, - den Entwurf von Zustandsbeobachtern.
Inhalte	- Beschreibung linearer Ein- und Mehrgrößensysteme im Zustandsraum - Strukturelle Systemeigenschaften: Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit - Reglerentwurf mittels Polvorgabe - Entwurf von Zustandsbeobachtern	- Beschreibung linearer Ein- und Mehrgrößensysteme im Zustandsraum - Strukturelle Systemeigenschaften: Stabilität, Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit - Zustandstransformationen: Diagonal-, Jordan-, Regelungs-, Beobachtungsnormalform und Ein/Ausgangs-Normalform - Reglerentwurf mittels Eigenwertvorgabe - Vorsteuerungsentwurf - Entwurf von Zustandsbeobachtern
Lehrformen	Vorlesung mit begleitenden Seminarübungen und Praktika.	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Regelungstechnik (1235), Automatisierungstechnik (1015)	
Prüfungsformen	mündliche Prüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung	
Verwendung des Moduls	Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Regenerative Energien B.Eng.	Regenerative Energien B.Eng.
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	

Sprache	deutsch	
---------	---------	--

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname		Zustandsregelungen
Modulkürzel		ZRG
Kennnummer		1287
Workload		150
Credits		5
Studiensemester		5. Semester
Häufigkeit des Angebots		jährlich im Wintersemester
Dauer		1 Semester
Vorlesung Umfang in SWS		2
Vorlesung Kontaktzeit in h		30
Vorlesung Selbststudium in h		45
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS		1
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h		15
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h		22,5
Übung Umfang in SWS		0
Übung Kontaktzeit in h		0
Übung Selbststudium in h		0
Praktikum Umfang in SWS	0	1
Praktikum Kontaktzeit in h	0	15
Praktikum Selbststudium in h	0	22
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS		0
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h		0
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h		0
Lernergebnisse		Aufbauend auf den Grundkenntnissen der Regelungs- und Automatisierungstechnik lernen die Studierenden sowohl die Beschreibung und die Analyse

		von linearen, zeitinvarianten Systemen im Zustandsraum als auch den Entwurf von linearen Zustandsregelungen und linearen Zustandsbeobachtern.
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung linearer Ein- und Mehrgrößensysteme im Zustandsraum - Strukturelle Systemeigenschaften: Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit - Reglerentwurf mittels Polvorgabe - Entwurf von Zustandsbeobachtern
Lehrformen		Vorlesung mit begleitenden Seminarübungen und Praktika.
Teilnahmevoraussetzungen formal		keine
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		Regelungstechnik (1235), Automatisierungstechnik (1015)
Prüfungsformen		mündliche Prüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		bestandene Modulprüfung mit Prüfungsvorleistung
Verwendung des Moduls		Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng und Regenerative Energien B.Eng.
Stellenwert der Note für die Endnote		gemäß BRPO
Modulbeauftragter		Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann
Sonstige Informationen		Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Sprache		deutsch