

Technische Universität Dresden
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

**Wahlpflichtkatalog für den modularisierten
Diplomstudiengang Elektrotechnik
ab dem Wintersemester 2026/27**

Gültig auf der Basis des Beschlusses des Rates der Fakultät Elektrotechnik und Informations-
technik vom 17.04.2026.

Anlage 2 Teil 4: Studienablaufplan Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulnummer	Modulname	8. Semester V/Ü/P (M)	9. Semester V/Ü/P	LP
Auswahl von 5 bis 7 Modulen im Umfang von mindestens 35 Leistungspunkten, mindestens 2 Module sind aus der gewählten Studienrichtung zu wählen. Alternativ können Pflichtmodule einer nicht gewählten Studienrichtung nach Anlage 2 Teil 2 gewählt werden.				35
Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik				
Eul-ET-E-AdLas	Adaptive Lasersensorik	4/1/1 2 PL		7
Eul-ET-E-BLRRF	Bahn- und Lageregelungssysteme für Raumfahrzeuge	2/2/0 PL		5
Eul-ET-E-CAEPA	Computerassistiertes Engineering und Prozessanalyse	2/0/0, 2 SWS Projekte PL		5
Eul-ET-E-IndAT	Industrielle Automatisierungstechnik	3/1/0 PL		5
Eul-ET-E-OptMR	Optimale und Mehrgrößenregelung	4/0/0 PL		5
Eul-ET-E-RTV	Regelungstechnik Vertiefung	2/2/0 PL		5
Eul-ET-E-StMan	Steuerung von seriellen Manipulatoren	2/1/1 PL		5
Eul-ET-E-ComLS	Computational Laser Systems		3/1/0 PL	5
Eul-ET-E-MTSys	Mechatronische Systeme		2/1/1 PL	5
Eul-ET-E-MMST	Mensch-Maschine-Systemtechnik		2/0/0, 2 SWS Projekte PL	5
Eul-ET-E-ModA	Modulare Automation		1/1/0, 2 SWS Projekte PL	5
Eul-ET-E-NLRV	Nichtlineare Regelungstechnik Vertiefung		4/2/0 PL	7
Eul-ET-E-PhoMT	Photonische Messsystemtechnik		2/0/2 2 PL	5
Eul-ET-E-PFO	Prozessführung und Optimierung		2/0/0, 2 SWS Projekte PL	5
Eul-ET-E-StRob	Steuerung mobiler Roboter		2/1/1 PL	5
Eul-ET-E-SysAT	Systementwurf komplexer Automatisierungssysteme		2/2/0 PL	5
Studienrichtung Elektroenergietechnik				
Eul-ET-E-EMEW	Entwurf und Berechnung elektromagnetischer Energiewandler	4/1/1, 2 PL		7
Eul-ET-E-EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit	2/0/1 1 SWS Seminare 2 PL		5
Eul-ET-E-HSPV	Hochspannungstechnik Vertiefung	5/0/1 2 PL		7
Eul-ET-E-HSTV	Hochstromtechnik Vertiefung	4/1/1 2 PL		7
Eul-ET-E-LEV	Leistungselektronik Vertiefung	3/2/1 2 PL		7
Eul-ET-E-MPSLE	Mikroprozessorsteuerung in der Leistungselektronik	1/2/2 PL		7
Eul-ET-E-MobDA	Mobile und Direktantriebe	4/1/1 PL		7

Modulnummer	Modulname	8. Semester V/Ü/P (M)	9. Semester V/Ü/P	LP
Eul-ET-E-NSuV	Netzintegration, Systemverhalten und Versorgungsqualität	3/2/1 2 PL		7
Eul-ET-E-PeEvs	Planung elektrischer Energieversorgungssysteme	4/3/0 PL		7
Eul-ET-E-MuREA	Modellierung und Regelung elektrischer Antriebe		4/1/1 2 PL	7
Eul-ET-E-ELESy	Entwurf leistungselektronischer Systeme		4/2/0 PL	7
Eul-ET-E-eHSHS	Experimentelle Hochspannungs- und Hochstromtechnik		4/0/2 2 PL	7
Eul-ET-E-GerES	Geregelte Energiesysteme		4/1/1, 4 Tage à 5 Stunden Projekte 2 PL	7
Eul-ET-E-LeiTh	Leitungstheorie		2/0/1, 1 SWS Seminare 2 PL	5
Eul-ET-E-SRT	Relativistische Aspekte der elektromagnetischen Feldtheorie		2/0/0, 2 SWS Seminare PL	5
Eul-ET-E-SeEVS	Schutz- und Leittechnik in elektrischen Energieversorgungssystemen		3/2/1 2 PL	7
Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik				
Eul-ET-E-RgEF	Rechnergestützte Elektronikfertigung	4/2/0 PL		7
Eul-ET-E-MedGL	Medizinisch-physiologische Grundlagen	4/0/1 1 SWS Seminare 2 PL		7
Eul-ET-E-FMAVT	Funktionsmaterialien der Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik	4/0/1 PL		7
Eul-ET-E-EnFWP	Entwicklung feinwerktechnischer Produkte	4/0/2 2 PL		7
Eul-ET-E-SimGT	Simulation in der Gerätetechnik	2/4/0 PL		7
Eul-ET-E-Hybri	Hybridintegration		4/0/1, 3 Tage à 8 Stunden Exkursionen 2 PL	7
Eul-ET-E-ZfP	Zerstörungsfreie Prüfung		4/0/2 2 PL	7
Eul-ET-E-EntWA	Entwurfsautomatisierung		2/2/0, 2 SWS Seminare 2 PL	7
Eul-ET-E-GerKo	Gerätekonstruktion		2/0/4 2 PL	7
Eul-ET-E-AKoSy	Autonome und kooperative Systeme in der Biomedizinischen Technik		4/0/1, 1 SWS Seminare 2 PL	7
Eul-ET-E-MedGT	Medizinische Gerätetechnik		3/0/1, 2 SWS Seminare 2 PL	7
Eul-ET-E-SVBMT	Signalverarbeitung in der Biomedizinischen Technik		4/0/0, 2 SWS Seminare 2 PL	7

Studienrichtung Informationstechnik				
Eul-ET-E-AdLas	Adaptive Lasersensorik	4/1/1 2 PL		7
Eul-ET-E-ACN	Advanced Communication Networks	2/1/1 PL		5
Eul-ET-E-BsMMK	Biosignalbasierte Mensch-Maschine-Kommunikation	2/0/2 PL		5
Eul-ET-E-GKI	Generative Künstliche Intelligenz	2/0/2 PL		5
Eul-ET-E-AnWeA	Antennen und Wellenausbreitung	4/2/0 PL		7
Eul-ET-E-EML	Einführung in das maschinelle Lernen	2/2/0 PL		5
Eul-ET-E-ELAK	Elektroakustik	4/0/2 PL		7
Eul-ET-E-MoNSG	Grundlagen Mobiler Nachrichtensysteme	4/2/0 PL		7
Eul-ET-E-HoFS	Hochfrequenzsysteme	4/2/0 PL		7
Eul-ET-E-HwSwD	HW/SW Codesign for Digital Signal Processing	2/2/2 2 PL		7
Eul-ET-E-KoKom	Kooperative Kommunikation	2/1/1 PL		5
Eul-ET-E-RFICE	Radio Frequency Integrated Circuits	3/1/2 PL		7
Eul-ET-E-RaVR	Raumakustik/ Virtuelle Realität	4/0/2 PL		7
Eul-ET-E-SiSys	Schaltungssimulation und Systemidentifikation	3/2/0 PL		7
Eul-ET-E-STAT	Statistik	3/1/0 PL		5
Eul-ET-E-VLSI	VLSI Processor Design	2/2/2 PL		7
Eul-ET-E-CodTh	Codierungstheorie		3/1/0 PL	5
Eul-ET-E-ComLS	Computational Laser Systems		3/1/0 PL	5
Eul-ET-E-DigSV	Digitale Signalverarbeitungssysteme		3/1/2 2 PL	7
Eul-ET-E-AInfT	Fortgeschrittene Themen der Informationstheorie		2/2/0 PL	5
Eul-ET-E-FCN	Future Communication Networks		2/1/1 PL	5
Eul-ET-E-ICBC	Integrated Circuits for Broadband Optical Communications		3/1/2 PL	7
Eul-ET-E-NLS	Introduction to the Theory of Nonlinear Systems		4/2/0 PL	7
Eul-ET-E-MLIT	Maschinelles Lernen in der Informationstechnik		2/2/0 PL	5
Eul-ET-E-NRVTh	Nachrichtenverkehrstheorie		3/1/0 PL	5
Eul-ET-E-NWCod	Network Coding - from Theory to Practice		2/1/1 PL	5
Eul-ET-E-NVLSI	Neuromorphic VLSI Systems		4/2/0 2 PL	7
Eul-ET-E-OptNT	Optische Nachrichtentechnik		4/2/0 PL	7
Eul-ET-E-PhoMT	Photonische Messsystemtechnik		2/0/2 2 PL	5
Eul-ET-E-PsaSD	Psychoakustik/ Sound Design		4/1/0 PL	7
Eul-ET-E-PLSec	Sicherheit auf der Übertragungsschicht		3/1/0 PL	5
Eul-ET-E-SprTe	Sprachtechnologie		2/0/2 PL	5
Eul-ET-E-TeAku	Technische Akustik/Fahrzeugakustik		4/0/1 PL	7
Eul-ET-E-MoNSV	Vertiefung Mobile Nachrichtensysteme		4/2/0 PL	7

Studienrichtung Mikroelektronik				
Eul-ET-E-EMS	Elektromechanische und mikroelektromechanische Systeme	2/2/1 2 PL		7
Eul-ET-E-MeMiR	Medizinische und Miniaturrobotik	3/0/1 2 SWS Seminare 2 PL		7
Eul-ET-E-RFICE	Radio Frequency Integrated Circuits	3/1/2 PL		7
Eul-ET-E-SimGT	Simulation in der Gerätetechnik	2/4/0 PL		7
Eul-ET-E-VLSI	VLSI Processor Design	2/2/2 PL		7
Eul-ET-E-MemTe	Memory Technology	2/0/0 1 SWS Seminare	2/0/0 1 SWS Seminare PL	7
Eul-ET-E-Entwa	Entwurfsautomatisierung		2/2/0, 2 SWS Seminare 2 PL	7
Eul-ET-E-Hybri	Hybridintegration		4/0/1, 3 Tage à 8 Stunden Exkursionen 2 PL	7
Eul-ET-E-ICAND	Innovative Concepts for Active Nano-electronic Devices		4/1/1 PL	7
Eul-ET-E-ICBC	Integrated Circuits for Broadband Optical Communications		3/1/2 PL	7
Eul-ET-E-NAAKS	Neue, smarte und weiche Aktoren sowie Aktorsysteme		4/1/1 2 PL	7
Eul-ET-E-PlaTe	Plasma Technology		4/2/0 PL	7
Summe LP		14	21	35

SWS Semesterwochenstunden
 PL Prüfungsleistung(en)
 LP Leistungspunkte
 M Mobilitätsfenster

V Vorlesungen
 Ü Übungen
 P Praktika

Anlage 2 Teil 5: Studienablaufplan Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulnummer	Modulname	8. Semester V/Ü/P (M)	9. Semester V/Ü/P	LP
Auswahl von 2 bis 3 Modulen im Umfang von mindestens 8 Leistungspunkten. Alternativ kann auf Antrag der bzw. des Studierenden an den Prüfungsausschuss auch ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Berufs- und Wissenschaftssprache belegt werden, wenn es noch nicht im Wahlpflichtbereich Berufs- und Wissenschaftssprache absolviert worden ist.				8
Eul-ET-E-UmwRe	Umweltrecht	2/0/0 2 SWS Seminare 2 PL		5
Eul-ET-E-UmwRi	Umweltringveranstaltung	2/0/0 PL		5
Eul-ET-E-Pyth	Python		0/0/0, 2 SWS Projekte PL	3
Eul-ET-E-EBWL	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation		3/1/0, 1 SWS Tutorien PL	5
Eul-ET-E-VWL	Einführung in die Volkswirtschaftslehre		2/1/0 PL	5
Eul-ET-E-MakÖk	Einführung in die Makroökonomie		1,5/1,5/0 PL	5
Eul-ET-E-EnWi	Einführung in die Energiewirtschaft	2/2/0 PL		5
Eul-ET-E-MuNUF	Marketing und Nachhaltige Unternehmensführung	3/0/0 2 PL		5
Eul-ET-E-NaIP	Nachhaltigkeitsaspekte in der Ingenieurpraxis	0/0/0, 12 Tage à 5 Stunden Projekte PL		5
Eul-ET-E-STUG3 ¹⁾	studium generale minor		x/x/x ³⁾ PL ⁴⁾	3
Eul-ET-E-STUG5 ²⁾	studium generale	x/x/x ⁵⁾ PL ⁴⁾	x/x/x ⁵⁾ PL ⁴⁾	5 (4+1)
Eul-ET-E-FB1O	Fremdsprache B1 - Ostasien	0/0/0, 4 SWS SK PL		5
Eul-ET-E-FB1FO	Fremdsprache B1 Fortgeschritten -Ostasien	0/0/0, 4 SWS SK PL		5
Summe LP		4	4	8

¹⁾ Das Modul studium generale minor kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul studium generale gewählt wurde.

²⁾ Das Modul studium generale kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul studium generale minor gewählt wurde.

³⁾ Alternativ, abhängig von der Wahl der bzw. des Studierenden sind Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 2 SWS gemäß dem Katalog studium generale zu wählen.

⁴⁾ Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen abhängig von der Wahl der bzw. des Studierenden gemäß Katalog studium generale

⁵⁾ Alternativ, abhängig von der Wahl der bzw. des Studierenden sind Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 4 SWS gemäß dem Katalog studium generale zu wählen.

SWS	Semesterwochenstunden	V	Vorlesungen
PL	Prüfungsleistung(en)	Ü	Übungen
LP	Leistungspunkte	P	Praktika
M	Mobilitätsfenster	SK	Sprachkurse

Anlage 1 Teil 4: Modulbeschreibungen Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung

Modulname	Adaptive Lasersensorik
Modulnummer	Eul-ET-E-AdLas, (Eul-IST-E-AdLas, Eul-MT-E-AdLas)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Czarske juergen.czarske@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das physikalische Prinzip und die technische Auslegung von adaptiven Lasersensoren darzustellen und zu beurteilen. Sie beherrschen grundlegende Ansätze und Methoden des Systementwurfs von modernen Lasersensoren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none">- die Lasermesstechnik mit grundlegenden physikalischen und elektrotechnischen Grundlagen wie Gausstrahl, Interferometrie, Ultrakurzpulslaser, Fourier-Optik, Faser-Sensorik,- die Mechatronischen Lasersensoren mit Auslegung und Prinzip, mikro-opto-elektro-mechanische Systeme, adaptive Optik und- die praktische Realisierung und Anwendung adaptiver Lasersensoren, zum Beispiel für die Biophotonik, Medizintechnik, optische Informationstechnik und Energietechnik.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in Physik auf Leistungskurs-Abiturniveau und die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Automatisierungstechnik und Robotik sowie Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung sechsfach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Bahn- und Lageregelungssysteme für Raumfahrzeuge
Modulnummer	Eul-ET-E-BLRRF (Eul-IST-E-BLRRF, Eul-MT-E-BLRRF)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. techn. Klaus Janschek klaus.janschek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende technische Prinzipien und Systemkonzepte zur Bahnregelung und zur Lageregelung von Raumfahrzeugen und können entsprechende Systeme modellieren, analysieren und auslegen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Bahn- und Lageregelung von Raumfahrzeugen, wobei der Schwerpunkt auf den Themen Bahndynamik, Bahnbestimmung, Rendezvous-Raumfahrzeuge, Landefahrzeuge, Lagebestimmung, Lagesensorik sowie Konzepte für die Lagesteuerung und Lagestabilisierung liegt.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Automatisierungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Computerassistiertes Engineering und Prozessanalyse
Modulnummer	Eul-ET-E-CAEPA (Eul-IST-E-CAEPA)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas leon.urbas@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge zur rechnergestützten Planung und Projektierung komplexer Informations- und Automatisierungssysteme bewerten und anwenden. Sie sind in der Lage, die Semantik domänenspezifische Sachverhalte durch Informationsmodelle in einem interdisziplinären Team formalisieren und für die Anwendung in CAE-Systemen zu implementieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Methoden für Computerassistiertes Engineering und Prozessanalyse. Die Schwerpunkte liegen auf der Informationsmodellierung mit dem Ziel der rechnergestützten integrierten und lebenszyklusübergreifenden Planung und Projektierung von Informations- und Automatisierungssystemen, der Modelltransformation und -synchronisation sowie deren Umsetzung in Projekten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Projekte sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Projekte kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 16 Stunden. Das Portfolio kann nach Wahl der beziehungsweise des Studierenden in englischer oder deutscher Sprache erbracht werden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Industrielle Automatisierungstechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-IndAT (Eul-IST-E-IndAT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	PD Dr.-Ing. Annerose Braune annerose.braune@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - verstehen die Studierenden grundlegende Konzepte, Protokolle und Dienste moderner Informationstechnologien industrieller Automatisierungslösungen - können die Studierenden Chancen und Risiken ihrer Anwendung einschätzen und - verfügen die Studierenden über grundlegende Erfahrungen und Fähigkeiten im Umgang mit aktuellen, für die Anwendung in der Automatisierung relevanten Implementierungstechnologien.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierungstechnische Konzepte und Lösungen für räumlich und funktional verteilte Automatisierungslösungen - Konzepte sowie Hard- und Softwarelösungen moderner Kommunikationssysteme der Automatisierung - Aspekte der Funktions- und Informationssicherheit verteilter Automatisierungslösungen sowie - Grundlagen zu modellbasierten Technologien.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Automatisierungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Optimale und Mehrgrößenregelung
Modulnummer	Eul-ET-E-OptMR (Eul-IST-E-OptMR, Eul-MT-E-OptMR)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Röbenack klaus.roebenack@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Regelungskonzepte für Mehrgrößensysteme zu entwickeln und so mehrere Größen gleichzeitig zu beeinflussen beziehungsweise zu entkoppeln sowie Steuerungen und Regelungen im Hinblick auf die Erfüllung von Optimalitätskriterien zu entwerfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Gestaltung von Regelungskonzepten für Mehrgrößensysteme wie zum Beispiel der Entwurf von Entkopplungsnetzwerken sowie der Entwurf von zeit- und/ oder energieoptimaler Steuerungen und Regelungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik werden die in dem Modul Regelungstechnik Basiswissen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Regelungstechnik Vertiefung
Modulnummer	Eul-ET-E-RTV (Eul-IST-E-RTV, Eul-MT-E-RTV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Röbenack klaus.roebenack@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden erweiterte Kriterien und Methoden für den Stabilitätsnachweis und den Reglerentwurf für lineare zeitkontinuierliche Systeme. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, Regler für lineare Systeme zu entwerfen, die robust gegen Unbestimmtheiten sind.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Routhscher Algorithmus zum Stabilitätsnachweis, Strecker-Nyquist-Kriterium für instabile Regelstrecken, erweiterte Regelungskonzepte wie IMC-Regler oder Smith-Prädiktor sowie robuste Regelung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik werden die in dem Modul Regelungstechnik Basiswissen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Steuerung von seriellen Manipulatoren
Modulnummer	Eul-ET-E-StMan (Eul-IST-E-StMan, Eul-MT-E-StMan)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. techn. Klaus Janschek klaus.janschek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, gesteuerte Industrierobotersysteme anzuwenden. Sie beherrschen die theoretische und rechnergestützte Handhabung von Verhaltensmodellen und Algorithmen zur Steuerung von industriellen Robotersystemen wie Manipulatoren mit serieller Kinematik. Die Studierenden sind in der Lage, eine überschaubare Entwurfsaufgabe mit den erlernten Methoden als kleines Projekt zu lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Steuerung von seriellen Manipulatoren mit den Schwerpunkten Kinematische Grundlagen, Geschwindigkeitskinematik, Trajektorien, Roboterdynamik, Positionsregelung und Kraftregelung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik werden die in dem Modul Regelungstechnik Basiswissen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Praktikumsleistungskontrolle im Umfang von 15 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Computational Laser Systems
Modulnummer	Eul-ET-E-ComLS (Eul-IST-E-ComLS, Eul-MT-E-ComLS, Eul-NES-E-ComLS)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Czarske juergen.czarske@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden komplexe, computerbasierte optische Bildgebungsverfahren ganzheitlich beschreiben und auslegen. Hierzu wenden sie im Rahmen des Moduls vermittelte Kenntnisse aus der Laserphysik, Systemtheorie, digitalen Signalverarbeitung und Fourieroptik an.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die digitale Holographie und Bildverarbeitung sowie Biomedizinische Lasersysteme und Optogenetik. Hierzu gehören unter anderem selbstparametrisierende Lasersysteme zur Bildgebung und Optogenetik durch streuendes Gewebe, Neuronale Netze für die Informationsverarbeitung und adaptive Regelung optischer Systeme, optische Neuronale Netze zur Bildverarbeitung mit Lichtgeschwindigkeit.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik werden Kenntnisse in Physik auf Leistungskurs-Abiturniveau und die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Kenntnisse in Physik und Systemtheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Automatisierungstechnik und Robotik sowie Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Zusätzlich ist es ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Mechatronische Systeme
Modulnummer	Eul-ET-E-MTSys (Eul-IST-E-MTSys, Eul-MT-E-MTSys)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. techn. Klaus Janschek klaus.janschek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Methoden und Werkzeuge der physikalisch basierten Verhaltensmodellierung und -analyse von mechatronischen Systemen anzuwenden. Sie beherrschen die Durchführung einer fundierten quantitativen Entwurfsbewertung und -optimierung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Systementwurf mechatronischer Systeme mit den Schwerpunkten Mehrkörperdynamik, Regelung von Mehrkörpersystemen, mechatronische Wandlerprinzipien, Stochastische Verhaltensanalyse, Systembudgets.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik werden die in dem Modul Regelungstechnik Basiswissen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Praktikumsleistungskontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Mensch-Maschine-Systemtechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-MMST (Eul-IST-E-MMST, Eul-MT-E-MMST)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas leon.urbas@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden grundlegende Methoden der Mensch-Maschine-Systemtechnik zur Beschreibung, Analyse, Bewertung und Gestaltung von dynamischen interaktiven Systemen. Sie sind darüber hinaus in der Lage, unter Rückgriff auf die erworbene Methodenkompetenz domänenspezifische Fragestellungen der Mensch-Maschine-Interaktion im Team systematisch zu bearbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Prinzipien und Methoden der Mensch-Maschine-Systemtechnik zur Berücksichtigung des Faktors Mensch bei Analyse, Bewertung und Gestaltung komplexer, interaktiver technischer Systeme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Projekte sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 16 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Modulare Automation
Modulnummer	Eul-ET-E-ModA (Eul-IST-E-ModA)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas leon.urbas@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge zur Planung, Projektierung und Realisierung von verteilten und vernetzten modularen Produktionsanlagen der Prozessindustrie. Sie können dieses Fachwissen zur Lösung konkreter praktischer Problemstellungen und wissenschaftlicher Fragestellungen in diesem Forschungsgebiet anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Prinzipien, Modelle und Methoden zur Orchestrierung und Implementierung modularer Produktions- und Automatisierungssysteme, die geeignet sind, verfahrenstechnische Prozesse flexibel, effizient und sicher zu realisieren.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Projekte sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Automatisierungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 16 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Nichtlineare Regelungstechnik Vertiefung
Modulnummer	Eul-ET-E-NLRV (Eul-IST-E-NLRV, Eul-MT-E-NLRV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Röbenack klaus.roebenack@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Methoden zur Beschreibung ausgewählter Klassen komplexer nichtlinearer und linearer Ein- und Mehrgrößensysteme vertraut und können für ausgewählte Klassen komplexer nichtlineare und linearer Ein- und Mehrgrößensysteme Steuerungen, Regler und Beobachter entwerfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind mathematische Werkzeuge zur Beschreibung ausgewählter Klassen komplexer nichtlinearer und linearer Ein- und Mehrgrößensysteme wie zum Beispiel Differentialgeometrie und partielle Differenzialgleichungen sowie der Entwurf von Steuerungen, Reglern und Beobachtern für ausgewählte Klassen komplexer nichtlinearer und linearer Systeme wie zum Beispiel flacher oder verteiltparametrischer Systeme.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Nichtlineare Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik werden die in dem Modul Nichtlineare Regelungstechnik Basiswissen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Photonische Messsystemtechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-PhoMT (Eul-IST-E-PhoMT, Eul-MT-E-PhoMT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Czarske juergen.czarske@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden photonische Messsysteme realisieren und mit deren Hilfe physikalische Größen messen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> - adaptive Lasermesssysteme für die Fluidtechnik, das heißt, für die Erfassung mikroskaliger Strömungen in der Biomedizintechnik und Energietechnik sowie - die selbstständige Bearbeitung einer Forschungsfrage auf dem Gebiet der photonischen Systeme und bildgebender Messverfahren mittels Experiment oder Simulation.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Praktika kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in Physik auf Leistungskurs-Abiturniveau und die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Automatisierungstechnik und Robotik sowie Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 20 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Prozessführung und Optimierung
Modulnummer	Eul-ET-E-PFO (Eul-IST-E-PFO, Eul-RES-E-PFO)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas leon.urbas@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Probleme der Prozessführung mit den Werkzeugen der Simulation und Optimierung zu analysieren und zu lösen. Sie können Problemstellungen der Digitalisierung in der Prozessindustrie durch die Kombination von verfahrens- und automatisierungstechnischen Methoden zu lösen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die integrierte Anwendung der Methoden der dynamischen, verfahrenstechnischen Modellierung sowie Flowsheetsimulation und -optimierung. Weitere Inhalte des Moduls sind das interdisziplinäre Entwerfen und Konzipieren von Prozessführungsarchitekturen und deren Auslegung für komplexe Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Projekte sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Projekte kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Automatisierungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme werden die in dem Modul Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 16 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Steuerung mobiler Roboter
Modulnummer	Eul-ET-E-StRob (Eul-IST-E-StRob, Eul-MT-E-StRob)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. techn. Klaus Janschek klaus.janschek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Verhaltensmodellen für die Navigation, das heißt Position, Orientierung, und Pfadplanung autonomer mobiler Roboterplattformen zu arbeiten und sie beherrschen die grundlegenden methodischen und algorithmischen Ansätze. Die Studierenden sind in der Lage, eine überschaubare Entwurfsaufgabe mit den erlernten Methoden als kleines Projekt zu lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Steuerung von mobilen Robotern mit den Schwerpunkten Kinematische Grundlagen, Navigation, das heißt Lokalisierung, Kartenerstellung, Pfad-/Trajektorienplanung und Trajektorienfolgeregelung
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik werden die in dem Modul Regelungstechnik Basiswissen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Praktikumsleistungskontrolle im Umfang von 15 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Systementwurf komplexer Automatisierungssysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-SysAT (Eul-IST-E-SysAT, Eul-MT-E-SysAT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	PD Dr.-Ing. Annerose Braune annerose.braune@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden verschiedene Methoden zur Analyse und Beschreibung von Anforderungen an ein komplexes Automatisierungssystem, zur abstrakten Modellierung von Hard- und Software sowie zur fundierten quantitativen und qualitativen Bewertung verschiedener Lösungsvarianten. Weiterhin können die Studierenden ein Automatisierungssystem anhand einer vorgegebenen Aufgabenstellung durchgängig entwerfen und Methoden des Projektmanagements beispielhaft anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Entwurf komplexer Automatisierungssysteme mit den Schwerpunkten Anforderungsdefinition, funktionsorientierte und objektorientierte Modellierung des Verhaltens und der Struktur sowie die Grundlagen des Projektmanagements.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungensowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Automatisierungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Automatisierungstechnik und Robotik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Automation, Sensorik und Robotik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist das Lösen von Übungsaufgaben im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Elektromagnetische Energiewandler
Modulnummer	EuI-ET-E-EMEW (EuI-RES-E-EMEW)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing Wilfried Hofmann wilfried.hofmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse zu den wichtigsten Konstruktionsprinzipien für elektromagnetische Energiewandler, Fähigkeiten elektrische Maschinen und Transformatoren zu entwerfen, zu berechnen, mit FEM zu simulieren und ansatzweise zu optimieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Entwurf und die Berechnung elektrischer Maschinen mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Ausnutzungskenngößen und Grobabmessungen, - Wicklungen und Wicklungsentwurf, - Magnetwerkstoffe und Magnetkreisentwurf, - Kontakte, - Bestimmung und Nachrechnung der Maschinenparameter, - Verlustberechnung und Wirkungsgrad, - Erwärmung und Kühlung, - Entwurfsgang, Optimierung und Wachstumsgesetze sowie - Herstellung und Transformatoren mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Kern, Wicklungen, Isolierung, Entwurf, - Leistungstransformatoren, - Presskonstruktionen sowie - Sensoren und Kontrolleinrichtungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika, 4 Tage à 5 Stunden Projekte als Blockveranstaltung sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Elektrische Maschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung siebenfach und die Komplexe Leistung dreifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Entwurf und Berechnung elektromagnetischer Energiewandler
Modulnummer	EuI-ET-E-EMEW (EuI-RES-E-EMEW)
Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing Matthias Centner matthias.centner@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse zu den wichtigsten Konstruktionsprinzipien und Berechnungsmethoden elektrischer Maschinen sowie die Fähigkeit, elektrische Maschinen zu entwerfen, zu berechnen, numerisch zu simulieren und ansatzweise zu optimieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> - Wicklungen und Wicklungsentwurf, - Magnetwerkstoffe und Magnetkreisentwurf, - Bestimmung und Nachrechnung der Maschinenparameter, - Verlustberechnung und Wirkungsgrad, - Erwärmung und Kühlung, - Elektromagnetische Schwingungs- und Geräuschanregung, - Entwurfsgang, Optimierung und Wachstumsgesetze sowie - Technologie und Transformatoren mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Kern, Wicklungen, Isolierung, Entwurf, - Leistungstransformatoren, - Presskonstruktionen sowie - Sensoren und Kontrolleinrichtungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Elektrische Maschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung siebenfach und die Komplexe Leistung dreifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Elektromagnetische Verträglichkeit
Modulnummer	Eul-ET-E-EMV (Eul-BMT-E-EMV, Eul-RES-E-EMV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans Georg Krauthäuser hans_georg.krauthaeuser@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kompetenzen zur theoretischen und praktischen Behandlung von Fragestellungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit, abgekürzt EMV. Sie kennen den rechtlichen Rahmen in der Europäischen Union und sind mit den wichtigsten Normen vertraut. Die Studierenden erkennen mögliche Koppelpfade für unerwünschte elektromagnetische Beeinflussungen und können mögliche Gegenmaßnahmen auswählen und bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Themen und Fragestellungen der EMV technischer Systeme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminare, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische und magnetische Felder und Dynamische Netzwerke zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Biomedizinisch-technische Vertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 9 Stunden und einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Hochspannungstechnik Vertiefung
Modulnummer	Eul-ET-E-HSPV (Eul-RES-E-HSPV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Maria Kosse maria.kosse@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können wesentliche Betriebsmittel der Elektroenergieversorgung hinsichtlich ihres Aufbaus, ihrer Funktionsweise und betrieblicher Anforderungen einordnen. Sie sind in der Lage, auf Basis der technischen Grundlagen der Hochspannungsisolieretechnik Komponenten und Systeme mit hoher Spannungsbelastung auszulegen, zu bewerten und zu prüfen. Sie erlangen vertiefende Erkenntnisse zu den Eigenschaften relevanter Isoliersysteme und erhalten ein systemisches Verständnis zu Funktion, Auslegung und Anwendung der Betriebsmittel in Elektroenergieversorgungssystemen. Sie können wissenschaftlich auf diesem Gebiet arbeiten und forschen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die physikalisch-technischen Grundlagen der Hochspannungsisolieretechnik, relevante Prüfverfahren sowie Aufbau, Funktion und Auslegung wesentlicher Betriebsmittel der Elektroenergieversorgung. Dies umfasst u.a. Hochspannungsisolatoren, Hochspannungsfreileitungen, Hochspannungskabel und deren Garnituren, Transformatoren, drehende elektrische Maschinen, Schaltanlagen und Schaltgeräte. Außerdem werden ausgewählte Zusammenhänge zu Überspannungen und zum Leistungslichtbogen in Elektroenergieanlagen vermittelt. Ein besonderer Fokus liegt auf Anwendungen der Mittel- und Hochspannungsgleichstromübertragung.
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme werden die in dem Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergie-technik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung dreifach und die Komplexe Leistung zweifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Hochstromtechnik Vertiefung
Modulnummer	Eul-ET-E-HSTV (Eul-RES-E-HSTV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	PD Dr.-Ing. habil. Stephan Schlegel stephan.schlegel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Komponenten und Systeme mit hoher Strombelastung auszulegen, zu bewerten und zu prüfen. Aufbauend auf den technischen Grundlagen werden vertiefende Erkenntnisse erworben, die es ihnen ermöglicht, eine systematische elektrisch-thermisch-mechanische Auslegung von Betriebsmitteln mit hoher Strombelastung durchzuführen. Sie erlangen vertiefenden Wissen ingenieurtechnischer Ansätze zum Abbilden von Erwärmungsvorgängen, dem Verhalten von stromführenden Verbindungen und strominduzierter Kräfte und können wissenschaftlich auf diesem Gebiet arbeiten und forschen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind vertiefende Themen <ul style="list-style-type: none"> - zu Methoden und Werkzeugen zum Berechnen der Erwärmung von Betriebsmitteln der Elektroenergietechnik, - zum Kontakt- und Langzeitverhalten nicht schaltender stromführender Kontakte und Verbindungen sowie - zu der mechanischen Belastung von Komponenten der Elektroenergietechnik durch strominduzierte Kräfte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme werden die in dem Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung dreifach und die Komplexe Leistung zweifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Leistungselektronik Vertiefung
Modulnummer	EuI-ET-E-LEV
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Steffen Bernet steffen.bernet@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zur Auswahl und dem Entwurf von geeigneten Schaltungen sowie zur Auswahl und Auslegung der Leistungshalbleiterbauelemente für leistungselektronische Systeme in einem breiten Spektrum von Anwendungen befähigt. Die Studierenden können die Funktion des betrachteten Systems einschließlich notwendiger Steuerung und/ oder Regelung durch Verwendung von Simulationswerkzeugen verifizieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise aktiv ein- und abschaltbarer Leistungshalbleiterbauelemente, - Analyse der Funktionsweise selbstgeführter Schaltungen, - Vereinfachung der betrachteten Systeme zum Zweck der Simulation, - Auslegung der Kernkomponenten des leistungselektronischen Teilsystems, - übliche Modulationsverfahren zur Ansteuerung der leistungselektronischen Stellglieder sowie - übliche Steuerungs- und Regelungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Leistungselektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Mikroprozessorsteuerung in der Leistungselektronik
Modulnummer	EuI-ET-E-MPSLE (EuI-RES-E-MPSLE)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Steffen Bernet steffen.bernet@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden Steuer- und Regelungsaufgaben mit Hilfe einer Programmierhochsprache auf einer digitalen Steuer- und Regelungsplattform implementieren. Sie sind in der Lage, den Aufbau sowie die Funktion digitaler Steuer- und Regelungsplattformen zu verstehen und wesentliche Eigenschaften der digitalen Plattform in Bezug zur Aufgabe einzuschätzen sowie Vor- und Nachteile verschiedener Lösungswege zu beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise üblicher leistungselektronischer Schaltungen in Energie- und Antriebssystemen, - Analyse der Eigenschaften und Vereinfachung der Teilsysteme unter dem Gesichtspunkt der Modellierung für den Steuerungs- und Regelungsentwurf, - übliche Modulationsverfahren zur Ansteuerung der leistungselektronischen Stellglieder und Möglichkeiten der Umsetzung mittels einer digitalen Plattform, - übliche Steuerungs- und Regelungsverfahren und Aspekte der Implementierung auf einer digitalen Plattform sowie - Programmierung der Ansteuerung eines Wechselrichters zum Betrieb einer Asynchronmaschine.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik die in dem Modul Leistungselektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme werden die in dem Modul Leistungselektronik Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Mobile und Direktantriebe
Modulnummer	Eul-ET-E-MobDA
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing Wilfried Hofmann wilfried.hofmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besteht die Befähigung zur fachgerechten Auswahl, Auslegung und Optimierung von Antriebssträngen für mobile Anwendungen sowie von Direktantriebssystemen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Elektrische Fahrzeug- und Traktionsantriebe, Direktantriebe und Magnetschwebetechnik.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Elektrische Maschinen und Elektrische Antriebe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Netzintegration, Systemverhalten und Versorgungsqualität
Modulnummer	Eul-ET-E-NSuV (Eul-RES-E-NSuV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter martin.wolter@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Auswirkungen von Bezugs- und Erzeugungsanlagen auf die Spannungsqualität zu beurteilen. Sie kennen die Methoden, um die Versorgungszuverlässigkeit der elektrischen Energieversorgung zu bewerten. Des Weiteren können die Studierenden spezielle stationäre und transiente Betriebsvorgängen und deren Auswirkungen zu berechnen und zu beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verschiedene Aspekte der Versorgungsqualität wie Spannungsqualität, Versorgungszuverlässigkeit und relevante nationale und internationale Normen sowie die Beanspruchung elektrischer Betriebsmittel durch spezielle stationäre und transiente Betriebsvorgänge.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer sowie einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Planung elektrischer Energieversorgungssysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-PeEvs (Eul-RES-E-PeEvs)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter martin.wolter@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeit, sowohl manuelle als auch maschinelle Methoden der Netzberechnung anzuwenden bzw. selbst zu programmieren. Sie kennen deren Vor- und Nachteile und können die erhaltenen Berechnungsergebnisse kritisch bewerten. Des Weiteren sind sie fähig, Langfristplanungen für elektrische Verteilungsnetze durchzuführen. Sie kennen Lösungsansätze für die Integration erneuerbarer und dezentraler Einspeiser sowie die Eigenschaften wesentlicher Netzbetriebsmittel und Netzstrukturen aus planerischer Perspektive. Die Studierenden beherrschen es, stationäre und transiente elektrische, mechanische und thermische Belastungen und deren Beanspruchungen in elektrischen Energieversorgungssystemen zu berechnen und ganzheitlich zu bewerten. Sie kennen alle wichtigen Verfahren und Methoden, um Betriebsmittel bezüglich deren Spannungs- und Strombelastungen und weiterer Kriterien zu dimensionieren sowie grundlegende Normen für die Projektierung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Verfahren zur Berechnung der Belastung einzelner Betriebsmittel in Elektroenergiesystemen und die Grundsätze der Planung elektrotechnischer Anlagen und Verteilungsnetze.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 210 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Modellierung und Regelung elektrischer Antriebe
Modulnummer	EuI-ET-E-MuREA
Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing Matthias Centner matthias.centner@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse zum Betriebsverhalten elektrischer Antriebe in automatisierten und mechanischen Systemen, Befähigung zu Beschreibung, Modellierung und Entwurf von Antriebssystemen, Verstehen der dynamischen Vorgänge in elektrischen Maschinen und Anwenden auf Entwurf und Optimierung von geregelten Anlagen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> - Elemente des Antriebssystems und deren dynamische Modellierung, - Raumzeigermodelle und Übertragungsverhalten von Drehfeldmaschinen, - das dynamische Verhalten elektrischer Maschinen in typischen Fehlerfällen und Betriebszuständen, - automatisierte Drehstromantriebe mit feldorientierter Regelung sowie - parasitäre Effekte im System Maschine-Frequenzumrichter.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Elektrische Maschinen und Elektrische Antriebe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung siebenfach und die Komplexe Leistung dreifach gewichtet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Entwurf leistungselektronischer Systeme
Modulnummer	Eul-ET-E-ELESy (Eul-RES-E-ELESy)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Steffen Bernet steffen.bernet@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die methodischen Grundlagen, um die leistungselektronischen Systeme und deren Hauptkomponenten für die Herleitung mathematischer Modelle zu vereinfachen. Sie sind befähigt, auf Grundlage der mathematischen Modelle die Systemgrößen zu berechnen, die Bauelemente auszulegen sowie Ansteuerung und Regler zu entwerfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsweise leistungselektronischer Topologien zum Zweck der mathematischen Modellbildung am Beispiel grundlegender Topologien wie zum Beispiel Gleichspannungssteller, aktiver Pulsrichter, - Aufbau und Funktionsweise von Leistungshalbleiterbauelementen und Entwurf einer Ansteuerung, - Berechnung der Systemgrößen bei stationärem Arbeitsregime, - Auslegung der passiven und aktiven Bauelemente des leistungselektronischen Teilsystems, - Entwurf üblicher Steuerungen und Regelungen für die Systeme sowie - Verifikation der Funktion mittels Simulationswerkzeugen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in dem Modul Leistungselektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme werden die in dem Modul Leistungselektronik Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Experimentelle Hochspannungs- und Hochstromtechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-eHSHS (Eul-RES-E-eHSHS)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Maria Kosse maria.kosse@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Experimente im Bereich der Hochspannungs- und Hochstromtechnik wissenschaftlich zu planen, durchzuführen und statistisch auszuwerten. Zudem sind sie befähigt, Prüfanlagen und Messsysteme für Hochspannungs- und Hochstromversuche aufgabengerecht auszuwählen und anzuwenden sowie deren Betriebs- und Übertragungsverhalten zu beurteilen. Außerdem sind sie in der Lage, Prüf- und Diagnoseverfahren für Betriebsmittel der Elektroenergieversorgung auszuwählen. Sie verfügen über inhaltliche und methodische Kenntnisse zum wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiet.
Inhalte	Inhalte des Moduls umfassen die Prüf- und Messtechnik für hohe Spannungen und Ströme sowie die wissenschaftlichen Methoden zum Planen und statistischen Auswerten von Experimenten. Dies beinhaltet <ul style="list-style-type: none"> - Prüfanlagen zum Erzeugen hoher Spannungen und Ströme, - Systeme zum Erfassen der Messgrößen, - Methoden zum Bestimmen und Auswerten von Messgrößen sowie - Verfahren für Prüfung und Diagnose von Betriebsmitteln.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Elektrotechnik die in dem Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik bzw. im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme die in dem Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 100 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Geregelte Energiesysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-GerES (Eul-RES-E-GerES)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing Wilfried Hofmann wilfried.hofmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse zum Aufbau und Betriebsverhalten elektrischer Energiewandler in Stromerzeugungsanlagen und ein Verständnis der dynamischen Vorgänge in elektrischen Maschinen und Netzen erworben und können dies auf Entwurf und Optimierung von geregelten Energiesystemen anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Geregelte Energiesysteme mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Energie- und Leistungsbegriffe, - Synchrongeneratoren, - Netz- und Inselbetrieb, - Asynchrongeneratoren, - Beispielregelungen wie Dampfkraftwerk, Wasserkraftwerk, Windkraftwerk, Pumpspeicheranlage, - Schwungradspeicher, - Netzregelung, - Leistungsflussregler sowie - Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung und die Elektromaschinendynamik mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - dynamisches Verhalten orthogonaler beziehungsweise verketteter Wicklungssystem in Gleichstromantrieben beziehungsweise Transformatoren, - Raumzeigermodelle, Übertragungsverhalten und dynamische Betriebszustände von Drehfeldmaschinen, - Oberwellen- / Oberschwingungsanalyse, Nullsystemgrößen sowie - Wellenvorgänge und Beanspruchungsanalyse.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika, 4 Tage à 5 Stunden Projekte als Blockveranstaltung sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Elektrische Maschinen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik die im ersten Modulsemester des Moduls Leistungselektronik bzw. im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme die im Modul Leistungselektronik Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung siebenfach und die Komplexe Leistung dreifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Leitungstheorie
Modulnummer	Eul-ET-E-LeiTh
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans Georg Krauthäuser hans_georg.krauthaeuser@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die feldtheoretische Basis der Leitungstheorie. Sie beherrschen die Beschreibung von Wellen auf Leitungen im Zeit- und Frequenzbereich. Sie verstehen die Einflussgrößen von Fehlanpassungen und können Maßnahmen zu deren Beeinflussung berechnen, bewerten und praktisch vornehmen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die klassische Theorie elektrischer Einfach- und Mehrfachleitungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminare, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie, Partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische und magnetische Felder und Dynamische Netzwerke zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 12 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Relativistische Aspekte der elektromagnetischen Feldtheorie
Modulnummer	Eul-ET-E-SRT
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans Georg Krauthäuser hans_georg.krauthaeuser@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die experimentelle Evidenz für die relativistische Feldtheorie. Sie können Feldgrößen als Viergrößen beschreiben und grundlegende Operationen im Tensorkalkül vornehmen. Sie beherrschen die Transformation der Felder zwischen Inertialsystemen. Sie können die Beschränkungen der klassischen Feldtheorie kritisch beurteilen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die relativistisch kovariante Beschreibung der elektromagnetischen Feldtheorie und deren Anwendungen in der Elektrotechnik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Elektrische und magnetische Felder sowie Theoretische Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Schutz- und Leittechnik in elektrischen Energieversorgungssystemen
Modulnummer	Eul-ET-E-SeEVS (Eul-RES-E-SeEVS)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter martin.wolter@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Kriterien zur Erkennung von Fehlerzuständen in Energieversorgungssystemen hinsichtlich ihrer Eignung und Genauigkeit zu beurteilen. Sie können selbständig Schutzsysteme entwerfen und die notwendigen Einstellparameter bestimmen. Des Weiteren sind die Studierenden fähig, die Schnittstellen zwischen dem Prozess und den Teilsystemen der Sekundärtechnik zu beurteilen, können verschiedene Kommunikationstopologien bewerten und sind mit den in Schaltanlagen angewendeten Kommunikationsprotokollen vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Aufbau und die Wirkungsweise der Schutz- und Leittechnik in Elektroenergiesystemen sowie wesentliche Kriterien und Algorithmen der Selektivschutztechnik.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Netzintegration, Systemverhalten und Versorgungsqualität sowie Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Elektroenergietechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Rechnergestützte Elektronikfertigung
Modulnummer	Eul-ET-E-RgEF
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Juliana Panchenko juliana.panchenko@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen zur Anwendung und Bewertung von Methoden zur wissenschaftlichen Analyse und Optimierung von Produktionsprozessen und -abläufen. Sie wenden statistische Verfahren zur optimalen Gestaltung von Fertigungsabläufen und zur Qualitätssicherung von Produkten an.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Fertigungssteuerung und -planung mit den Grundlagen der Fertigungssteuerung und -planung, den Kenngrößen und analytischen Modellen zur Beschreibung von Fertigungssystemen und -prozessen, Klassifizierung von Fertigungssystemen und Analyse ausgewählter Spezialfälle, Leistungsbewertung von Fertigungssystemen sowie Planung und Steuerung von Fertigungsabläufen, ereignisdiskrete Modelle und Simulation von Fertigungssystemen, Methoden zur Optimierung von Fertigungsprozessen sowie Anwendung der Fertigungssteuerung und -planung in der Industrie. Es beinhaltet weiterhin die Statistischen Verfahren mit den Grundlagen und der Anwendung statistischer Verfahren, insbesondere zur Analyse von Qualitätsdaten mit Regressions- und Varianzanalysen, der statistischen Versuchsplanung, kurz DoE, Design of Experiments, der Anwendung von Taguchi-Methoden, der Analyse von Zuverlässigkeitsdaten sowie der Messmittelbeurteilung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Funktionentheorie, Partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie und Qualitätssicherung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Medizinisch-physiologische Grundlagen
Modulnummer	Eul-ET-E-MedGL
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg lehre.ibmt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden grundlegende Lebensprozesse und deren krankhafte Veränderungen, die durch den Einsatz von Biomedizinischer Technik diagnostiziert und therapiert werden. Darüber hinaus sind ihnen die wesentlichen Besonderheiten der verschiedenen Messverfahren zur Gewinnung physiologischer Informationen bekannt. Sie haben fundierte Kenntnisse der medizinischen Terminologie und besitzen damit die Voraussetzung für eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit als Ingenieure im medizinischen Umfeld.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Anatomie, Physiologie und Krankheitslehre für Ingenieure, insbesondere Aufbau und Funktion von Zellen, Organen und Organsystemen, elektro- und neurophysiologische Grundlagen, Herz-Kreislauf-System, Autoregulation des Organismus, pathophysiologische Phänomene, klinische Funktionsabläufe sowie eine Einführung in die medizinische Terminologie. Es werden darüber hinaus die Wirkprinzipien und technischen Realisierungen von Geräten und Verfahren im medizinischen Diagnoseprozess wie zum Beispiel Röntgendiagnostik, CT, PET, SPECT, multimodale Datenfusion, Visualisierung und die Qualitätsbewertung diagnostischer Aussagen als Grundlage für den medizinischen Entscheidungsprozess, die Therapiemaßnahmen sowie die Abläufe in den Kliniken gelehrt.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminare, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Physik und Biomedizinische Technik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit dreifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Funktionsmaterialien der Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik
Modulnummer	Eul-ET-E-FMAVT
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Juliana Panchenko juliana.panchenko@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Materialeigenschaften, Methoden der Parameterermittlung und -beurteilung sowie deren Einfluss auf die Langzeitzuverlässigkeit elektronischer Produkte. Sie können wissenschaftlich begründet Materialien und Technologien für das Produktdesign auswählen.
Inhalte	Das Modul umfasst inhaltlich die gebräuchlichsten Werkstoffe und die Zuverlässigkeit der AVT mit den Mikro-/Nanowerkstoffen für Kontaktsysteme, Belastungsszenarien für elektronische Aufbauten, dem mikrostrukturellen Aufbau von Werkstoffen, den Legierungen und deren intermetallischen Phasen sowie Umwandlungen, den physikalischen Ursachen des Funktionsverlusts sowie elastischer, plastischer Verformung und zeitabhängigen Vorgängen, der Materialphysik, der Modellierung von Schädigung und den Charakterisierungsmethoden. Es beinhaltet weiterhin die Zuverlässigkeit elektronischer Baugruppen in der AVT mit deren Gestaltung der Zuverlässigkeit während der Produktentwicklung, den Anforderungen an elektronische Komponenten und Zusatzwerkstoffe, die Verfahrenszuverlässigkeit im Herstellungsprozess elektronischer Baugruppen (First Pass Yield), den Nachweis der Funktionalität und der technischen Zuverlässigkeit (Board Level Reliability) auf Produktniveau, ausgewählte aufbau- und werkstofftechnische Anforderungen hochintegrierter Bauelemente sowie ausgewählte Schädigungsmechanismen elektronischer Baugruppen und deren Transformation auf Feldbedingungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Praktika kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Praxis Elektronik-Technologie und Technologien der Elektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer unbenoteten Komplexen Leistung im Umfang von 14 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 5 und 6 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Entwicklung feinwerktechnischer Produkte
Modulnummer	Eul-ET-E-EnFWP (Eul-MT-E-EnFWP)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig jens.lienig@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Entwicklung von feinwerktechnischen Produkten. Sie sind in der Lage, systematisch nach Regeln des allgemeinen konstruktiven Entwicklungsprozesses vorzugehen, mit dem Ziel, im Spannungsfeld wirtschaftlicher Aspekte, Patentlage, sich widersprechenden Forderungen sowie Umwelt und Fertigung, innovative Lösungen anzubieten. Sie sind vertraut mit den wichtigsten Akteurprinzipien und deren konstruktiven Ausführungen. Mit den Kenntnissen zu den spezifischen Eigenschaften der Aktoren wählen sie diese entsprechend den Anforderungen zielsicher aus.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen zur Produktentwicklung einschließlich des systematischen Lösens von Konstruktionsaufgaben, der Methoden der Produktentwicklung, des konstruktiven Entwicklungsprozesses, Kreativitätstechniken zur Lösungssuche, Qualitätssicherung während der Produktentwicklung sowie weitere Denkfeldern des Produktentwicklers und die Akteurik für die Gerätetechnik mit den Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> - Struktur von Antriebssystemen - Betriebsverhalten, Berechnungen und Einsatz relevanter Aktoren in der Gerätetechnik - Ansteuerung und Betrieb von Aktoren für die Gerätetechnik sowie - neue Aktoren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Geräteentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 24 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Simulation in der Gerätetechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-SimGT (Eul-MT-E-SimGT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig jens.lienig@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Grundlagen für eine methodisch fundierte Nutzung von Finite Elemente Methode-Systemen, abgekürzt FEM. Sie verstehen die zentrale Bedeutung der ganzheitlichen Systemsimulation innerhalb von Entwurfsprozessen. Sie sind in der Lage, durch Systemsimulation in der Gerätetechnik robuste, kostengünstige Kompromisslösungen unter Berücksichtigung der allgegenwärtigen Streuungen von Parametern und funktionalem Verhalten zu finden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Finite Elemente Methode mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Modellbildung für die unterschiedlichen physikalischen Domänen der Gerätetechnik am Beispiel von Struktur-Mechanik, Wärme und elektromagnetischen Feldern sowie - verallgemeinerte Prozess-Schritte für die Erstellung theoretisch fundierter FEM-Modelle und die Optimierung mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Methodik der Modellbildung und Simulation unter dem Aspekt der ganzheitlichen Systemsimulation in der Gerätetechnik und - Modellexperimente im Konstruktionsprozess, das heißt Analyse, Nennwertoptimierung, Probabilistische und multikriterielle Optimierung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Geräteentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Geräte-, Mikro- und Medizintechnik sowie Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 90 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Hybridintegration
Modulnummer	Eul-ET-E-Hybri (Eul-IST-E-Hybri)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Juliana Panchenko juliana.panchenko@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen der Dünn- und Dickschichttechnologien, der Hybridtechnik sowie der Aufbau- und Verbindungstechnik, das heißt Packaging, solcher Baugruppen. Die Studierenden kennen die Mikro- und Nano-Integration und sind befähigt zur Lösung innovativer Aufgabenstellungen für die Aufbau- und Verbindungstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Technologien zu bewerten und auszuwählen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Hybridtechnik und die dazugehörigen Technologien, insbesondere die Dünn- und Dickschichttechnologien, die Trägermaterialien und Pasten, die thermischen Prozesse, die Ein- und Mehrebenentechnik, die Entwurfsregeln und die Ausführung von Baugruppen, Hybridisierung, Komponenten, Gehäuse sowie die Lasermaterialbearbeitung, das Drucken, Brennen und Strukturabgleich, die Bauelementerverbindungs-techniken (Kontaktierung) und die beziehungsweise der Baugruppenfunktionsprüfung und -schutz. Darüber hinaus umfasst das Modul die Technologien der Systemintegration, darunter die Mikro- und Nano-Integration elektronischer Komponenten auf Siliziumwafern, die 3D- und 2,5D-Systemintegration, Verfahren zur Herstellung vertikaler Siliziumdurchkontaktierungen (TSV), feine Umverdrahtungsschichten sowie die Technologien des Bumpings, Bondens und Stackings.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktika, 3 Tage à 8 Stunden Exkursionen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtungen Geräte-, Mikro- und Medizintechnik sowie Mikroelektronik im Diplomstudengang Elektrotechnik und im Master-Studiengang Elektrotechnik und ein Wahlpflichtmodul des Fachgebiets Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 12 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Zerstörungsfreie Prüfung
Modulnummer	Eul-ET-E-ZfP
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	PD Dr.-Ing. habil. Martin Oppermann martin.oppermann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden spezielle Kenntnisse und Kompetenzen zur Funktion, zum Aufbau und zum Einsatz zerstörungsfreier Prüftechnik, vorzugsweise für die Charakterisierung von elektronischen Baugruppen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die zerstörungsfreie Prüfung elektronischer Baugruppen mit bildgebenden Verfahren, die Verfahrensevaluation, die Speicherung digitaler Bilder, Bildvorverarbeitung, Bildsegmentierung sowie der Merkmalsextraktion und Klassifikation sowie Betrachtungen zur Qualitätskostenoptimierung. Es beinhaltet weiterhin die Mikro- und Nano-Zerstörungsfreie Prüfung mit akustischen Methoden, bildgebenden Rastersondenverfahren, Röntgentechniken, magnetischen Verfahren, Methoden für die integrierte Struktur- und Zustandsüberwachung, bzw. SHM ultraschallbasierter Sensorsysteme, optische Fasersysteme – hochauflösende Analytikmethoden sowie Werkstoffprüfung und Strukturüberwachung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Messtechnik und Technologien der Elektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 12 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Entwurfsautomatisierung
Modulnummer	Eul-ET-E-EntwA (Eul-IST-E-EntwA)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig jens.lienig@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnis von den Algorithmen erlangt, welche innerhalb eines modernen Entwurfssystems für den rechnergestützten Layoutentwurf ablaufen. Sie sind damit in der Lage, Entwurfsmodule selbst zu schreiben und industriell genutzte Entwurfswerkzeuge an konkrete Anforderungen anzupassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung der Entwurfsautomatisierung, - Entwurfsstile, Entwurfsabläufe, Layoutentwurf, geometrische Grundlagen und anderes, - Floorplanning, - Partitionierungs- und Platzierungsalgorithmen, - Verdrahtungsalgorithmen, - Methoden zur Kompaktierung und Verifikation sowie - Entwicklungstrends bei der Entwurfsautomatisierung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Seminare sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik und Informatik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Geräte- Mikro- und Medizintechnik sowie Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Mündliche Prüfungsleistung dreifach und das Portfolio zweifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Gerätekonstruktion
Modulnummer	Eul-ET-E-GerKo (Eul-MT-E-GerKo)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig jens.lienig@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Entwurf und Gestaltung von feinwerktechnischen Geräten unter Beachtung allgemeingültiger Konstruktionsprinzipien und Gestaltungsregeln. Darüber hinaus haben sie Kenntnisse über die Genauigkeitskenngrößen für Antriebssysteme und konstruktive Möglichkeiten diesen zu entsprechen erlangt. Durch die Anwendung der theoretisch erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten haben die Studierenden praktische Erfahrungen im Entwurfsprozess erlangt und sind in der Lage, aus einer ihnen gestellten Aufgabe selbstständig und systematisch ein Konzept zu entwickeln, dieses in einen Gesamtentwurf zu überführen und die Ergebnisse in einer Produktdokumentation darzustellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Entwicklungsmethoden für die Gerätetechnik mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsmethodik - Konstruktionsregeln und -prinzipien aus Technik und Natur - Konstruktive Gestaltungsrichtlinien für die Gerätetechnik - Grundlagen für Präzisionsantriebe sowie - Genauigkeitskenngrößen für Antriebssysteme und die Baugruppenentwicklung mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> - Überführung einer praktischen Aufgabenstellung in eine Anforderungsliste - Konzipieren von Lösungsvarianten - objektive Entscheidungsfindung hin zu einer prinzipiellen Lösung - Konstruieren, Dimensionieren und Gestalten der prinzipiellen Lösung - Erstellung einer Produktdokumentation sowie - Fertigung, Montage, Inbetriebnahme und Funktionsnachweis der Baugruppe.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 4 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Geräteentwicklung und Entwicklung feinwerktechnischer Produkte zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 50 Stunden. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Autonome und kooperative Systeme in der Biomedizinischen Technik
Modulnummer	Eul-ET-E-AKoSy
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg lehre.ibmt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit autonomen und kooperativen Systemen in der Medizin. Sie kennen die Funktionsprinzipien sowie die methodischen Werkzeuge der Entwicklung derartiger Systeme.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind vernetzte und intelligente Implantate, unter anderem Einführung in die Implantattechnologie, funktionelle Implantate, Kennenlernen von integrierter Sensorik und klinischen Anwendungen, Generalisierung von Mess-, Automatisierungs- und Analyseaufgaben, Aufbau und Entwurf von intelligenten und vernetzten Implantaten, inklusive Energieversorgung, biokompatibler Aufbau- und Verbindungstechnik, Schnittstellen, Kardiale Assistenzsysteme, unter anderem Therapiekonzept, Funktionalität, Schrittmachercodes, Aufbau und Applikation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren, frequenzadaptive Systeme, Telemonitoring, Sicherheit, Biomechanische Systeme in der Rehabilitation unter anderem Einführung in die Haltungs- und Bewegungsanalyse, biomechanische Messverfahren, instrumentelle Ganganalyse, Therapiekonzepte für Prothesen, Orthesen und Exoskelette.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminare, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Physik und Biomedizinische Technik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit dreifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Medizinische Gerätetechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-MedGT
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg lehre.ibmt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, medizintechnische Verfahren und Systeme im klinischen Umfeld einzuordnen. Weiterhin verfügen sie über Grundlagenwissen zu regulatorischen Anforderungen entlang des Lebenszyklus von Medizinprodukten. Sie lösen selbstständig Aufgaben bei der Anwendung und Entwicklung von diagnostischer und therapeutischer Technik im Ausbildungsprozess.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundprinzipien medizinischer Mess- und Sensortechnik, die therapeutische Systemtechnik, insbesondere elektromedizinische Systeme, Detoxikation, Infusionstechnik und Kardioassistenzsysteme. Das Modul beinhaltet ausgehend von medizinischen Frage- und Problemstellungen technische Lösungsmöglichkeiten in Form von medizinischen Geräten. Dabei umfasst das Modul ausgewählte Organsysteme wie zum Beispiel Herz-Kreislaufsystem, harnleitendes System, Atmungssystem sowie Nerven- und Muskelsystem. Außerdem beinhaltet das Modul grundlegende gesetzliche Vorgaben wie die Medical Device Regulation, MDR, und normative Anforderungen an den Entwicklungsprozess von Medizinprodukten und deren Herstellung und Überwachung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Physik und Biomedizinische Technik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Signalverarbeitung in der Biomedizinischen Technik
Modulnummer	EuI-ET-E-SVBMT
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg lehre.ibmt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur IT-gestützten Analyse physiologischer Signale. Sie kennen die Funktionsprinzipien sowie die methodischen Werkzeuge der Entwicklung derartiger Systeme.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Signalverarbeitung, insbesondere Digitale Filterung, Signalanalyse im Frequenzbereich, unter anderem Zeit-Frequenzanalyse, Transformationen, lineare Prädiktion und Verfahren zur Dimensionsreduktion; die spezielle Biosignalverarbeitung, insbesondere die medizinische Signalverarbeitungskette, Artefaktbehandlung und Hauptkomponentenanalyse, Biosignalanalyse im Zeitbereich, Biosignalanalyse mit nichtlinearen und wissensbasierten Verfahren, Medizinische Statistik und Studienplanung sowie die Anwendung der Künstlichen Intelligenz in der Biomedizinischen Technik, insbesondere wissensbasierte Systeme und Künstliche Neuronale Netzwerke.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Systemtheorie und Biomedizinische Technik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Geräte-, Mikro- und Medizintechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Signaltheorie gewählt wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 25 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Advanced Communication Networks
Modulnummer	Eul-ET-E-ACN (Eul-IST-E-ACN)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Frank H.P. Fitzek frank.fitzek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen zu softwareisierten Kommunikationsnetze sowie deren Leistungsbewertung. Sie kennen die Abläufe und Protokollstrukturen in Kommunikationsnetzen, haben einen Überblick über aktuell eingesetzte Technologien sowie deren Entwicklungsrichtungen und sind mit Methoden der Untersuchung mittels Prototyping und Implementierung vertraut. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Netzwerktechnologien, deren Funktionsprinzipien und Protokolle, können diese auf neue Problemstellungen anwenden und die Leistungsfähigkeit der in der Praxis vorkommenden Systeme korrekt modellieren, analysieren und bewerten.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Betrachtung von modernen und softwareisierten Netzen mit ausgewählten Grundlagen von Technologien und Protokollen, Routing in Kommunikationsnetzen einschließlich der vertieften Betrachtung der zugehörigen Protokolle sowie die Methoden des Prototypings und der Implementierung und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Nachrichtentechnik und Kommunikationsnetze zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in den Modulen Rechnernetze sowie Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Biosignalbasierte Mensch-Maschine-Kommunikation
Modulnummer	Eul-ET-E-BsMMK (Eul-BMT-E-BsMMK, Eul-IST-E-BsMMK)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Peter Birkholz peter.birkholz@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kenntnisse und Fähigkeiten zur Aufnahme eines Korpus' sprachbezogener Biosignale, zur Vorverarbeitung der Daten, d. h. Merkmalsanalyse, und zur Klassifikation der Daten, z. B. zur Erkennung still produzierter Sprachlaute.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Erfassung, Analyse und Klassifikation sprachbezogener Biosignale, d. h. Sprechbewegungen, Stimmsignale, Atmungssignale, Gehirnsignale, für neuartige Mensch-Maschine-Schnittstellen. Dazu werden entsprechende Messverfahren und Signalverarbeitungsmethoden kennengelernt. Außerdem werden grundlegende Verfahren zur Klassifikation der Signale auf der Basis von maschinellem Lernen behandelt.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden Grundkenntnisse der Signalverarbeitung und der Programmierung in Python vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Signaltheorie und Software Engineering Grundlagen erworben werden können. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden Grundkenntnisse der Signalverarbeitung vorausgesetzt, wie sie in dem Modul Signalverarbeitung erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Biomedizinisch-technische Vertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 40 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Generative Künstliche Intelligenz
Modulnummer	Eul-ET-E-GKI (Eul-IST-E-GKI)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Peter Birkholz peter.birkholz@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Implementierung, zum Training und zur Analyse generativer KI-Modelle.
Inhalte	Inhalte des Moduls ist eine kurze Einführung in das maschinelle Lernen mit anschließender Betrachtung verschiedener generativer Modelle der künstlichen Intelligenz, die z. B. die Erzeugung von Texten, Bildern, oder Audiosignalen erlauben. Behandelt werden insbesondere <ul style="list-style-type: none"> - Variational Autoencoder, - Sprachmodelle, wie z.B. Large Language Models, - Rekurrente neuronale Netzwerke, - Diffusionsmodelle, und - Generative Adversarial Networks.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden Grundkenntnisse der Programmierung in Python vorausgesetzt, wie sie in dem Modul Software Engineering Grundlagen erworben werden können. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer ersetzt, gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Bonusleistung zur Klausurarbeit bzw. Mündlichen Prüfungsleistung ist eine Praktikumsleistungskontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Antennen und Wellenausbreitung
Modulnummer	Eul-ET-E-AnWeA
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Dirk Plettemeier dirk.plettemeier@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden vertraut mit der Berechnung von Linear- und Aperturstrahlern und kennen die grundlegenden Methoden zur Berechnung von Wellenfeldern. Die Anwendung der Greenschen Funktion und Theoreme sowie das Huygensche Ersatzquellenverfahren gehören zum Handwerkszeug der Studierenden. Sie verstehen es, Ersatzschaltungen für die Eingangsimpedanz von Antennen anzugeben und Anpassnetzwerke zu entwickeln sowie die Abstrahlung von phasengesteuerten Antennenarrays abzuschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, Reflektorantennen zu dimensionieren und haben das Design kompakter Hochgewinnantennen wie zum Beispiel Cassegrain- und Gregory-Systeme verstanden. Es ist ihnen möglich, Antennen anhand ihrer Kennwerte zu charakterisieren und sie besitzen Grundkenntnisse über die Antennenmesstechnik.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Antennentheorie und Wellenausbreitung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Hoch- und Höchstfrequenztechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudien-gang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Einführung in das maschinelle Lernen
Modulnummer	Eul-ET-E-EML (Eul-IST-E-EML)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Rafael F. Schaefer rafael.schaefer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden grundlegende Strukturen, Konzepte und Algorithmen des maschinellen Lernens und des Deep Learnings sowie deren typische Anwendungsbereiche. Sie können künstliche neuronale Netze mit aktueller Software problemspezifisch entwerfen, trainieren und validieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist eine Einführung in das maschinelle Lernen. Diese umfasst einen Überblick über grundlegende Strukturen, Konzepte und Algorithmen des maschinellen Lernens und des Deep Learnings einschließlich anwendungsbezogener Entwurfs-, Klassifikations- und Trainingsmethoden. Dies beinhaltet insbesondere die Diskussion typischer und aktueller Problemstellungen und Anwendungsbereiche des maschinellen Lernens und deren kritische Bewertung sowie praktische Erfahrungen im Entwurf und Training künstlicher neuronaler Netze für verschiedene Anwendungsgebiete unter Verwendung aktueller Software-Bibliotheken.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra und der Analysis vorausgesetzt, die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen sowie Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung erworben werden können. Außerdem werden grundlegende Programmierkenntnisse, beispielsweise in Python, vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Elektroakustik
Modulnummer	Eul-ET-E-ELAK
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Ing. habil. Ercan Altinsoy ercan.altinsoy@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das aus verschiedenen Fachgebieten der Elektrotechnik/Mechanik/Akustik erworbene Wissen integrativ auf komplexe Strukturen – nichtlinear, zeitvariant, mit verteilten Parametern – anzuwenden. Typisches Beispiel ist die Bewertung von Schallwiedergabesystemen mit Hilfe von objektiven Messungen. Die Studierenden beherrschen die Entwicklung von neuen Messmethoden, die das elektroakustische System sowohl bei Anregung mit speziellen Testsignalen als auch mit Musik bewerten. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen gemessenen Symptomen und physikalischen Ursachen und die Auswirkungen auf die empfundene Klangqualität. Sie beherrschen weiterführende Methoden zur Modellierung und Analyse von elektrischen, mechanischen und akustischen Systemen und zum systematischen Entwurf von Mess- und Steuerungseinrichtungen, die mit Hilfe digitaler Signalprozessoren realisiert werden können.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Elektroakustik mit den Schwerpunkten der Bewertung von Audiosystemen sowie die aktive Steuerung von Schall und Schwingungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen ist Englisch. Die Lehrsprache der Praktika ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Signaltheorie und Akustik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Grundlagen Mobiler Nachrichtensysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-MoNSG (Eul-IST-E-MoNSG)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis gerhard.fettweis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau eines zellularen Mobilfunksystems. Die Auswirkungen von Ressourcenvergabe, Pfadverlust-Mechanismen, Anpassung der Zellgröße und anderer Einflüsse auf die Kapazität eines Mobilfunknetzes können qualitativ abgeschätzt werden. Sie kennen die Phänomene des Mobilfunkkanals, beherrschen die grundlegenden Prinzipien der digitalen Signalübertragung über frequenzselektive und zeitvariante Übertragungskanäle und sind in der Lage, übertragungstechnische Probleme zu analysieren, mathematisch zu beschreiben und Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind nach Wahl der beziehungsweise des Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Architektur digitaler Mobilfunknetze basierend auf dem zellularen Konzept, das heißt Erläuterung der Funktionsweise von Mobilfunknetzen anhand der Standards des GSM- und UMS-Netzes, Einfluss der Ausbreitungsmechanismen von Funkwellen, Bedientheorie und Kapazitätsplanung, - Signalübertragung über Mobilfunkkanäle, das heißt Auswirkung der physikalischen Phänomene Mehrwegeausbreitung und Doppler-Effekt auf eine digitale Signalübertragung, Mathematische Beschreibung des zeit- und frequenzvarianten Mobilfunkkanals mit Hilfe der Bello-Funktionen, Übertragungsverfahren für frequenzselektive Übertragungskanäle, Übertragungsverfahren für zeitvariante Übertragungskanäle, Kanalschätzverfahren sowie - Anwendungen der Schätztheorie oder ein ähnliches für den Mobilfunk wichtiges Thema.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Hochfrequenzsysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-HoFS (Eul-IST-E-HoFS)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Dirk Plettmeier dirk.plettmeier@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden boden- und satellitengestützte Funkortungs- und Navigationssysteme. Sie können Nachrichtenverbindungen über Satelliten auf Systemebene beschreiben und beherrschen die Grundkenntnisse der Satellitentechnik, Antennensysteme und Phänomene der Wellenausbreitung wie zum Beispiel Freiraumausbreitung, atmosphärische Dämpfung, Plasmafrequenz, Reflexion und Streuung, Dopplereffekt und anderes. Die Studierenden sind vertraut mit den unterschiedlichen Radarverfahren wie zum Beispiel Puls, Pulsdoppler, MTI-Prinzip, FMCW, Chip und Sekundär-Radar sowie mit deren Systembeschreibung und Signalauswertung. Sie haben Kenntnisse bezüglich der Funktionsweise und der Methoden der Signalverarbeitung von abbildenden Radarverfahren wie zum Beispiel SAR-Prinzipien erworben.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Funktionsweise und die physikalischen Grundlagen moderner Hochfrequenz- und Funksysteme.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	HW/SW Codesign for Digital Signal Processing
Modulnummer	Eul-ET-E-HwSwD (Eul-IST-E-HwSwD)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis gerhard.fettweis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über aktuelle Hardware-Architekturen, insbesondere verschiedene Hardware-Plattformen zur Software-Implementierung digitaler Signalverarbeitungsalgorithmen, und können diese bezüglich verschiedener Kriterien wie zum Beispiel Flexibilität und Leistungsaufnahme, bewerten. Die Studierenden können aus Algorithmen die Hardwareanforderungen unter Beachtung der Flexibilitätsanforderungen für die Hard- und Softwarekomponenten ableiten. Sie kennen Strategien zur Performance-Steigerung und Minimierung der Leistungsaufnahme und können diese sicher anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Verfahren zur Hardware- und Softwarerealisierung nachrichtentechnischer Probleme, Entwurf- und Optimierungsmethodik digitaler Signalverarbeitungssysteme unter Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussung von HW und SW -Codesign-, Algorithmen-Transformation zur verketteten und parallelen Verarbeitung sowie neue Parallelverarbeitungskonzepte durch massive Strukturverkleinerung in Richtung Nano Scale.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums der Fachgebiete Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme sowie Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Kooperative Kommunikation
Modulnummer	Eul-ET-E-KoKom (Eul-IST-E-KoKom)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Frank H.P. Fitzek frank.fitzek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden folgende Qualifikationen: <ul style="list-style-type: none"> - Die Kenntnis von Ansätzen und Methoden der Spieltheorie ermöglicht die Analyse von Konfliktsituationen, wie sie beispielsweise bei der Ressourcenvergabe in Funkssystemen auftreten. Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Hilfsmittel der Spieltheorie und beherrschen deren Anwendung in kooperativen und nicht-kooperativen Systemen im Bereich der mobilen Kommunikation. - Die Studierenden sind vertraut mit Beispielsystemen und der dazugehörigen analytischen und simulativen Betrachtung sowie der exemplarischen Umsetzung mittels Implementation auf praktischen Systemen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind moderne Methoden der Ressourcenvergabe in Funkssystemen und deren Anwendung auf kooperative Kommunikationssysteme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Systemtheorie, Nachrichtentechnik, Informationstheorie und Kommunikationsnetze zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in den Modulen Systemtheorie, Nachrichtentechnik und Informationstheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer ersetzt, gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Neuromorphic VLSI Systems
Modulnummer	EuI-ET-E-NVLSI (EuI-NES-E-NVLSI, EuI-IST-E-NVLSI)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Georg Mayr christian.mayr@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden das Gebiet der neuronalen Netze von den neurobiologischen Grundlagen bis zur Anwendungsschaltung. Sie sind in der Lage, industrielle Entwurfswerkzeuge wie Cadence DF2 oder Spectre zu bedienen, CMOS-Schaltungen zu entwerfen, zu dimensionieren, die Leistungsparameter durch Simulation zu verifizieren und zugehörige Schaltungslayouts zu erstellen.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> - Entwurfsmethoden für integrierte analoge CMOS-Schaltungen und deren Schaltungsdimensionierung - Neuromorphe VLSI-Systeme und deren neurobiologische Grundlagen, gängige Abstraktionsmodelle, sowie der Einsatz in Forschung und Technik, zum Beispiel in Brain-Machine-Interfaces und zur Signalverarbeitung sowie - Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Erstellung und Analyse von analogen und neuromorphen CMOS-Schaltungen mit der Entwurfssoftware Cadence DF2.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Kenntnisse im Bereich Schaltungstechnik und Systemtheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Schaltungstechnik und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO der Studienrichtung Nanoelectronics im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden und einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 20 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird das Portfolio zweifach und die Mündliche Prüfungsleistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Radio Frequency Integrated Circuits
Modulnummer	EuI-ET-E-RFICE (EuI-IST-E-RFICE)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. sc. techn. Frank Ellinger frank.ellinger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Methoden des Entwurfs von analogen integrierten Hochfrequenzschaltungen. Sie kennen die Grundsaltungen und die Architekturen der Systeme. Sie beherrschen die Analyse und Optimierung dieser Schaltungen und lernen Entwurfswerkzeuge für Schaltungen kennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Architekturen für Hochfrequenz-Frontends - Sender und Empfänger – für die schnelle mobile Datenkommunikation sowie integrierte Hochfrequenzschaltungen wie zum Beispiel rauscharme Verstärker, Leistungsverstärker, Mischer und Oszillatoren auf der Basis von aktiven und passiven Bauelementen. Weiterhin umfasst das Modul aggressiv skalierte CMOS, BiCMOS, More-than-Moore und Beyond-Moore Halbleiter-Technologien in Bezug auf das Schaltungsdesign.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Schaltungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer in englischer Sprache. Die Beantwortung der Klausurarbeit kann nach Wahl der oder des Studierenden in englischer oder deutscher Sprache erfolgen.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Raumakustik/Virtuelle Realität
Modulnummer	Eul-ET-E-RaVR (Eul-IST-E-RaVR)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Ing. habil. Ercan Altinsoy ercan.altinsoy@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen zur Gestaltung von Raum- und Elektroakustik, zum Beispiel von Simulatoren in der Autoindustrie, der Telekommunikationsbranche, der Medizin oder Unterhaltungsindustrie.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Raumakustik, zum Beispiel Optimierung der Sprach- und Musikübertragung in Räumen, akustische Materialeigenschaften, Beschallungstechnik, raumakustische Planungen sowie die Virtuelle Realität, zum Beispiel Audioaufnahme und -wiedergabetechnologien wie Binauraltechnik, Stereophonie, Ambisonics, WFS, Implementierung raumakustischer Modelle, Verfahren der Klangsynthese, haptische und visuelle Wiedergabetechnologien.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Alternativ werden Kompetenzen aus folgender Literatur vorausgesetzt: „Acoustics for Engineers“, Prof. Jens Blauert und Prof. Ning Xiang, Springer-Verlag, 2009.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 90 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Schaltungssimulation und Systemidentifikation
Modulnummer	Eul-ET-E-SiSys (Eul-IST-E-SiSys)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. phil. nat. habil. Ronald Tetzlaff ronald.tetzlaff@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse und Fertigkeiten der Schaltungssimulation. Sie können für verschiedene Modellierungsparadigmen Modelle erstellen und analysieren, sie können einen für die Systemidentifikation geeigneten Modellansatz auswählen, den benötigten Datenbestand definieren und bewerten und sind mit Verfahren der Systemidentifikation vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen und die praktische Anwendung der Modellierung und Simulation analoger und gemischt analog-digitaler Schaltungen sowie die mathematischen Grundlagen der Modellbildung und der Systemidentifikation inklusive deren praktische Anwendung, das heißt wichtige Modellansätze und Analyseverfahren, wesentliche Aspekte der Signalauswahl und Datenaufbereitung, Anpassung von Modellparametern mit geeigneten Verfahren.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Systemtheorie und Schaltungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Statistik
Modulnummer	Eul-ET-E-STAT (Eul-IST-E-STAT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Dr.-Ing. Rico Radeke rico.radeke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, basierend auf der Kombinatorik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung, wissenschaftliche Untersuchungen von Massenerscheinungen durchzuführen. Dabei gewinnen sie Aussagen zur Grundgesamtheit der betrachteten Objekte oder Vorgänge aus konkreten Stichproben unter Einbeziehung wahrscheinlichkeitstheoretischer Modelle. Sie können die für statistische Untersuchungen erforderlichen Modelle finden und sie einer analytischen Behandlung zuführen. Die Studierenden sind in der Lage, Stichprobenfunktionen zu bestimmen, statistische Parameter, Konfidenz- und Prognoseintervalle zu schätzen, mittels statistischer Verfahren Hypothesen zu Verteilungsparametern bzw. -gesetzen zu prüfen und stochastische Zusammenhänge zwischen mehreren Parametern zu ermitteln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die theoretischen und praktischen Grundlagen und Methoden der beschreibenden Statistik wie Momente und Rechenregeln, wichtige spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Grenzwertsätze sowie Schätz- und Prüfverfahren der beurteilenden Statistik wie Punkt- und Intervallschätzungen, Hypothesenprüfungen, Untersuchungen statistischer Zusammenhänge.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie, Teil Wahrscheinlichkeitstheorie, und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	VLSI Processor Design
Modulnummer	EuI-ET-E-VLSI (EuI-NES-E-VLSI, EuI-IST-E-VLSI)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Georg Mayr christian.mayr@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vollständige Implementierung und Verifikation eines VLSI-Systems am Modell eines Prozessors wie zum Beispiel in der Komplexität eines 8051 unter Nutzung industrieller Entwurfssoftware wie Synopsys oder Cadence durchzuführen.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Entwicklung komplexer digitaler VLSI-Systeme - Architekturkonzepte für hochintegrierte digitale Verarbeitungssysteme insbesondere aus den Bereichen der Prozessorsysteme sowie anwendungsspezifische Systeme der Signalverarbeitung - Methoden der effizienten Überführung der Architekturkonzepte in die hochintegrierte Implementierung eines digitalen Systems - Spezifikation und abstrakte Modellierung des Systems, Überführung in eine Register-Transfer-Beschreibung, abgekürzt RTL, automatisierte Schaltungssynthese und physische Implementierung wie Place & Route, Layoutsynthese, deren Ergebnis die Daten für die Chipfertigung liefert - Verifikation des Entwurfs auf allen Abstraktionsebenen, das heißt Verhalten/ Implementierung durch Simulation, das heißt funktionale Verifikation - Nachweis der Äquivalenz von Transformationsschritten durch formale Verifikation, die Überprüfung der Einhaltung von Entwurfsregeln, das heißt Signoff-Verifikation sowie - Erprobung im Entwurfsteam, das heißt Aufgabenteilung, Festlegung von Schnittstellen, Ablauf- und Zeitplanung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Kenntnisse auf dem Gebiet der Schaltungstechnik und Systemtheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Funktionentheorie, Partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie, Schaltungs-technik und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO der Studienrichtung Nanoelectronics im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Codierungstheorie
Modulnummer	Eul-ET-E-CodTh (Eul-IST-E-CodTh)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Rafael F. Schaefer rafael.schaefer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden die Theorie fehlererkennender und -korrigierender Codes. Sie kennen verschiedene Codeklassen zur Anwendung in der Kanalcodierung und können praktische Codes eigenständig entwerfen und analysieren. Sie beherrschen verschiedene Codier- und Decodierverfahren, um Übertragungsfehler erkennen und korrigieren zu können.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Theorie fehlererkennender und -korrigierender Codes, in der Kanalcodierung angewendete Prinzipien, Methoden und Verfahren sowie die entsprechenden mathematischen Grundlagen wie die Theorie der endlichen Körper. Das Modul umfasst die Beschreibung, die Eigenschaften sowie die Codierung und Decodierung linearer Blockcodes, zyklischer Codes, einschließlich RS- und BCH-Codes, sowie Faltungscodes und die Diskussion aktueller Codier- und Decodierverfahren.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra vorausgesetzt, die im Modul Algebraische und analytische Grundlagen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Digitale Signalverarbeitungssysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-DigSV (Eul-IST-E-DigSV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis gerhard.fettweis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über mathematische Werkzeuge zur Beschreibung und Analyse zeitdiskreter Systeme wie zum Beispiel Signalabtastung und -rekonstruktion, digitale Filter, Spektralanalyse zeitdiskreter Systeme, Quantisierungseffekte, Multiraten-systeme und können diese beim Entwurf und der Implementierung digitaler Signalverarbeitungssysteme anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Baugruppen der Signalverarbeitung zu simulieren und implementieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Beschreibung und Analyse von realisierbaren zeitdiskreten Systemen im Zeit-, Frequenz- und z-Bereich; Entwurfsverfahren für nichtrekursive und rekursive digitale Filter; Spektralanalyse mittels diskreten und schnellen Fourier-Transformation; Realisierung von digitalen Signalverarbeitungssystemen und die Effekte der Signal- und Parameter-Approximation auf die Systemfunktion.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 24 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Fortgeschrittene Themen der Informationstheorie
Modulnummer	Eul-ET-E-AInFT (Eul-IST-E-AInFT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Rafael F. Schaefer rafael.schaefer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden erweiterte informationstheoretische Modelle, Werkzeuge und Resultate und können diese auf praktische nachrichtentechnische Problemstellungen im Zusammenhang mit dem Entwurf und der Analyse moderner und zukünftiger Kommunikationssysteme eigenständig anwenden. Sie können diese Systeme zudem hinsichtlich ihrer fundamentalen Grenzen bewerten, kennen den Stand der Technik und sind mit offenen und aktuellen Fragestellungen der Informationstheorie vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind erweiterte informationstheoretische Modelle, Konzepte und Methoden als Grundlage für den Entwurf, die Analyse und Bewertung effizienter, zuverlässiger und sicherer Kommunikationssysteme. Das Modul umfasst eine durch aktuelle Forschungstätigkeiten bestimmte Themenauswahl zu folgenden Aspekten: <ul style="list-style-type: none"> - verallgemeinerte Übertragungsmodelle zur realitätsnahen Abbildung praxisrelevanter Systemeigenschaften, beispielsweise für eine wert- und / oder zeitkontinuierliche und gedächtnisbehafete Signalübertragung, und die dafür erforderliche Verallgemeinerung informationstheoretischer Kenngrößen und Werkzeuge, - informationstheoretische Modelle für erweiterte Kommunikationsszenarien, beispielsweise mit mehreren Teilnehmern und in Netzwerken, - erweiterte Kommunikationsanforderungen, beispielsweise neben Zuverlässigkeitskriterien die zusätzliche Berücksichtigung von Sicherheits-, Energieeffizienz- oder Sensorikaspekten, - nicht-asymptotische informationstheoretische Analysen für Kommunikationsanwendungen mit strikten Latenzbeschränkungen, - nicht-klassische Kommunikationsansätze, beispielsweise im Zusammenhang mit Fragestellungen der Identifikation und Quantenkommunikation.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Informationstheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Future Communication Networks
Modulnummer	Eul-ET-E-FCN (Eul-IST-E-FCN, Eul-NES-E-FCN)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Riccardo Bassoli riccardo.bassoli@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Kenntnisse zukünftiger Kommunikationsnetze wie zum Beispiel Quanten-, Molekular-, etc. und deren Leistungsbewertung. Sie kennen die Prozesse und Protokollstrukturen in zukünftigen Kommunikationsnetzen. Sie sind in der Lage, sich einen Überblick über Zukunftstechnologien sowie deren Entwicklungsrichtungen zu verschaffen und sind mit Methoden der Untersuchung mittels Prototyping und Implementierung vertraut. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Netzwerktechnologien, deren Funktionsprinzipien und Protokolle, können diese auf neue Problemstellungen anwenden und die Leistungsfähigkeit von Systemen korrekt modellieren, analysieren und bewerten.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Betrachtung zukünftiger Kommunikationsnetze mit ausgewählten Technologien und Protokollen wie Quanten-, Molekular-, Post-Shannon und andere sowie Routing in Kommunikationsnetzen mit vertiefter Betrachtung der zugehörigen Protokolle sowie der Methoden des Prototyping und der Implementierung und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen. Der Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung und den Entwurfsmethoden für die Funktionen der physikalischen und der Verbindungsschicht.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Unterrichtssprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Nachrichtentechnik, Kommunikationsnetze und Advanced Communication Networks zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in den Modulen Rechnernetze und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Grundkenntnisse in Nachrichtentechnik und zu Kommunikationsnetzen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>

Modulname	Integrated Circuits for Broadband Optical Communications
Modulnummer	Eul-ET-E-ICBC (Eul-NES-E-ICBC, Eul-IST-E-ICBC)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. sc. techn. Frank Ellinger frank.ellinger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen und die Methoden des Entwurfs von schnellen integrierten Schaltungen und Systemen für die optische Breitbandkommunikation zu verstehen und anzuwenden. Sie können diese Schaltungen analysieren und optimieren und lernen Entwurfswerkzeuge für Schaltungen kennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind integrierte Schaltungen für die optische Breitband-Kommunikation wie zum Beispiel Transimpedanzverstärker, Detektorschaltungen, Lasertreiber, Multiplexer, Frequenzteiler, Oszillatoren, Phasenregelschleifen, Synthesizer und Schaltungen zur Datenrückgewinnung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Grundkenntnisse der Schaltungstechnik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Schaltungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer in englischer Sprache. Die Beantwortung der Klausurarbeit kann nach Wahl der oder des Studierenden in englischer oder deutscher Sprache erfolgen.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Introduction to the Theory of Nonlinear Systems
Modulnummer	Eul-ET-E-NLS (Eul-IST-E-NLS)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. phil. nat. habil. Ronald Tetzlaff ronald.tetzlaff@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Stabilitätsanalysen dynamischer Systeme durchführen. Sie sind in der Lage, Methoden zur Untersuchung der globalen Dynamik nichtlinearer Modelle anzuwenden. Die Studierenden können Cellular Neural Networks, abgekürzt CNNs, für die Ausführung grundlegender Bildverarbeitungsaufgaben synthetisieren und die Designs mittels numerischer Simulation verifizieren. Nicht zuletzt sind sich die Studierenden am Ende des Moduls des vielversprechenden Potenzials bewusst, was innovative Memristor-Nanotechnologien für die Entwicklung von Hochleistungs-CNNs für Internet-of-Things, abgekürzt IoT,- und Edge-Computing-Anwendungen bieten .
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Methoden zur Analyse nichtlinearer Systeme, einschließlich zellulärer neuronaler Netze.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische und magnetische Felder sowie Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Maschinelles Lernen in der Informationstechnik
Modulnummer	EuI-ET-E-MLIT (EuI-IST-E-MLIT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Rafael F. Schaefer rafael.schaefer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden spezielle Konzepte und Algorithmen des maschinellen Lernens für Anwendungen in der Informations- und Kommunikationstechnik. Sie können künstliche neuronale Netze mit aktueller Software problemspezifisch entwerfen, trainieren und validieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen, Konzepte und Anwendungen des maschinellen Lernens in der Informationstechnik, das heißt die Anwendung von Lösungsansätzen des maschinellen Lernens auf den Entwurf und die Optimierung von Systemen in der Informations- und Kommunikationstechnik unter Berücksichtigung systemrelevanter Designkriterien wie zum Beispiel Zuverlässigkeit, Robustheit und Sicherheit. Dies umfasst unter anderem auch die informationstheoretische Analyse der verwendeten Algorithmen des maschinellen Lernens, die kritische Bewertung des Entwurfsprozesses sowie praktische Erfahrungen im Umgang mit aktuellen Software-Bibliotheken zum Entwurf und Training künstlicher neuronaler Netze.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise der dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra und der Analysis vorausgesetzt, die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen sowie Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung erworben werden können. Außerdem werden die in dem Modul Informationstheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Außerdem werden grundlegende Programmierkenntnisse, beispielsweise in Python, vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Nachrichtenverkehrstheorie
Modulnummer	EuI-ET-E-NRVTh (EuI-IST-E-NRVTh)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Dr.-Ing. Rico Radeke rico.radeke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Kenntnisse zur Modellierung und Leistungsbewertung von integrierten Kommunikationsnetzen mittels nachrichtenverkehrstheoretischer Ansätze. Sie sind mit Methoden der Untersuchung mittels mathematischer Analyse vertraut. Die Studierenden können in der Praxis auftretende Systeme korrekt modellieren, analysieren und leistungstechnisch bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Methoden der mathematischen Modellierung, Analyse und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Nachrichtentechnik und Kommunikationsnetze zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Nachrichtentechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Network Coding - from Theory to Practice
Modulnummer	Eul-ET-E-NWCod (Eul-IST-E-NWCod)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. F. H. P. Fitzek frank.fitzek@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden folgende Qualifikationen: <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden beherrschen die gemeinsame Behandlung von Kodierung und Routing in Netzwerken. Sie verstehen die Grundlagen der Graphentheorie zur Modellierung und Analyse von Netzwerken sowie die zentralen Aussagen der Netzwerkkodierungstheorie und können Netzwerkkodes für verschiedene Szenarien entwerfen. Sie kennen sowohl die klassische NK im drahtgebundenen als auch die Erweiterung auf den drahtlosen Fall und sind mit aktuellen Forschungsthemen zur Kodierung in Netzwerken vertraut. - Sie kennen die Leistungsfähigkeit von Netzwerkkodierungssystemen, kurz NK-Systemen, und beherrschen die Simulation sowie die Implementation von NK auf einfachen Kommunikationssystemen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die theoretischen Grundlagen der Netzwerkkodierung und die Evaluierung der Leistungsfähigkeit von NK beim praktischen Einsatz in heutigen und zukünftigen Kommunikationssystemen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Systemtheorie, Nachrichtentechnik, Kommunikationsnetze und Informationstheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in den Modulen Systemtheorie, Nachrichtentechnik und Informationstheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer ersetzt, gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Optische Nachrichtentechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-OptNT
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Dirk Plettmeier dirk.plettmeier@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die physikalischen Grundlagen zu Lichtwellenleitern verschiedenster Typen wie Filmwellenleiter, Mono- und Multimode-LWL und die Übertragungseigenschaften im linearen und nichtlinearen Betrieb, die optische Verbindungs- und Messtechnik sowie passive optische Bauelemente wie Koppler, Isolatoren, Interferometer, außerdem optische Übertragungssysteme aus systemtheoretischer Sicht. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf aktuellen und zukünftigen synchronen und asynchronen optischen Netzen, die im Zeit- und Wellenlängenmultiplex arbeiten. Die Studierenden kennen die verschiedenen Systemansätze wie zum Beispiel optische Paketübertragung, dynamische optische Netze und die dafür notwendigen Netzwerktechnologien wie Modulationsverfahren, Signalregeneration, Kompensation von Übertragungsstörungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Entwurf und die Entwicklung optischer Übertragungssysteme.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Hoch- und Höchstfrequenztechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudien-gang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Psychoakustik/ Sound Design
Modulnummer	Eul-ET-E-PsaSD (Eul-IST-E-PsaSD)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Ing. habil. Ercan Altinsoy ercan.altinsoy@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Signale zu konstruieren, die – wenn sie zum Gehörten werden – bestimmte physische, affektive oder psychomotorische Reaktionen hervorrufen. Sie besitzen Schlüsselqualifikationen für die Produktentwicklung, zum Beispiel in der Fahrzeug-, Hörgeräte- oder Maschinenindustrie, Telekommunikation- und Medizintechnik.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Themengebiete Psychoakustik und Sound Design. Zu Psychoakustik zählen zum Beispiel Hörorgan als Schallwandler, auditive Wahrnehmungsmerkmale, regelhafte Zusammenhänge zwischen akustischen und auditiven Ereignissen, gehörgerechte Untersuchung von akustischen Signalen, zum Beispiel Sprache, Produktgeräusche, Lärm. Unter Sound Design werden akustische Signale als Träger von Informationen verstanden. Exemplarisch suggeriert ein röhrendes Geräusch im Fahrzeuginnenraum zum Beispiel Sportlichkeit. Produkteigenschaften werden „ins Ohr gesetzt“.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Alternativ werden Kompetenzen aus folgender Literatur vorausgesetzt: „Acoustics for Engineers“, Prof. Jens Blauert und Prof. Ning Xiang, Springer-Verlag, 2009.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Sicherheit auf der Übertragungsschicht
Modulnummer	Eul-ET-E-PLSec (Eul-IST-E-PLSec)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Rafael F. Schaefer rafael.schaefer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden wesentliche Modelle, Strategien, Methoden und Bewertungskriterien sowie -kenngrößen für den Entwurf und die Analyse einer abhörsicheren Kommunikation auf der Übertragungsschicht und können die erlernten Kenntnisse auf typische Problemstellungen in aktuellen Kommunikationssystemen anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen und Anwendungen der sicheren Kommunikation auf der Übertragungsschicht – englisch Physical Layer Security. Dies beinhaltet einen Überblick über die Möglichkeiten zur Absicherung von Kommunikation auf der Übertragungsschicht und umfasst insbesondere verschiedene Sicherheitsbegriffe und Modelle zur Untersuchung sicherer Kommunikation aus informationstheoretischer Perspektive sowie Techniken zur Lösung typischer Aufgabenstellungen. Die zuverlässige und abhörsichere Übertragung über den sogenannten Wiretap-Kanal ist ebenso Inhalt des Moduls wie die Schlüsselerzeugung auf der Übertragungsschicht, die sichere Schlüssel für kryptographische Anwendungen auf höheren Schichten zur Verfügung stellt.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin beziehungsweise dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Informationstheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Sprachtechnologie
Modulnummer	Eul-ET-E- SprTe (Eul-IST-E-SprTe)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Peter Birkholz peter.birkholz@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die aktuellen Technologien, die in der Spracherkennung und Sprachsynthese angewendet werden. Sie kennen die Grundbegriffe der Phonetik sowie das Zeichensystem und die Strukturen natürlicher Sprache. Sie kennen die Grundlagen der Sprachproduktion und die artikulatorische und akustische Realisierung der Lautklassen. Sie beherrschen die grundlegenden Techniken für die Signalanalyse und Klassifikation in der Spracherkennung sowie für unterschiedliche Sprachsynthese-Ansätze.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Algorithmen und Verfahren der automatischen Spracherkennung und Sprachsynthese
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Elektrotechnik die in dem Modul Signaltheorie bzw. im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik die in dem Modul Signalverarbeitung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer ersetzt, gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Bonusleistung zur Klausurarbeit bzw. Mündlichen Prüfungsleistung ist eine Praktikumsleistungskontrolle im Umfang von 15 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Technische Akustik/Fahrzeugakustik
Modulnummer	Eul-ET-E-TeAku
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Ercan Altinsoy ercan.altinsoy@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Methoden für die akustische Produktentwicklung, zum Beispiel zur Auslegung von Schallabsorbieren und -dämpfern in der Fahrzeugindustrie oder zur Schwingungsisolierung von Maschinen. Sie sind befähigt, Schall- und Schwingungsmessungen durchzuführen und Entstehung, Übertragung und Dämmung von Luft- und Körperschall zu analysieren. Die erlernten Mess-, Rechen- und Simulationsmethoden können die Studierenden zur Abschätzung der Entstehung und Abstrahlung von Körperschall und bei der Entwicklung lärmarmen Maschinen anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Technische Akustik, Fahrzeugakustik und die Schall- und Schwingungsmesstechnik, insbesondere die Entstehung, Übertragung und Dämmung von Luft- und Körperschall, die Transferpfadanalyse und -synthese sowie die gezielte Beeinflussung des Sound-Designs von Kraftfahrzeugen. Weitere Inhalte sind die elastische Lagerung, die aktive Lärmbekämpfung und die akustischen finiten Elemente.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Akustik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Alternativ werden Kompetenzen aus folgender Literatur vorausgesetzt: „Acoustics for Engineers“, Prof. Jens Blauert und Prof. Ning Xiang, Springer-Verlag, 2009.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Vertiefung Mobile Nachrichtensysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-MoNSV (Eul-IST-E-MoNSV)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis gerhard.fettweis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Konzepte moderner Mobilfunksysteme zu verstehen und kreativ zur Lösung von nachrichtentechnischen Problemen unter Mobilfunkbedingungen beizutragen. Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der Probleme im Mobilfunk – Signalübertragung über gestörte frequenz- und zeitvariante Übertragungskanäle – und verfügen über die Kenntnisse und Kompetenzen, um diese Probleme theoretisch zu analysieren, Lösungen zu erarbeiten und praktisch zu implementieren. Die Studierenden sind in der Lage, sich in englischer Fachsprache auszudrücken.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind spezielle und/ oder aktuelle Themen aus dem Bereich des Mobilfunks nach Wahl der oder des Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of Estimation and Detection, das heißt Grundlagen der Schätz- und Entscheidungstheorie - Maschinelles Lernen in der Signalverarbeitung - Algorithmen für Mehrantennensysteme
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen ist Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Nachrichtentechnik und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Kommunikationstechnik im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Elektromechanische und mikroelektromechanische Systeme
Modulnummer	Eul-ET-E-EMS (Eul-IST-E-EMS, Eul-MT-E-EMS)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe Marschner uwe.marschner@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende methodische und praktische Kenntnisse zum effektiven Entwurf und zur anschaulichen Analyse des dynamischen Verhaltens von elektromechanischen, mikroelektromechanischen, abgekürzt MEMS, und elektromagnetischen Systemen sowie zur Funktion und Modellierung umkehrbarer elektromechanischer Wandler in Sensoren und Aktoren. Sie kennen die Parameterbestimmung mit Finite-Elemente-Methoden und beherrschen die Methodik der Kombination der Verfahren mittels virtueller Schnittbauelemente. Die Studierenden sind in der Lage, die übersichtlichen und anschaulichen Analyseverfahren elektrischer Netzwerke anzuwenden, ein besseres physikalisches Verständnis zu entwickeln, physikalisch unterschiedliche Teilsysteme geschlossen zu entwerfen und mit vorhandener Entwurfssoftware wie zum Beispiel SPICE zu simulieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Beschreibung miteinander gekoppelter multiphysikalischer Teilsysteme in Form einer gemeinsamen schaltungstechnischen Darstellung und deren Verhaltenssimulation. Analysiert werden einfache mechanische, magnetische, fluidische – akustische –, elektrische und gekoppelte Systeme einschließlich ihrer Wechselwirkungen. Komplexe Probleme der entwurfsbegleitenden Optimierung des dynamischen Verhaltens elektromechanischer Systeme werden durch Kombination der Netzwerksimulation elektromechanischer Systeme mit dem Verfahren der Finite-Elemente-Modellierung gelöst. Der Praktikumsteil umfasst Finite-Elemente- und LTSPICE-Simulations-tools.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik sowie in den Diplomstudiengängen Mechatronik und Elektrotechnik die in den Modulen Physik und Werkstoffe und im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik die in dem Modul Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik.</p> <p>Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 8 Stunden und einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Gruppenprüfung von 20 Minuten Dauer pro Person ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit beziehungsweise Mündliche Prüfungsleistung dreifach und das Portfolio einfach gewichtet.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>

Modulname	Medizinische und Miniaturrobotik
Modulnummer	Eul-ET-E-MeMiR (Eul-MT-E-MeMiR)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Andreas Richter andreas.richter7@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für spezielle robotische Aufgabenstellungen der Medizin und kleinen Skalen geeignete Funktionsprinzipien auszuwählen, die zur Systemimplementierung notwendigen Schnittstellen zu definieren und die robotischen Strukturen simulationsgestützt entwerfen. Sie können zudem die zur Fertigung der robotischen Strukturen erforderlichen Technologien konzipieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind medizinische und Miniaturroboter der Nano-, Mikro- und kleinen Makroskala inklusive der Materialien, Effekträger und aktorischen Konzepte, deren physikalische Grundlagen, Funktionsprinzipien, Gestaltungs- und Dimensionierungsrichtlinien, Technologien zu deren Fertigung und relevante Anwendungsfelder mit Schwerpunkt Medizin sowie aktuelle Forschungstrends. Zudem wird mit dem Entwurf der robotischen Strukturen mithilfe verschiedener Simulatoren deren Verhalten vorausberechnet. Ein besonderer Schwerpunkt sind zudem weiche robotische Strukturen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Werkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit beziehungsweise Mündliche Prüfungsleistung zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Memory Technology
Modulnummer	Eul-ET-E-MemTe (Eul-NES-E-MemTe, Eul-IST-E-MemTe)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Thomas Mikolajick thomas.mikolajick@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen, die Konzepte zu optimieren und weiter zu entwickeln sowie, basierend auf physikalischen Effekten, neue Speicherkonzepte zu entwickeln. Darüber hinaus können sie die Anwendungsbereiche und Grenzen der behandelten Speicherkonzepte einschätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind auf dem Markt etablierte und in Forschung beziehungsweise Entwicklung befindliche Speicherkonzepte, und zwar: <ul style="list-style-type: none"> - Magnetische Speicher - Optische Speicher - Halbleiterspeicher wie SRAM, DRAM, Nichtflüchtige Speicher, das heißt EPROM, EEPROM, Flash sowie - Innovative Halbleiterspeicher wie zum Beispiel ferroelektrische, magnet-oresistive, resistive, organische und Einzelmolekülspeicher.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Seminare ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden grundlegende Kenntnisse elektronischer Bauelemente auf Bachelorniveau vorausgesetzt. In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO der Studienrichtung Nanoelectronics im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 15 Minuten Dauer ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulname	Innovative Concepts for Active Nanoelectronic Devices
Modulnummer	EuI-ET-E-ICAND (EuI-NES-E-ICAND)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Thomas Mikolajick thomas.mikolajick@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden einerseits die Fähigkeit, aus der Kenntnis des Aufbaus, der Eigenschaften, der Herstellung und der Strukturbildung von Materialien und der Effekte und den Grundtypen kleiner Strukturen von Bauelementekonzepten, Anwendungen und Zukunftstrends sowie der bottom up und top down Nanoelektronikkonzepte, materialwissenschaftlichen Randbedingungen zu erkennen. Weiterhin sind sie in der Lage, innovative Konzepte für aktive Bauelemente und Systeme der Nanoelektronik zu gestalten und physikalische Effekte und Transportmechanismen zu verstehen sowie konkrete Ausführungsformen für derzeit im Einsatz aber auch im Forschungs- oder Entwicklungsstadium befindliche Bauelemente und die jeweiligen technologischen und elektrischen Randbedingungen zu erkennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind innovative Halbleiterbauelemente sowie Materialien der Nanoelektronik.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen, Übungen und Praktika ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Elektrotechnik werden die in den Modulen Physik und Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Kompetenzen in den Grundlagen der Physik, der Halbleiterelektronik und in elektronischen Bauelementen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 40 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit vierfach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Neue, smarte und weiche Aktoren sowie Aktorsysteme
Modulnummer	Eul-ET-E-NAAkS
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. Andreas Richter andreas.richter7@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für spezielle Aufgabenstellungen geeignete Akteurprinzipien auszuwählen, die zur Systemimplementierung notwendigen Schnittstellen zu definieren und die Aktorelemente zweckentsprechend zu dimensionieren. Sie erkennen die besonderen physikalischen Gegebenheiten der Fluidbewegung in Mikrostrukturen und können Technologien und Analyseverfahren für Mikrofluidiksysteme anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind unkonventionelle Aktoren inklusive Systematik aktorischer Effekte, physikalische Grundlagen dieser Effekte, Funktionsprinzipien, Gestaltungs- und Dimensionierungsrichtlinien, Anwendungsbeispiele und relevante Anwendungsfelder wie Haptik und Robotik sowie die Mikrofluidik mit Fluideigenschaften, Fluidodynamik, Phänomene der Fluidmanipulation, Basiselemente und Basisoperationen, Plattformtechnologien und Analytische Methoden.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktika sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Werkstoffe sowie Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine nicht öffentliche Mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Klausurarbeit beziehungsweise Mündliche Prüfungsleistung zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Plasma Technology
Modulnummer	Eul-ET-E-PlaTe (Eul-IST-E-PlaTe, Eul-NES-E-PlaTe)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. rer. nat. habil. Elizabeth von Hauff elizabeth.von_hauff@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Eigenschaften von Plasmen, die in industriellen Prozessen und Anlagen verwendet werden. Zudem sind sie in der Lage, geeignete technische Plasmaquellen und Plasmaprozessanlagen für bestimmte Anwendungen auszuwählen. Weiterhin können sie typische Beispiele für Schichten und Schichtstapel in den wichtigsten Anwendungsfeldern für Beschichtungen benennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Plasmaphysik, industrielle Plasmaprozesse und das Design von Prozessanlagen sowie Grundlagen des Dünnschichtwachstums, Hartstoffschichten und Barrieren, Glasbeschichtungen und optische Beschichtungen, elektronische und funktionelle Beschichtungen und Behandlungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems werden Kenntnisse zu Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums des Fachgebietes Mikroelektronik, Elektronische Schaltungen und Systeme im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul nach § 6 Absatz 2 SO und § 33 Absatz 3 PO im Masterstudiengang Nanoelectronic Systems. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anlage 1 Teil 5:**Modulbeschreibungen Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen**

Modulname	Umweltrecht
Modulnummer	Eul-ET-E-UmwRe (Eul-BMT-E-UmwRe, Eul-IST-E-UmwRe, Eul-MT-E-UmwRe, Eul-RES-E-UmwRe)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. jur. Gerold Janssen g.janssen@ioer.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen und Besonderen Umweltrecht, insbesondere in den völker- und europarechtliche sowie verfassungsrechtliche Grundlagen des Umweltrechts. Darüber hinaus haben die Studierenden fachspezifische Rechtskenntnisse im Immissionsschutzrecht, Gewässerschutzrecht, Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht sowie Kenntnisse im Boden- und Naturschutzrecht. Die Studierenden kennen die leitenden Systemgedanken, Leitbilder und leitende Schutzansätze des Umweltrechts. Sie verfügen über kognitive Grundlagen zur Erfassung der Teilbereiche des Umweltrechts. Die Studierenden sind in der Lage, kleinere Rechtsfälle im Umweltrecht zu lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen des Umweltrechts, insbesondere völker- und europarechtliche sowie verfassungsrechtliche Grundlagen des Umweltrechts und die diesem Rechtsgebiet eigenen Prinzipien und Instrumente. Des Weiteren beinhaltet das Modul das Immissionsschutzrecht, das Gewässerschutzrecht, das Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht, das Boden- und Naturschutzrecht, den normexegetischen Ansatz und die juristische Subsumtionstechnik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminare sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Informationssystemtechnik sowie Mechatronik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Zudem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Umweltringveranstaltung
Modulnummer	Eul-ET-E-UmwRi (Eul-BMT-E-UmwRi, Eul-IST-E-UmwRi, Eul-MT-E-UmwRi)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Stefan Gumhold urv@tuuwi.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind für ökologische Themen sensibilisiert und beherrschen umweltrelevante wissenschaftliche Fakten. Die Studierenden kennen den bisherigen Entwicklungsstand verschiedener Schwerpunkte aktueller Umweltthemen und sind in der Lage dieses auf praktische Fragestellungen zu übertragen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verschiedene Themen der Umweltringvorlesung (URV) der tu umwelt initiative (tuuwi), insbesondere Themen unter dem Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit. Weitere Inhalte sind der bisherige Entwicklungsstand aktueller Umweltthemen, umweltrelevante wissenschaftliche Fakten sowie praktische Lösungswege auf aktuelle Herausforderungen, wie beispielsweise den Klimawandel. Die inhaltlichen Schwerpunkte wechseln jedes Semester.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Informationssystemtechnik sowie Mechatronik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Python
Modulnummer	Eul-ET-E-Pyth (Eul-BMT-E-Pyth, Eul-IST-E-Pyth, Eul-MT-E-Pyth, Eul-RES-E-Pyth)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Dr. Carsten Knoll carsten.knoll@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Python-Skripte und Jupyter-Notebooks erstellen, ausführen und debuggen. Sie beherrschen die wesentlichen Konzepte der Programmierung in Python (Datentypen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Klassen, grafische Benutzerschnittstellen). Die Studierenden kennen die wichtigsten Python-Bibliotheken zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Probleme und können sie auf realitätsnahe Probleme anwenden.
Inhalte	Die Modulinhalte umfassen die Themen prozedurale und objektorientierte Python-Programmierung, Numerisches Rechnen und Optimierung, Symbolisches Rechnen bzw. Computer Algebra, 2D- und 3D-Visualisierung, GUI-Programmierung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Projekte sowie Selbststudium. Die Lehrsprache des Projektes ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Diplomstudiengängen Biomedizinische Technik, Elektrotechnik, Mechatronik und Regenerative Energiesysteme werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Software Engineering Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik werden die in dem Modul Algebraische und analytische Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Komplexen Leistung im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation
Modulnummer	Eul-ET-E-EBWL (Eul-BMT-C-EBWL, Eul-IST-E-EBWL, Eul-MT-E-EBWL, Eul-RES-E-EBWL)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Michael Schefczyk mandy.windisch@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Begriffe und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre sowie die Grundlagen des Organisationsmanagements. Sie beherrschen das methodische Instrumentarium und die systematische Orientierung. Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Fragestellungen erfolgreich bearbeiten zu können sowie Probleme des organisationalen Managements zu erkennen und die Effektivität organisationaler Gestaltungsmaßnahmen zu beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Rechtsformen, Marketing, Innovationen und Schutzrechte, Technologiemanagement, Produktion und Beschaffung, Dienstleistungsmanagement, Investition und Finanzierung, Projektmanagement, Controlling, Theorien der Organisationsgestaltung, Modelle der organisatorischen Differenzierung, Modelle der organisatorischen Integration, formale und informale Organisation, motivierende Organisationsgestaltung, Organisationskultur, organisatorischer Wandel sowie ethisches Verhalten in Organisationen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Tutorien sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik und das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Modulnummer	Eul-ET-E-VWL (Eul-IST-E-VWL, Eul-MT-E-VWL, Eul-RES-E-VWL)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Marcel Thum marcel.thum@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Wissensbestände im Fach Volkswirtschaftslehre. Sie erkennen volkswirtschaftliche Probleme und sind in der Lage, diese sachgerecht darzustellen, mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren sowie selbstständig Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Volkswirtschaftslehre, volkswirtschaftliche, wissenschaftliche Methoden der Volkswirtschaftslehre sowie volkswirtschaftliche Probleme und deren Lösungsmöglichkeiten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Einführung in die Makroökonomie
Modulnummer	Eul-ET-E-MakÖk (Eul-BMT-E-MakÖk, Eul-IST-E-MakÖk, Eul-MT-E-MakÖk, Eul-RES-E-MakÖk)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Stefan Eichler stefan.eichler@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der makroökonomischen Analyse. Sie kennen das System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, verstehen das Zusammenwirken von Angebot und Nachfrage auf Geld- und Gütermärkten in offenen und geschlossenen Volkswirtschaften und sind in der Lage, die Wirkungsmechanismen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen zu analysieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Makroökonomie, makroökonomischen Analysen, das System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Zusammenwirken von Angebot und Nachfrage auf Geld- und Gütermärkten in offenen und geschlossenen Volkswirtschaften sowie die Wirkungsmechanismen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen.
Lehr- und Lernformen	1,5 SWS Vorlesungen, 1,5 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Einführung in die Energiewirtschaft
Modulnummer	Eul-ET-E-EnWi (Eul-IST-E-EnWi, Eul-MT-E-EnWi, Eul-RES-C-EnWi)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. habil. D. Möst dominik.moest@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Der/die Studierende beherrscht die Methoden der Investitionsrechnung, kann Investitionsprojekte hinsichtlich ihrer betriebswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit bewerten und fundierte Entscheidungen treffen, kann verschiedene Energieträger, wie Kohle, Gas, Erdöl, Elektrizität, Wärme und deren Charakteristika, unter anderem Reserven, Anbieter, Kosten und Technologien einschätzen und bewerten, kennt die energiepolitischen Rahmenvorgaben und ist in der Lage energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und ist in der Lage ökonomische und ökologische Auswirkungen der Energieversorgung zu beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Methoden der Investitionsrechnung, Berechnung von Stromgestehungskosten beziehungsweise Energiebereitstellungskosten, Einschätzungen zum Gesamtenergiesystem, zur Bedeutung einzelner Energieträger, zur Energieversorgung und -nachfrage sowie zu Energieträgern, wie beispielsweise Gas, Kohle, Erdöl, Sekundärenergieträger Elektrizität und Wasserstoff und die Energiepolitik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium des Diplomstudiengangs Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 der Studienordnung und § 33 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Hauptstudiums in den Diplomstudiengängen Informationssystemtechnik und Mechatronik. Außerdem ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 der Studienordnung und § 33 Absatz 5 der Prüfungsordnung des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Marketing und Nachhaltige Unternehmensführung
Modulnummer	Eul-ET-E-MuNUF (Eul-IST-E-MuNUF, Eul-MT-E-MuNUF, Eul-RES-E-MuNUF)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Florian Siems florian.siems@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundprinzipien Nachhaltiger Unternehmensführung sowie des Marketings, insbesondere Marketingstrategie und informatorische Grundlagen wie Konsumentenverhalten und Marktforschung. Sie können ausgewählte Theorien und Ansätze auf praktische Fragestellungen anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundprinzipien Nachhaltiger Unternehmensführung, Marketingstrategien, informatorische Grundlagen des Konsumentenverhaltens und Marktforschung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation erworbenen Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer sowie einer Komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden. Die Klausurarbeit ist bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird sechsfach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
------------------	---------------------------------

Modulname	Nachhaltigkeitsaspekte in der Ingenieurpraxis
Modulnummer	Eul-ET-E-NaIP (Eul-BMT-E-NaIP, Eul-IST-E-NaIP, Eul-MT-E-NaIP, Eul-RES-E-NaIP)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Clemens Felsmann clemens.felsmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt technische Systeme auf ihr Nachhaltigkeitspotenzial zu analysieren, zu bewerten und in verschiedene Domänen und Skalen einzubetten. Sie besitzen Kompetenzen im vorausschauenden Denken und können multiple, nachhaltige Zukunftsszenarien verstehen und bewerten, eigene Visionen für die Zukunft schaffen, das Vorsorgeprinzip im ingenieurtechnischen Kontext anwenden, Konsequenzen von Handeln beurteilen sowie mit Risiken und Veränderungen umgehen. Die Studierenden sind in der Lage die den eigenen Handlungen zugrundeliegenden Normen und Werte zu verstehen und zu reflektieren sowie Nachhaltigkeitswerte, Prinzipien und Ziele im Kontext von Interessenkonflikten und Trade-Offs, unsicheren Kenntnissen und Widersprüchen zu verhandeln. Die Studierenden haben Erfahrung in der kooperativen Entwicklung und Umsetzung innovativer Maßnahmen, die Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene und darüber hinaus voranbringen. Die Studierenden haben erlernt die Bedürfnisse, Perspektiven und Handlungen anderer zu verstehen und zu respektieren, eine Beziehung zu ihnen aufzubauen und für sie empfindsam zu sein. Sie besitzen Kooperationskompetenzen und können mit Konflikten in einer Gruppe umgehen und eine kollaborative und partizipative Problemlösung ermöglichen.</p> <p>Die Studierenden sind imstande Normen, Praktiken und Meinungen zu hinterfragen, über die eigene Rolle in der lokalen Gemeinschaft und im globalen Kontext nachzudenken, die eigenen Werte, Wahrnehmungen und Handlungen zu reflektieren und sich im Nachhaltigkeitsdiskurs zu positionieren, unterschiedliche ingenieurtechnische Kompetenzen auf komplexe, übergreifende Nachhaltigkeitsproblemstellungen anzuwenden und passfähige, inklusive und gerechte Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln, die eine nachhaltige Entwicklung fördern und diesbezügliche Kompetenzen integrieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage in internationalen-interdisziplinären Projektteams zu arbeiten, organisationsspezifische Nachhaltigkeitsherausforderungen angemessen, zeitkritisch und selbstständig zu fokussieren sowie ihre Befunde in konsistenter Form darzulegen, in mündlicher Form zu präsentieren und reflektiert zu argumentieren.</p>
Inhalte	Inhalte des Moduls sind praxisnahe Fragestellungen und projektspezifische Challenges, wissenschaftlich-reflexive Ansätze und Methoden einer handlungsorientierenden Projektlogik sowie Dimensionen der Nachhaltigkeit.

Lehr- und Lernformen	12 Tage á 5 Stunden Projekte als Blockveranstaltung sowie Selbststudium. Die Lehrsprache des Projektes ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	studium generale minor
Modulnummer	Eul-ET-E-STUG3 (Eul-BMT-E-STUG3, Eul-IST-E-STUG3, Eul-MT-E-STUG3, Eul-RES-E-STUG3)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Studiendekan bzw. Studiendekanin des Diplomstudienganges Elektrotechnik dekanat.et@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über Medien-, Umwelt-, und Sozialkompetenz, allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse oder Orientierungswissen aus fachfremden Bereichen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen bei der Diskussion komplexer und fachübergreifender Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und verfügen über erweitertes Wissen in einem Thema der akademischen Allgemeinbildung. Ferner verfügen sie über Kenntnisse oder Fähigkeiten in einem oder mehreren Themenfeldern, die das Leben in einer diversen und pluralistischen Gesellschaft betreffen. Die Studierenden besitzen spezielle fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die die Kompetenzen für das Arbeiten in ihrem Fachgebiet stärken und die Interdisziplinarität fördern und vertiefen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Umgang mit interdisziplinären Themen, Methodenwissen anderer Fachdisziplinen und allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden Vorlesungen, Seminare, Übungen sowie Praktika im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog studium generale zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und deren Gewichtungen zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Informationssystemtechnik, Mechatronik sowie Regenerative Energiesysteme. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul studium generale gewählt wurde. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Angebotskatalog studium generale vorgegebenen Prüfungsleistungen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gemäß Angebotskatalog studium generale gewichteten Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	studium generale
Modulnummer	EuI-ET-E-STUG5
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Studiendekan bzw. Studiendekanin des Diplomstudienganges Elektrotechnik dekanat.et@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über Medien-, Umwelt-, und Sozialkompetenz, allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse oder Orientierungswissen aus fachfremden Bereichen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen bei der Diskussion komplexer und fachübergreifender Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und verfügen über erweitertes Wissen in einem Thema der akademischen Allgemeinbildung. Ferner verfügen sie über Kenntnisse oder Fähigkeiten in einem oder mehreren Themenfeldern, die das Leben in einer diversen und pluralistischen Gesellschaft betreffen. Die Studierenden besitzen spezielle fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die die Kompetenzen für das Arbeiten in ihrem Fachgebiet stärken und die Interdisziplinarität fördern und vertiefen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Umgang mit interdisziplinären Themen, Methodenwissen anderer Fachdisziplinen und allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden Vorlesungen, Seminare, Übungen sowie Praktika im Umfang von 4 SWS und Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog studium generale zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und deren Gewichtungen zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul studium generale minor gewählt wurde. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Angebotskatalog studium generale vorgegebenen Prüfungsleistungen.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gemäß Angebotskatalog studium generale gewichteten Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulname	Fremdsprache B1 - Ostasien
Modulnummer	Eul-ET-E-FB1O (Eul-BMT-E-FB1O, Eul-IST-E-FB1O, Eul-MT-E-FB1O, Eul-RES-E-FB1O)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Ute Meyer ute.meyer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Die Studierenden können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, einfache offizielle Schriftstücke verfassen, beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten in Gesprächen die Initiative übernehmen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der bzw. des Studierenden sind <ul style="list-style-type: none"> - Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, - mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, - Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien sowie - Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Chinesisch und Japanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurse sowie Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Angebotskatalog der B1-Kurse der Sprachausbildung TU Dresden zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse vorausgesetzt, wie sie im Modul Fremdsprache A2 Fortgeschritten erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Regenerative Energiesysteme, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Fremdsprache B1 Fortgeschritten – Ostasien
Modulnummer	Eul-ET-E-FB1FO (Eul-BMT-E-FB1FO, Eul-IST-E-FB1FO, Eul-MT-E-FB1FO, Eul-RES-E-FB1FO)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Ute Meyer ute.meyer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für die Sprachen. Die Studierenden verfügen über ausreichende sprachliche Kompetenzen, um ein Auslandspraktikum absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der bzw. des Studierenden sind <ul style="list-style-type: none"> - Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, - mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, - Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie - Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Chinesisch und Japanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurse sowie Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Angebotskatalog der B1 Fortgeschritten-Kurse der Sprachausbildung TU Dresden zu wählen; dieser wird zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt, wie sie im Modul Fremdsprache B1 – Ostasien erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Biomedizinische Technik, Regenerative Energiesysteme, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Allgemeine Qualifikationen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 5 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.