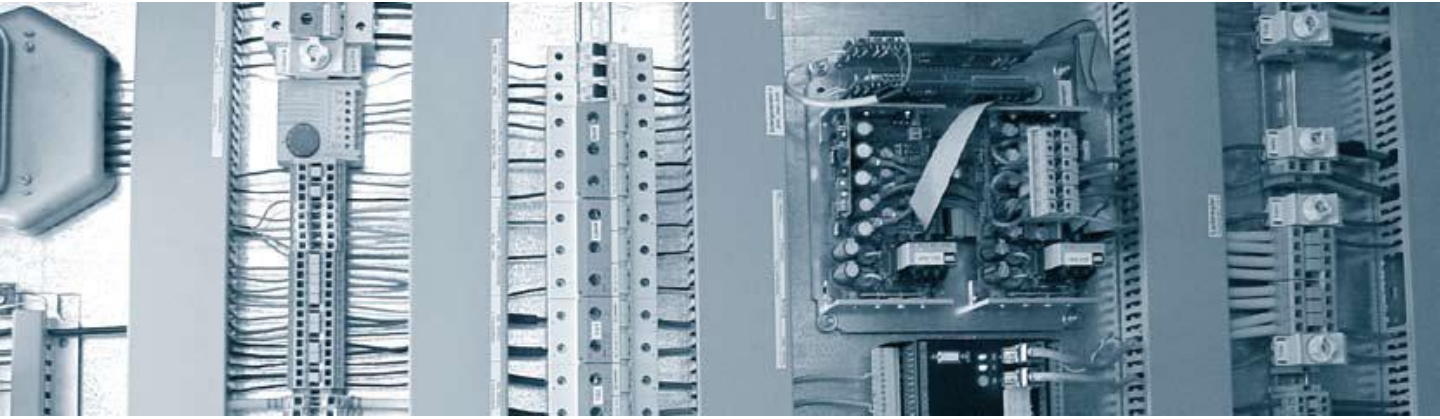


## Modulhandbuch



Stand: Juni 2015

**Inhalt**

<b>Nr.</b>	<b>Modul</b>	<b>Pflicht (P) Wahl (W)</b>	<b>Seite</b>
6/FET/5010	Anlagenautomatisierung	W	4
6/FET/5100	ARM-Mikrocontroller	W	6
6/FET/8000 6/FET/8500	Bachelorarbeit	P	7
6/FET/1200	Betriebswirtschaftslehre (Online)	P	8
6/FET/5030	Computernetze	W	10
6/FET/5040	Digitale Bildverarbeitung	W	11
6/FET/1110	Digitale Signalverarbeitung	P	12
6/FET/5020	Elektrische Antriebstechnik	W	13
6/FET/5090	Elektrische Energieversorgung / Anlagentechnik	W	14
6/FET/1120	Elektrische Maschinen	P	16
6/FET/1060	Elektrische Messtechnik	P	18
6/FET/5070	Elektrische Schutztechnik	W	19
6/FET/1170	Elektronische Schaltungen	P	20
6/FET/5060	Grundlagen der Elektromagnetischen Verträglichkeit	W	22
6/FET/1100	Grundlagen der Elektronik	P	24
6/FET/1040	Grundlagen der Elektrotechnik 1	P	26
6/FET/1050	Grundlagen der Elektrotechnik 2	P	28
6/FET/5080	Hochspannungstechnik	W	30
6/FET/5110	Kommunikationstechnik	W	31
6/FET/1080	Konstruktionstechnik	P	32

<b>Nr.</b>	<b>Modul</b>	<b>Pflicht (P) Wahl (W)</b>	<b>Seite</b>
6/FET/1140	Leistungselektronik	P	33
6/FET/1010	Mathematik	P	34
6/FET/1130	Mikrocontrollertechnik	P	36
6/FET/1190	Mikrosystemtechnik	P	37
6/FET/1020	Physik	P	38
6/FET/1030	Programmierung	P	40
6/FET/1090	Prozessmesstechnik	P	42
6/FET/1150	Regelungstechnik	P	44
6/FET/1180	Regenerative Energietechnik	P	45
6/FET/1160	Steuerungstechnik	P	47
6/FET/1070	Werkstoffe der Elektrotechnik	P	49

Anmerkung: Unter „Voraussetzungen“ sind nachfolgend solche Module genannt, die aus stofflich-didaktischen Gründen vor dem beschriebenen Modul absolviert werden sollten.

<b>Anlagenautomatisierung 6/FET/5010</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	N. N.	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	4 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Videos, Skript	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5011 (120 min), LNW Nr. 5012	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über prinzipiellen Aufbau und Funktion von Prozessleitsystemen. Sie lernen einzelne Phasen der Projektierung von Automatisierungsanlagen kennen. Sie haben Kenntnisse über wichtige Hard- und Softwarekomponenten für die Projektierung von Automatisierungsanlagen. Die Studierenden sind in der Lage, Kopplungen von Automatisierungsanlagen mit Datenbanksystemen zu realisieren. Sie besitzen die fachliche Kompetenz, Automatisierungsanlagen mit modernen CAE-Systemen zu projektieren. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Antriebs- und Robotertechnik für Automatisierungsanlagen.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hard- und Software von Prozessleitsystemen</li> <li>• Konfigurierung eines PC-basierten Prozessleitsystems</li> <li>• Datenaustausch zwischen den prozessnahen Komponenten und den Anzeige- und Bedienkomponenten über OPC</li> <li>• Gestaltungsmerkmale für die Prozessvisualisierung</li> <li>• Geräteintegration von Feldgeräten</li> <li>• Automatisierung von Chargenprozessen</li> <li>• Anwendung von Datenbanken in Prozessleitsystemen, Datenaustausch über die standardisierte Datenbanksprache SQL</li> <li>• Automatisierungsprojekte, Lastenheft, Pflichtenheft, Projektabwicklung</li> <li>• Anwendung von C-Techniken für die Projektierung von Automatisierungsanlagen</li> <li>• Sicherheit für Maschinen und Anlagen</li> <li>• Aufbau und Funktionsweise eines Knickarm-Roboters, Koordinatentransformationen</li> <li>• Aufbau und Wirkungsweise von Drehzahl- und Positionsregelkreisen</li> <li>• Antriebssysteme für Roboter</li> <li>• Programmierung von Robotern unter Anwendung von CAD-Planungssystemen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahrends, Scheurlen, Spohr: Informationsorientierte Leittechnik. Informatikmethoden angewandt auf leittechnische Fragestellungen. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Strohrmann: Automatisierungstechnik 1. Grundlagen, analoge und digitale Prozessleittechnik. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Polke: Prozessleittechnik. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Langmann: Taschenbuch der Automatisierung, Fachbuchverlag, Hanser Verlag</li> <li>• Felleisen: Prozessleittechnik für die Verfahrensindustrie. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung 2. Springer Verlag</li> </ul>		

- Wratil, Kieviet: Sicherheit für Komponenten und Systeme. Hüthig Verlag
- Weber: Industrieroboter. Methoden der Steuerung und Regelung. Hanser Verlag

**Voraussetzungen:**

- Programmierung
- Prozessmesstechnik
- Regelungstechnik
- Steuerungstechnik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>ARM-Mikrocontrollertechnik 6/FET/5100</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Brutscheck	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	10 h
<b>Medienformen</b>	Tafel, Folien, Anschauungsobjekte, Computerpräsentation	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung Nr. 5101 (30 min), LNW Nr. 5102 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden haben Kenntnisse über Aufbau und Programmierung von Mikrocontrollern (ARM-Cortex M0+ bis M4). Sie besitzen Kompetenzen zur Schaltungsanalyse (Controller) und zur Handhabung von MRS-Schnittstellen. Die Studierenden besitzen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Lösung und Umsetzung umfangreicher Aufgaben in der Mikrocontrollertechnik. Im Rahmen des Praktikums erarbeiten die Studierenden selbstständig Lösungen für vorgegebene Aufgaben. Mit der Umsetzung einzelner Lösungen stellen die Studierenden die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten unter Beweis. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<u>ARM-Architekturen</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RISC-Entwurfziele ARM-Register/Befehlssatz</li> <li>• ARM – Cortex-M0+, M3 und M4-Familie</li> <li>• Programmspeicher (Flash) und Datenspeicher (SRAM)</li> <li>• Bus Interface und DMA ( Direct Memory Access)</li> <li>• SoC-Bussysteme</li> </ul>		
<u>ARM- Schnittstellen</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallele I/O (GPIO)</li> <li>• Serielle I/O (UART – Universal Asynchronous Receiver Transmitter; IIC und SPI)</li> <li>• Analoge I/O (ADC – Analog to Digital Converter und DAC – Digital to Analog Converter)</li> <li>• Zähler (Counter) und Zeitgeber (Timer)</li> <li>• PWM-Einheit (PWM – Pulse Width Modulation)</li> </ul>		
<u>Entwicklungsumgebung und Programmierung</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Programmierung mit GNU-C-Compiler (GCC)</li> <li>• ARM-Debug-Schnittstellen JTAG und SWD – TAP-Controller</li> <li>• ARM-Embedded ICE (ICE – In-Circuit Emulator ) z. B.: Atmel – Studio 6.x</li> <li>• Konfiguration und Programmierung typischer Funktionsmodule an Beispielen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Walter: Messen, Steuern und Regeln mit ARM-Mikrocontrollern. Franzis Verlag</li> <li>• Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller. Hüthig Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung</li> <li>• Mikrocontrollertechnik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.atmel.com">http://www.atmel.com</a>&gt;</li> <li>• &lt;<a href="http://www.arm.com">http://www.arm.com</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Bachelorarbeit</b> <b>6/FET/8000</b> <b>6/FET/8500</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Studienfachberater FET, Betreuung durch eine/n Professor/-in	
<b>Semester</b>	9.	
<b>Aufwand</b>	450 Stunden einschließlich 0 Lehrstunden	
	Bachelorarbeit	360 h
	Kolloquium	90 h
<b>Bewertung</b>	15 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch / Englisch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Arbeit (Nr. 8000), Kolloquium (Nr. 8500)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Mit der Abschlussarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie die im Verlauf des Studiums der Elektrotechnik erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten erfolgreich und selbstständig auf eine konkrete praktische bzw. fachwissenschaftliche Fragestellung anwenden können. Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie aktuelle wissenschaftliche und technische Entwicklungen verstehen und auf Dauer verfolgen können. Die Ausführungen sollen zeigen, dass die Absolventen über Fach-, Methoden- und Werkzeugkompetenz sowie über Sozialkompetenz und Teamfähigkeit verfügen.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<p>Die Studierenden wenden die während des Studiums erworbenen Kompetenzen (Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten) auf eine konkrete, mit dem Betreuer abzustimmende Problemstellung an. Dazu ist eine projektartige Aufgabe mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Themen für Abschlussarbeiten können intern im Fachbereich vergeben oder extern in Kooperation mit einem Unternehmen gestellt und bearbeitet werden. Der betreuende Professor begleitet den Studierenden während der Bearbeitungszeit. Das Modul wird mit einer schriftlichen Ausarbeitung (Bachelorarbeit) sowie einer – im Regelfall – hochschulöffentlichen Verteidigung (Kolloquium) abgeschlossen.</p>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themenspezifische Fachliteratur</li> <li>• Karmasin, Ribing: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. UTB Verlag</li> <li>• DIN 5008, Schreib- und Gestaltungsregeln für die Textverarbeitung. Beuth Verlag</li> <li>• DIN e.V.: Präsentationstechnik für Dissertationen und wissenschaftliche Arbeiten. Beuth Verlag</li> <li>• Grieb: Schreibtips für Diplomanden und Doktoranden. VDE Verlag</li> <li>• Werder: Kreatives Schreiben von Diplom- und Doktorarbeiten. Schibri Verlag</li> <li>• RRZN-Handbuch: Word 2010. Wissenschaftliche Arbeiten und große Dokumente</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreicher Abschluss aller Pflichtmodule sowie von drei Wahlpflichtmodulen</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="https://www.emw.hs-anhalt.de/www/administratives/pruefungsausschuss.html">https://www.emw.hs-anhalt.de/www/administratives/pruefungsausschuss.html</a>&gt; (Vorgaben für die Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten am FB EMW)</li> </ul>		

<b>Betriebswirtschaftslehre (Online)</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>6/FET/1200</b>		
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Dr. Büchel	
<b>Semester</b>	9.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 4 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	146 h
	Präsenzzeit	4 h
	davon Praktikum	-
<b>Medienformen</b>	Online-Lehrveranstaltung	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1201 (120 min)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende ökonomische Zusammenhänge zu verstehen. Sie sind vertraut mit einigen fundamentalen Kennziffern zur Unternehmenssteuerung. Die Lehrveranstaltungsteilnehmer lernen, was bei der Unternehmensgründung u. a. hinsichtlich Rechtsform, Organisation und Standortwahl zu berücksichtigen ist. Ein weiteres Kompetenzziel ist ein gewisses Verständnis für die Prinzipien der Logistik sowie der Produktionswirtschaft. Die Studierenden sind in der Lage, folgende Fragestellungen zu beantworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach welchen Kriterien soll eine Investitionsentscheidung getroffen werden?</li> <li>• Welche Möglichkeiten zur Kapitalbeschaffung gibt es?</li> <li>• Wie vermarkte ich Produkte?</li> <li>• Welches sind die Prinzipien des Personal-Managements?</li> <li>• Was sind die Aufgaben und Ziele des betrieblichen Rechnungswesens?</li> </ul>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Betriebswirtschaftslehre im System der Wissenschaften, Begriffsklärungen (Wirtschaft, Wirtschaften, Wirtschaftsordnungen), Gliederung der BWL, Güterarten, Rechtsformen (u. a. Einzelunternehmen, Personenhandelsgesellschaften, Kapitalgesellschaften)</li> <li>• Standortfaktoren</li> <li>• Bereiche und Aufgaben der Materialwirtschaft, optimale Bestellmenge</li> <li>• Problemstellung und Aufgaben der Produktionswirtschaft, Modelle der Produktionswirtschaft, Fertigungsarten</li> <li>• Investitionsbegriff, Verfahren der Investitionsrechnung (Statische Verfahren und Dynamische Verfahren),</li> <li>• Begriff der Finanzierung, Finanzierungsarten (Gliederung nach der Kapitalherkunft und nach der Stellung der Kapitalgeber), Fremdfinanzierung durch Kreditfinanzierung</li> <li>• Marktforschung, Konsumentenverhalten, strategisches Marketing, Grundlagen und Aufgaben des strategischen Marketing</li> <li>• Personalplanung, Beschaffung, Einarbeitung, Freisetzung, Beurteilung, Entwicklung und Führung von Personal</li> <li>• Aufbauorganisation: Ein- und Mehrliniensysteme. Funktionale Organisation, Divisionale Organisation, Matrixorganisation</li> <li>• Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olfert. Rahn: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Kiehl Verlag</li> <li>• Schierenbeck: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Vahlen Verlag</li> <li>• Ehrmann: Logistik. Kiehl Verlag</li> </ul>		



- Oeldorf, Olfert: Materialwirtschaft. Kiehl Verlag
- Ebel: Produktionswirtschaft. Kiehl Verlag
- Meffert: Marketing Arbeitsbuch. Gabler Verlag
- Kruschwitz: Investitionsrechnung. Oldenbourg Verlag
- Kruschwitz: Finanzierung und Investition. Oldenbourg Verlag
- Hentze: Personalwirtschaftslehre, Bd. 1 und Bd. 2. Haupt Verlag
- Bühner: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre. Oldenbourg Verlag
- Haberstock: Kostenrechnung 1. Schmidt Verlag

**Voraussetzungen:**

- Mathematik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Computernetze 6/FET/5030</b>			<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET		
<b>Dozent</b>	Dr.-Ing. Voß		
<b>Semester</b>	8.		
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden		
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h	
	Präsenzzeit	22 h	
	davon Praktikum	6 h	
<b>Medienformen</b>	Folien (PowerPoint, PDF), Skripte, Praktikumsanleitungen		
<b>Bewertung</b>	5 Credits		
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5031 (120 min), LNW Nr. 5032 (Praktika)		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>			
<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Aufbau und Funktion Ethernet-basierter lokaler Netzwerke (LAN). Sie kennen die Wirkung anwendungsneutraler Internetprotokolle. Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Einrichtung von Netzwerkkomponenten und -diensten.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>			
<b>Inhalt:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netztopologien</li> <li>• Übertragungsmedien im LAN</li> <li>• Kommunikationsprinzip (Dienste, Protokolle, Nachrichten)</li> <li>• Protokolle der Verbindungsschicht</li> <li>• Netzwerkprotokolle IPv4 und IPv6, einschließlich Grundlagen zu Routingverfahren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfsprotokolle (ARP, ICMP, ICMPv6, NDP)</li> <li>• Verfahren der IPv4-Adressübersetzung (NAT/PAT)</li> <li>• IPv6-Autoconfig</li> </ul> </li> <li>• Namensauflösung im Internet (DNS, DNSv6)</li> <li>• Transportschichtprotokolle TCP/UDP</li> <li>• Positionierung und Aufgaben eines Firewall-Routers</li> <li>• Segmentkoppellemente (Repeater, Hub, Bridge, Switch)</li> </ul>			
<b>Literatur:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandl u.a.: Grundkurs Datenkommunikation. Vieweg und Teubner Verlag</li> <li>• Washburn: TCP/IP - Aufbau und Betrieb eines TCP/IP-Netzes. Addison-Wesley-Longman Verlag</li> <li>• Hagen: IPv6 Grundlagen – Funktionalität – Integration. Sunny Edition Verlag</li> <li>• Proebster: Rechnernetze - Technik, Protokolle, System, Anwendungen. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Welzel: Computervernetzung. S + W Verlag</li> <li>• Comer: Computernetzwerke und Internets. Pearson Studium Verlag</li> <li>• Tanenbaum: Computernetzwerke. Pearson Studium Verlag</li> <li>• Kauffels: Lokale Netze. Hüthig-Jehle-Rehm Verlagsgruppe</li> <li>• Hein (Hrsg.): TCP/ IP Light. Fossil Verlag</li> <li>• Traeger/ Volk: LAN: Praxis lokaler Netze. Teubner Verlag</li> <li>• Conrads: Datenkommunikation - Verfahren, Netze, Dienste. Vieweg und Teubner Verlag</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung</li> </ul>			
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>			

<b>Digitale Bildverarbeitung 6/FET/5040</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Romberg	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien (Word, PowerPoint, PDF), Web-Links	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5041 (120 min), LNW Nr. 5042 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und Applikationen der digitalen Bildverarbeitung. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zur Digitalen Bildverarbeitung, Anwendung und Optimierung von Algorithmen zur Bildverarbeitung in der Programmier-Umgebung LabVIEW®. Im Rahmen des Praktikums analysieren und strukturieren die Studierenden selbstständig unter Einbeziehung des erworbenen Grundlagenwissens eine vorgegebene Problemstellung. Sie führen mit den beteiligten Kommilitonen und Lehrenden einen argumentativen Diskurs und vertreten ihre Lösungen in kompetitiver Form. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bild-Definitionen, Bild-Formate, Bild-Eigenschaften</li> <li>• Algorithmen der Bildvorverarbeitung (Histogramm- und Filter-Operationen)</li> <li>• Geometrische Operatoren</li> <li>• Bildverarbeitung im Frequenzbereich</li> <li>• Segmentation und Klassifizierung</li> <li>• Bild-Kompressionsalgorithmen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung. Pearson Studium Verlag</li> <li>• Jähne: Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung. Springer Verlag</li> <li>• Erhardt: Einführung in die digitale Bildverarbeitung: Grundlagen, Systeme und Anwendungen. Vieweg+Teubner Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik</li> <li>• Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Digitale Signalverarbeitung</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>6/FET/1110</b>		
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Romberg	
<b>Semester</b>	5.	
<b>Aufwand</b>	180 Stunden einschließlich 28 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	152 h
	Präsenzzeit	28 h
	davon Praktikum	9 h
<b>Medienformen</b>	Folien (Word, PowerPoint, PDF), Web-Links	
<b>Bewertung</b>	6 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1111 (120 min), LNW Nr. 1112 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und Applikationen der digitalen Signalverarbeitung. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Algorithmen zur Signalverarbeitung in der Programmier-Umgebung LabVIEW® oder MATLAB/Simulink zu erarbeiten und zu optimieren. Auf dieser Grundlage sind sie befähigt, komplexe Problemstellungen aus dem Gebiet der digitalen Signalverarbeitung zu analysieren und zu strukturieren. Im Rahmen des Praktikums werden selbstständig Lösungskonzepte für eine vorgegebene Aufgabenstellung erarbeitet. Mit der Umsetzung einzelner Lösungen stellen die Studierenden die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten unter Beweis.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskrete Signale und Systeme</li> <li>• Korrelation und Convolution</li> <li>• Funktional-Transformationen</li> <li>• Abtastung und Rekonstruktion</li> <li>• Digitale Filter</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• v. Grünigen: Digitale Signalverarbeitung. Fachbuchverlag</li> <li>• Kiencke: Signale und Systeme. Oldenburg Verlag</li> <li>• Müller-Wichards: Transformationen und Signale. Teubner Verlag</li> <li>• Kammeyer, Kroschel: Digitale Signalverarbeitung. Teubner Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• Programmierung</li> <li>• Grundlagen der Elektronik (Digitaltechnik)</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Elektrische Antriebstechnik 6/FET/5020</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Schwarz, Prof. Dr.-Ing. Weber	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Übungsaufgaben und Praktikumsanleitungen im Internet (PDF), Folien zur Wissensvermittlung, Arbeitsblätter und Übersichten in Papierform bzw. PDF-Datei, Videosequenzen.	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5021 (180 min), LNW Nr. 5022 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und die Verfahren der modernen elektrischen Antriebstechnik. Sie können die Verfahren beurteilen und bei der Bearbeitung von Antriebsaufgaben die zweckmäßigste Lösung auswählen. Darüber hinaus sind sie mit der Terminologie des Fachgebiets vertraut. Die Studierenden sind in die Lage versetzt, in einem Team von Fachleuten bei der Lösung von Antriebsproblemen ein kompetenter Diskussionspartner zu sein und einfache Projektierungsaufgaben selbstständig zu lösen. Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten werden bei Aufbau, Durchführung und Auswertung von Versuchen sowie bei einfachen Berechnungen erworben. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur des Antriebssystems</li> <li>• Bauformen von rotierenden elektrischen Maschinen</li> <li>• Realisierung von Bewegungsvorgängen, Bewegungsgleichung, Umrechnung von Kenngrößen, Anlauf- und Bremszeit, Stabilität des Arbeitspunkts</li> <li>• Projektierung von Antriebssystemen, Anpassung des Motors an die Arbeitsmaschine, Festlegung der Motorbemessungsleistung, thermische Vorgänge in elektrischen Maschinen</li> <li>• Betriebsarten, zeitlich konstante Belastung, periodisch wechselnde Belastung, Aussetzbetrieb, Kurzzeitbetrieb</li> <li>• Motorbemessung bei nichtstationären Belastungen, periodische Belastung, stetiges Widerstandsmoment, Stoßbelastung, Reversierbetrieb</li> <li>• Motorschutz, Motorschutzgeräte</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seefried: Elektrische Maschinen und Antriebstechnik. Vieweg Verlag</li> <li>• Vogel: Elektrische Antriebstechnik. Hüthig Verlag</li> <li>• Schröder: Elektrische Antriebe – Grundlagen. Springer Verlag</li> <li>• Riefenstahl: Elektrische Antriebssysteme. Teubner Verlag</li> <li>• Fuest: Elektrische Maschinen und Antriebe. Vieweg Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Maschinen</li> <li>• Leistungselektronik</li> <li>• Konstruktionstechnik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Elektrische Energieversorgung/Anlagentechnik 6/FET/5090</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Haentzsch, Dipl.-Ing. Finke	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Skript, Tabellen, Diagramme, Bilder, Arbeitsblätter als PDF, computergestützte Lehrbausteine	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5091 (120 min), LNW Nr. 5092 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden besitzen Fachkompetenz für die Messung und Auslegung elektrischer Energieanlagen auf der Basis gültiger Vorschriften. Sie kennen die verschiedenen Beanspruchungsformen von elektrotechnischen Anlagen und deren Komponenten, die sich aus dem physikalischen Prozess „Stromleitung“ ergeben. Sie sind in der Lage, physikalisches, mechanisches, technisches und elektrotechnisches Grund- und Fachwissen für die Entwicklung und Konstruktion elektrischer Anlagen zu nutzen (ingenieurtechnische Interdisziplinarität). Die Studierenden wissen, dass zwischen technisch-physikalischer Möglichkeit, wirtschaftlicher Vertretbarkeit und gesellschaftlicher Notwendigkeit ein Kompromiss zu suchen ist. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Teamfähigkeit und Sozialkompetenz der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Anliegen des Wahlpflichtmoduls</li> <li>• Grundphilosophie der Lehrveranstaltung, Systeme der elektrischen Energieversorgung</li> <li>• Überblick Anlagentechnik der elektrischen Energieversorgung, Konstruktionsprinzipien in unterschiedlichen Ebenen</li> <li>• Schaltgeräte, Kontakte, Ausschaltvorgänge, Schaltlichtbogenphysik, Beeinflussung und Löschmaßnahmen</li> <li>• Anlagenbeanspruchung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermische Beanspruchung und Festigkeit nach DIN VDE 0103</li> <li>- Wärmequellennetzmodell und Temperaturermittlung</li> <li>- Mechanische Beanspruchung von Leiterschienen nach DIN VDE 0103</li> <li>- Besonderheiten der Beanspruchung von Freileitungsseilen</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flosdorff, Hilgarth: Elektrische Energieverteilung. Teubner Verlag</li> <li>• Knies, Schierack: Elektrische Anlagentechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Heuck, Dettmann, Schulz: Elektrische Energieversorgung. Vieweg und Teubner Verlag</li> <li>• Noack: Einführung in die elektrische Energietechnik. Fachbuchverlag</li> <li>• Böhme: Mittelspannungstechnik. Verlag Technik</li> <li>• Schlabbach: Betriebsmittel und Auswirkungen der elektrischen Energieverteilung. VDE-Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Werkstoffe der Elektrotechnik</li> <li>• Konstruktionstechnik</li> </ul>		

- Elektrische Maschinen
- Leistungselektronik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Elektrische Maschinen 6/FET/1120</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Weber	
<b>Semester</b>	5.	
<b>Aufwand</b>	180 Stunden einschließlich 26 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	154 h
	Präsenzzeit	26 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Übungsaufgaben und Praktikumsanleitungen im Internet (PDF), Folien zur Wissensvermittlung, Arbeitsblätter und Übersichten in Papierform bzw. PDF-Datei, Videosequenzen.	
<b>Bewertung</b>	6 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1121 (180 min), LNW Nr. 1122 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen die Wirkungsprinzipien rotierender und ruhender elektrischer Maschinen, die technisch realen Schaltungen und Ersatzschaltungen. Sie können das Betriebsverhalten anhand von Gleichungen, Kennlinien, Zeigerdiagrammen und Ortskurven erläutern. Die Studierenden kennen die Methoden des Drehzahlstellens und des Anlassens rotierender elektrischer Maschinen. Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten werden bei Aufbau, Durchführung und Auswertung von Versuchen sowie bei einfachen Berechnungen zum Betriebsverhalten erworben.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen elektrischer Maschinen: Einteilung, Größen und Gleichungen, Energiewandlung, magnetischer Kreis</li> <li>• Gleichstrommaschinen: Aufbau und Bauteile, Luftspaltfeld, Drehmoment, Kommutierung, Anschlussbezeichnungen</li> <li>• Gleichstromnebenschlussmotor: Schaltung und Kennlinien, Drehzahlstellen, Anlassen, Bremsen</li> <li>• Gleichstromreihenschlussmotor: Schaltung und Kennlinien, Drehzahlstellen, Anlassen</li> <li>• Transformator: Aufbau, idealer Trafo, realer Trafo, Ersatzschaltbilder und Zeigerdiagramme, Leerlauf, Kurzschluss und Belastung, Wirkungsgrad, Drehstromtransformator, Schaltgruppe, Kleintransformatoren und Messwandler, Spartransformator</li> <li>• Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Drehfeld, Spannungsinduktion, Drehmoment, Kloßsche Gleichung, Kennlinien, Drehzahlstellen, Anlassen, Ortskurve des Ständerstroms</li> <li>• Drehstromsynchronmaschine: Aufbau, Verhalten der Vollpolmaschine im Netzbetrieb, Ersatzschaltung, Zeigerdiagramm, Ortskurve, Erregung, Anlauf, Synchronisation, Vergleich mit Asynchronmaschine</li> <li>• Klein-, Kleinst- und Mikromotoren: Kommutatormotor, bürstenloser Permanentmagnetmotor, Reluktanzmotor, Drehfeldmotor, Ausführungsformen und konstruktive Besonderheiten</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuest, Döring: Elektrische Maschinen und Antriebe. Vieweg Verlag</li> <li>• Fischer: Elektrische Maschinen. Hanser Verlag</li> <li>• Vogel: Elektrische Antriebstechnik. Hüthig Verlag</li> <li>• Schröder: Elektrische Antriebe, Bd. 1 – Grundlagen. Springer Verlag</li> </ul>		



- Eckhardt: Grundzüge der elektrischen Maschinen. Teubner Verlag
- Riefenstahl: Elektrische Antriebstechnik. Teubner Verlag
- Hering u. a.: Handbuch der elektrischen Anlagen und Maschinen. Springer Verlag
- Spring: Elektrische Maschinen. Springer Verlag
- Seefried: Elektrische Maschinen und Antriebstechnik. Vieweg Verlag
- Stölting, Kallenbach: Handbuch Elektrische Kleinantriebe. Hanser Verlag

**Voraussetzungen:**

- Mathematik
- Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
- Elektrische Messtechnik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Elektrische Messtechnik</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Enzmann	
<b>Semester</b>	3.	
<b>Aufwand</b>	240 Stunden einschließlich 30 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	210 h
	Präsenzzeit	30 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Tafel, Skripte, Übungsaufgaben, Arbeitsblätter, Simulationsmodelle, Videosequenzen	
<b>Bewertung</b>	8 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1061 (120 min), LNW Nr. 1062 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen und verstehen gebräuchliche Methoden zur Messung elektrischer Größen. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse auch zur messtechnischen Erfassung nichtelektrischer Messgrößen einzusetzen. Sie kennen und verstehen die Grundlagen der Fehlerrechnung und können diese auf gegebene Problemstellungen anwenden.</p> <p>Die Studierenden sind grundlegend befähigt, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Vorbereitung und Durchführung von Messungen, zur Auswahl von Komponenten und Systemen sowie zum Entwurf messtechnischer Einrichtungen anzuwenden.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messen und Messfehler</li> <li>• Grundlagen und Messung elektrischer Größen</li> <li>• Analoge und digitale Messgeräte zur Messung elektrischer Größen</li> <li>• Messverstärker</li> <li>• Analoge und digitale Oszilloskope</li> <li>• Spektrumanalysatoren</li> <li>• Digitale Erfassung von Messgrößen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 1319 Grundbegriffe der Messtechnik. Teile 1-4</li> <li>• Schmusch: Elektronische Messtechnik. Vogel Verlag</li> <li>• Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik. Vieweg und Teubner Verlag</li> <li>• Lerch: Elektrische Messtechnik. Springer Verlag</li> <li>• Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik. Fachbuchverlag</li> <li>• DIN 1319 Grundbegriffe der Messtechnik. Teile 1-4</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• Physik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Elektrische Schutztechnik</b>		
<b>6/FET/5070</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Valtin	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Skript, Tabellen, Diagramme, Bilder, Arbeitsblätter, computergestützte Lehrbausteine	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5071 (120min), LNW Nr. 5072 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden wissen, dass die zuverlässige Versorgung der Industrie und der Bevölkerung mit Elektroenergie die wesentliche Aufgabe der Schutztechnik ist. Sie kennen wesentliche fachliche Termini und Größen. Sie besitzen Kenntnisse über Aufbau und Betriebsverhalten sowohl von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen als auch von Geräten und Systemen der elektrischen Schutztechnik. Die Studierenden besitzen fachliche, methodische und Werkzeugkompetenz, um geeignete Schutzsysteme für elektrische Netze und Geräte auszuwählen und einzusetzen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Netzschutztechnik: Aufbau von Schutzsystemen, Netzformen, Fehlerarten, Haupt- und Reserveschutz</li> <li>• Schutzkriterien konventioneller und digitaler Schutztechnik</li> <li>• Primärschutz, Hochleistungssicherungen</li> <li>• Parameter und Kennlinien von Strom- und Spannungswandlern</li> <li>• Schutzfunktionen: Überstromzeitschutz UMZ (gerichtet/ungerichtet), AMZ, Distanzschutz (DIST), Differentialschutz (DIFF)</li> <li>• Digitaler UMZ von Leitungen, Parallelkabeln und Ringleitungen</li> <li>• Digitaler Distanzschutz von Leitungen, Parallelkabeln und Ringleitungen</li> <li>• Digitaler Differentialschutz von Transformatoren einschließlich Fehlerarten</li> <li>• Modellierung, Simulation und Anwendungen von Szenarien der EEV/EN</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doemeland: Handbuch Schutztechnik. VDE-Verlag</li> <li>• Ungrad: Schutztechnik in Elektroenergiesystemen. Springer Verlag</li> <li>• Schossig: Netzschutztechnik. VDEW-Verlag</li> <li>• Müller, Matla: Selektivschutz elektrischer Anlagen. VDEW-Energieverlag</li> <li>• Clemens, Rothe: Schutztechnik in Elektroenergieanlagen. Verlag Technik</li> <li>• Hermann: Digitale Schutztechnik. VDE-Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Elektrische Messtechnik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Elektronische Schaltungen</b>		
<b>6/FET/1170</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Brutschek	
<b>Semester</b>	7.	
<b>Aufwand</b>	240 Stunden einschließlich 30 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	210 h
	Präsenzzeit	30 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Schaltungssimulation, Webseiten mit Vorlesungsmaterial, Praktikums- und Übungsaufgaben	
<b>Bewertung</b>	8 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1171 (120 min), LNW Nr. 1172 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über digitale und analoge Signale sowie deren Beeinflussung durch Operationsverstärker. Sie kennen Aufbau und Funktion ausgewählter digitaler und analoger Schaltungen. Sie besitzen Fähigkeiten, Fertigkeiten und fachliche Kompetenzen zum Schaltungsentwurf. Dabei nutzen die Studierenden auch Mittel der programmierbaren Logik. Sie sind in der Lage, analoge und digitale Schaltungen zu simulieren. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<u>Analoge Schaltungen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsregler zur Stromversorgung</li> <li>• Gesteuerte Quellen und Impedanzkonverter</li> <li>• Signalgeneratoren</li> <li>• Aktive Filter (linear, SC)</li> <li>• Leistungsverstärker</li> <li>• Analoge Rechenschaltungen</li> </ul>		
<u>Digitale Schaltungen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltkreisfamilien</li> <li>• Halbleiterspeicher</li> <li>• Programmierbare Logik (PLD), Strukturen von PLD</li> <li>• Field Programmable Gate Arrays (FPGA)</li> <li>• Entwurf kombinatorischer Schaltungen (Schaltnetze)</li> <li>• Entwurf synchroner sequentieller Schaltungen (Schaltwerke)</li> <li>• Arten von Zustandsautomaten - Automatendiagramme</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik. Springer Verlag</li> <li>• Fricke: Digitaltechnik. Vieweg Verlag</li> <li>• Borucki: Digitaltechnik. Teubner Verlag</li> <li>• Siemers, Sikora: Taschenbuch Digitaltechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Böhmer u.a.: Elemente der angewandten Elektronik. Vieweg und Teubner Verlag</li> <li>• Lindner u.a.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik. Fachbuchverlag</li> <li>• Hartl, Krasser: Elektronische Schaltungstechnik. Pearson Studium</li> <li>• Seifart: Analoge Schaltungen. Verlag Technik</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> </ul>		

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <http://www.emw.hs-anhalt.de>

<b>Grundlagen der Elektromagnetischen Verträglichkeit 6/FET/5060</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Zimmermann	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien, PowerPoint, White Board, Skript	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5061 (120 min), LNW Nr. 5062 (Belegarbeit, Kolloquium)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse bezüglich der gestrahlten und geleiteten elektromagnetischen Störausbreitung und Störbeeinflussung. Sie haben Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Nutzung praxisrelevanter Messgeräte und Messanordnungen und trainieren die Anwendung an einfachen Beispielen. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Europäischen Normen bezüglich der EMV.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Kopplungsmechanismen Galvanische Kopplung, kapazitive Kopplung, induktive Kopplung, Strahlungskopplung</li> <li>• Wellenwiderstand Leistungsanpassung, Vierpole, Wellenwiderstand von Kabeln</li> <li>• Störquellen und Störsenken in Geräten (DIN EN 60601-1) Elektrische Schutzklassen, Ableitströme, Anwendungsteile, Störungen über das Versorgungsnetz</li> <li>• Beispiele elektromagnetischer Störbeeinflussung und Störaussendung Funktionsstörungen durch Netzspannungsstörungen (EN 61000-4-4, DIN EN 61000-4-11), elektrostatische Entladungen (DIN EN 61000-4-2), Untersuchungsmethoden zur Ermittlung von Störbeeinflussung und Störaussendung</li> <li>• Störungsminimierung Auswirkungen von Störungen, Schirmung, Filter, Schutzmaßnahmen</li> <li>• EMV-Gesetz, EMV-Normung und CE-Konformität Risikomanagement im Bereich der EMV, normgerechte Messung, Prüfplanung, -durchführung und -dokumentation</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwab, Kürner: Elektromagnetische Verträglichkeit. Springer Verlag</li> <li>• Durcansky: EMV-gerechtes Gerätedesign. Franzis Verlag</li> <li>• Franz: EMV. Vieweg und Teubner Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• Physik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> </ul>		

- Elektrische Messtechnik
- Prozessmesstechnik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Grundlagen der Elektronik</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Brutscheck	
<b>Semester</b>	4.+ 5.	
<b>Aufwand</b>	360 Stunden einschließlich 48 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	312 h
	Präsenzzeit	48 h
	davon Praktikum	8 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Schaltungssimulation, Webseiten mit Vorlesungsmaterial, Praktikums- und Übungsaufgaben	
<b>Bewertung</b>	12 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	4. Semester (Digitaltechnik): Klausur Nr. 1101 (120 min), LNW Nr. 1102 (Praktikum) 5. Semester (Bauelemente): Klausur Nr. 1103 (120 min), LNW Nr. 1124 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p><b>4. Semester: Grundlagen der Digitaltechnik</b>                      Die Studierenden können einfache Digitalschaltungen analysieren und entwerfen. Dazu gehören Kenntnisse über digitale Signale und Zahlendarstellungen, binäre Schaltfunktionen und Speicherelemente, über technische Anwendungsparameter von typischen digitalen Schaltkreisfamilien sowie Kenntnisse der allgemeinen Beschreibungsmethoden von logischen Funktionen und Simulation einfacher Schaltungen.</p> <p><b>5. Semester: Bauelemente</b>                      Die Studierenden verfügen über inhaltliche und praxisnahe Grundkenntnisse, die in Verbindung mit Folgemodulen zur analogen Schaltungstechnik für Ingenieur Tätigkeiten in der Elektronikentwicklung, der Projektierung und im Service relevant sind. Dazu gehören Kenntnisse über Funktionen und technische Anwendungsparameter von typischen linearen (analogen) elektronischen Bauelementen, Kenntnisse über typische Schaltungsstrukturen mit diesen Bauelementen und die zugehörigen Signalverarbeitungsfunktionen, Anwendung einfacher Berechnungsverfahren zur Bestimmung von Arbeitsbereichen und Arbeitspunkten im Rahmen von linearen Grundschaltungen.                      Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<p><b>4. Semester: Grundlagen der Digitaltechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Signale (Definition, Spezifikation, Übertragung, messtechnische Analyse)</li> <li>• Darstellung logischer Funktionen (Schaltfunktionen)</li> <li>• Typische Zahlendarstellungen und Kodierungen (Codes) der Digitaltechnik</li> <li>• Rechnen mit logischen Funktionen</li> <li>• Aufstellen logischer Funktionen, Normalformen</li> <li>• Typische kombinatorische Schaltungen</li> <li>• Entwurfsmethoden</li> <li>• Kippschaltungen, Anwendungen von Kippschaltungen</li> <li>• Teiler und asynchrone Zähler, Grundlagen synchroner Schaltwerke</li> <li>• Schaltkreisfamilien</li> </ul> <p><b>5. Semester: Bauelemente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Definitionen</li> </ul>		



- R-L-C-Netzwerke (Bauelementespezifikationen, Widerstände, Spulen, Kondensatoren, Übertragungsfunktionen einiger RC-Netzwerke, schaltungstechnische Anwendungsbeispiele)
- Dioden und typische Anwendungsbeispiele (Gleichrichterdiode, Schaltdiode, Z-Diode, weitere Diodearten und Anwendungsbeispiele in der Signalverarbeitung)
- Transistoren (Bipolartransistoren, Spezifikationen und Grundsaltungen, Kennlinien und Parameter, Arbeitspunktberechnungen, Kleinsignalverstärker und Gegenkopplung, Schaltverstärker, Konstantstromquellen, komplementäre Schaltungen, Feldeffekttransistoren, Spezifikationen und Grundsaltungen, Kennlinien und Parameter, Schaltungsbeispiele)
- Operationsverstärker (Kennlinien und Parameter, Gegenkopplung, Grundsaltungen, Frequenzverhalten, störende Schwingneigung und Frequenzgangkompensation, Schaltungsbeispiele)
- Optoelektronische Bauelemente (Fotodioden, Fototransistoren, Solarzellen, Leuchtdioden, Optokoppler, LC-Anzeigen)
- Elektronische Schaltbauelemente (Thyristoren, Triacs)
- Sensorbauelemente (Volumenhalbleiter, Hallensoren)

**Literatur:**

- Beuth: Fachbuchgruppe Elektronik, Bd. 4, Digitaltechnik. Vogel Buchverlag
- Beuth: Fachbuchgruppe Elektronik, Bd. 2, Bauelemente. Vogel Buchverlag
- Beuth, Schmusch: Fachbuchgruppe Elektronik, Bd. 3, Grundsaltungen. Vogel Buchverlag
- Fricke: Digitaltechnik Lehr- und Übungsbuch. Vieweg Verlag
- Pernards: Digitaltechnik. Hüthig Verlag
- Seifart, Beikirch: Digitale Schaltungen. Verlag Technik
- Seifart: Analoge Schaltungen. Verlag Technik
- Böhmer, Ehrhardt, Oberschelp: Elemente der angewandten Elektronik. Vieweg Verlag
- Zastrow: Elektronik – Lehr- und Übungsbuch. Vieweg Verlag
- Lindner, Brauer und Lehmann: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik. Fachbuchverlag
- Zastrow: Rechenbuch der Elektronik. EPV Verlag

**Voraussetzungen:**

- Mathematik
- Physik
- Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
- Elektrische Messtechnik
- Werkstofftechnik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Grundlagen der Elektrotechnik 1</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>6/FET/1040</b>		
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Weber, Prof. Dr.-Ing. Schwarz	
<b>Semester</b>	1. + 2.	
<b>Aufwand</b>	300 Stunden einschließlich 40 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	260 h
	Präsenzzeit	40 h
	davon Praktikum	10 h
<b>Medienformen</b>	Übungsaufgaben und Praktikumsanleitungen über Internet, Folien für Wissensvermittlung, Arbeitsblätter und Übersichten in Papierform, Videosequenzen	
<b>Bewertung</b>	10 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	1. Semester: Klausur Nr. 1041 (120 min), LNW Nr. 1042 (Praktikum) 2. Semester: Klausur Nr. 1043 (120 min), LNW Nr. 1044 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen elektrische und magnetische Größen und verfügen über Sicherheit bei der Anwendung dieser Größen. Sie nutzen die formalen Analogien zwischen elektrischem Strömungsfeld, elektrostatischem Feld und Magnetfeld. Sie besitzen Kenntnisse über wichtige Gleichungen und deren praktisch-technische Bedeutung. Sie kennen wichtige technische Aufbau-Wirkungs-Prinzipien. Sie sind in der Lage, bei der Lösung elektrotechnischer Aufgaben mathematische Methoden und Verfahren anzuwenden. Die Studierenden entwickeln Fähigkeiten, Fertigkeiten und Fachkompetenz bei Aufbau, Durchführung und Auswertung von Praktikumsversuchen. Kausales und logisches Denken sollen entwickelt werden. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<b>1. Semester:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Erscheinungen in Leitern (Gleichstromtechnik): Elektrische Größen, Grundstromkreis, Reihen-, Parallel-, Gemischtschaltung von Verbrauchern, Reihen-, Parallelschaltung von Spannungs- und Stromquellen, Berechnungsverfahren linearer Stromkreise, Netzumformungen, Spannungsteiler, Brückenschaltungen, Arbeitspunkt im Grundstromkreis mit linearen und nichtlinearen Quellen und Verbrauchern</li> </ul>		
<b>2. Semester:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Felder: Elektrisches Strömungsfeld – Strömungs- und Spannungsgrößen, Randbedingungen, Widerstand räumlicher Leiter, Leistungsdichte</li> <li>Elektrostatisches Feld – Strömungs- und Spannungsgrößen, Kapazität, Kondensator, Kondensatorschaltungen, Auf- und Entladung von Kondensatoren, Energie, Kräfte, Ermittlung und Berechnung elektrostatischer Felder</li> <li>Magnetisches Feld: Feldbilder, Strömungs- und Spannungsgrößen, magnetischer Widerstand, Permeabilität, Hysterese, Durchflutungsgesetz, Berechnung magnetischer Kreise, elektromagnetische Induktion, Generator-, Trafo- und Motorprinzip, Kraft und Energie, Maxwellsche Gleichungen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik. Aula Verlag</li> <li>Altmann, Schlayer: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. Fachbuchverlag</li> <li>Fricke, Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik, Teil 1: Elektr. Netzwerke. Teubner Verlag</li> </ul>		

- Führer u. a. : Grundgebiete der Elektrotechnik, Bd. 1. Hanser Verlag
- Lunze: Einführung in die Elektrotechnik. Hüthig Verlag
- Lunze, Wagner: Einführung in die Elektrotechnik, Arbeitsbuch. Hüthig Verlag
- Lunze: Berechnung elektrischer Stromkreise. Hüthig Verlag
- Weißgerber : Elektrotechnik für Ingenieure, Bd. 1. Vieweg Verlag
- Clausert, Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik, Bd. 1. Oldenbourg Verlag

**Voraussetzungen:**

- Grundkenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Grundlagen der Elektrotechnik 2</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>6/FET/1050</b>		
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Weber, Prof. Dr.-Ing. Schwarz	
<b>Semester</b>	3.	
<b>Aufwand</b>	300 Stunden einschließlich 40 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	260 h
	Präsenzzeit	40 h
	davon Praktikum	10 h
<b>Medienformen</b>	Skript (PDF), Folien und Entwicklung von Prozessen an der Tafel, Übungsaufgaben (PDF), Versuchsanleitungen (PDF) für das Praktikum	
<b>Bewertung</b>	10 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1051 (180 min), LNW Nr. 1052 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden können Größen und Begriffe der Wechselstromtechnik sicher anwenden. Sie sind in der Lage, mit Hilfe der komplexen Rechnung Berechnungen von Sinusstromkreisen durchzuführen. Die Studierenden kennen die Bedeutung von Ortskurven und können diese entwickeln. Sie können technische Schaltelemente analysieren und einfache mehrphasige Systeme berechnen. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse des Betriebsverhaltens von linearen Bauelementen und Netzwerken bei nichtsinusförmiger periodischer Erregung und bei Schaltvorgängen. Sie können geeignete mathematische Methoden und Verfahren zur Berechnung linearer Netzwerke bei periodischer nichtsinusförmiger Erregung sowie bei Schaltvorgängen anwenden.</p> <p>Sie entwickeln Fähigkeiten, Fertigkeiten und Fachkompetenz bei Aufbau, Durchführung und Auswertung von Praktikumsversuchen. Kausales und logisches Denken sollen weiterentwickelt werden. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusspannungstechnik: Gleich- und Wechselgrößen, Erzeugung von Sinusspannung, Kennwerte, Darstellung von Sinusgrößen, Frequenzabhängigkeit der Grundbauelemente, Reihen- und Parallelschaltungen von Wechselstromwiderständen</li> <li>• Leistung im Wechselstromkreis: Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor und seine Verbesserung</li> <li>• Berechnung von Wechselstromkreisen mit Hilfe der komplexen Rechnung: Reihen-, Parallel- und Gemischtschaltungen von Grundzweipolen, Netzwerkberechnungen</li> <li>• Ortskurven: Bedeutung, Inversion, Ortskurven von Widerständen, Leitwerten, Spannungen und Strömen</li> <li>• Technische Bauelemente: Widerstand, Spule, Kondensator</li> <li>• Dreiphasensysteme: Erzeugung, Verkettung, Stern- und Dreieckschaltung, symmetrische und unsymmetrische Belastung, Berechnung und Messung der Leistung im Drehstromnetz</li> <li>• Mehrwellige Vorgänge: Darstellung periodischer Funktionen durch Fourier-Reihen, Kenngrößen mehrwelliger und periodischer Zeitfunktionen, Leistung nichtsinusförmiger Spannungen und Ströme, Verhalten linearer Schaltelemente bei nichtsinusförmiger periodischer Erregung, Verhalten nichtlinearer Schaltelemente bei sinusförmiger Erregung,</li> <li>• Schaltvorgänge: Verhalten der Grundschaltelemente R, L und C, Differentialgleichungen für Netzwerke, Lösungen homogener und inhomogener linearer Differentialgleichungen, Berechnung der Anfangszustände des Netzwerks, Berechnung typischer Ausgleichsvorgänge, Kreis mit nur einem Energiespeicher (verkürztes Lösungsverfahren),</li> </ul>		

Ein- und Ausschalten einer Gleichspannung, Ein- und Ausschalten einer Wechselspannung, Kreise mit zwei Energiespeichern

**Literatur:**

- Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik. AULA Verlag
- Grafe u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Bd. 2. Verlag Technik
- Führer u.a.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Bd. 2. Hanser Verlag
- Lunze: Theorie der Wechselstromschaltungen. Verlag Technik
- Lunze: Berechnung elektrischer Stromkreise. Hüthig Verlag
- Altmann, Schlayer: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. Fachbuchverlag
- Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Bd. 2 und 3. Vieweg Verlag
- Clausert, Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik, Bd. 2. Oldenbourg Verlag

**Voraussetzungen:**

- Mathematik
- Physik
- Grundlagen der Elektrotechnik 1

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Hochspannungstechnik 6/FET/5080</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Dipl.-Ing. Finke, Prof. Dr. Haentzsch	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Skript, Tabellen, Diagramme, Bilder, Arbeitsblätter als PDF-Datei, computergestützte Lehrbausteine	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5081 (120 min), LNW Nr. 5082 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu Eigenschaften, Auslegung und Betrieb hochspannungstechnischer Betriebsmittel. Sie kennen und verstehen Entladungsvorgänge in Isolierstoffen und können konstruktive Maßnahmen zur Erhöhung der elektrischen Festigkeit ableiten. Die Studierenden sind in der Lage, den Einfluss von elektrischen und magnetischen Feldern auf Betriebsmittel mithilfe von Modellen und Näherungen zu berechnen und zu bewerten. Sie besitzen Fachkompetenz bei der Nutzung von Hochspannungsprüf- und -messtechnik. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Teamfähigkeit und Sozialkompetenz der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Probleme der Hochspannungstechnik</li> <li>• Dielektrische Beanspruchung/Wanderwellen</li> <li>• Elektrostatisches Feld/Elektrische Festigkeit</li> <li>• Gasentladung und Gasdurchschlag</li> <li>• Durchschlag in festen und flüssigen Dielektrika</li> <li>• Hochspannungsprüf- und -messtechnik</li> <li>• Isolationskoordination</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik. Springer Verlag</li> <li>• Hilgarth: Hochspannungstechnik. Teubner Verlag</li> <li>• Kahle: Elektrische Isoliertechnik. Verlag Technik</li> <li>• Schwab.: Hochspannungsmesstechnik. Springer Verlag</li> <li>• Flosdorff, Hilgarth: Elektrische Energieverteilung. Teubner Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Werkstoffe der Elektrotechnik</li> <li>• Konstruktionstechnik</li> <li>• Elektrische Maschinen</li> <li>• Leistungselektronik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Kommunikationstechnik 6/FET/5110</b>		<b>Wahlpflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Siemens	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Präsentation, Video-Demonstration, Tafel, Skript, Praktikumsanleitungen (online)	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 5111 (120 min), LNW Nr. 5112 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen Grundlagen, Verfahren und ausgewählte Systeme der Kommunikationstechnik. Sie verfügen über Kenntnisse zu Grundprinzipien und Zusammenhängen zwischen Informations-, Nachrichten- und Signalübertragung, der analogen und digitalen Modulation. Die Studierenden können damit Leistungsfähigkeit und Aufwand von analogen und digitalen Modulationsverfahren bewerten und deren Anwendbarkeit für heutige und zukünftige Übertragungstechnische Aufgaben in der Praxis abschätzen.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsblöcke der Nachrichtenübertragung</li> <li>• Analoge und digitale Signale</li> <li>• Addition und Multiplikation von harmonischen Schwingungen</li> <li>• Amplitudenmodulation</li> <li>• Winkelmodulation</li> <li>• Digitale Verfahren der Trägermodulation</li> <li>• Störunterdrückung bei digitaler Trägermodulation</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mäusl, Göbel: Analoge und digitale Modulationsverfahren. Hüthig Verlag</li> <li>• Nocker: Digitale Kommunikationssysteme I. Vieweg Verlag</li> <li>• Stadler: Modulationsverfahren. Vogel Verlag</li> <li>• Mäusl: Digitale Modulationsverfahren. Hüthig Verlag</li> <li>• Sklar: Digital Communications. Prentice Hall PTR</li> <li>• Ohm, Lücke: Signalübertragung. Springer Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• Elektrische Messtechnik</li> <li>• Prozessmesstechnik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Konstruktionstechnik 6/FET/1080</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Killmey	
<b>Semester</b>	4.	
<b>Aufwand</b>	180 Stunden einschließlich 24 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	156 h
	Präsenzzeit	24 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien (PowerPoint, PDF), Vorlesungsmaterial und Arbeitsblätter, veranstaltungsspezifische Webseiten mit allgemeinen Informationen, Übungsaufgaben und Übungsblätter, Lösungen	
<b>Bewertung</b>	6 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1081 (120 min), LNW Nr. 1082 (Testat zum standardgerechten Zeichnen von Bauteilen mittels CAD)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen Prinzipien und Methoden zur Lösung von konstruktiven Aufgaben im Gerätebau. Mit den Grundlagen für die Dimensionierung, Konstruktion und Darstellung von feinmechanischen, optischen und elektronischen Geräten sowie einer Fach-/Methoden-/Lern-/Sozial-Kompetenz können die Studierenden konstruktive Probleme systematisch analysieren, Lösungsvarianten entwickeln und bewerten, mit Hilfe geeigneter Techniken spezifizieren sowie fachbezogene Aufgaben im Team lösen.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statik (Prinzipien und Methoden der Modellbildung und Berechnung von Lager- und Schnittreaktionen)</li> <li>• Festigkeitslehre (Fähigkeiten zur Analyse der Beanspruchung von Maschinenteilen und zu ihrer Dimensionierung im Hinblick auf zulässige Spannungen und Verformungen)</li> <li>• Standardgerechtes Zeichnen</li> <li>• Passungen und Toleranzen</li> <li>• Fertigungsgerechte Konstruktion</li> <li>• Konstruktionselemente</li> <li>• CAD (Zeichnungserstellung)</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krause: Grundlagen der Konstruktion, Elektronik – Elektrotechnik – Feinwerktechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Behmer: Grundlagen des Konstruierens. Lerneinheit 2 – Technisches Zeichnen. Studienbrief. FVL, Berlin</li> <li>• Roloff, Matek: Maschinenelemente, DIN-Taschenbücher. Vieweg Verlag</li> <li>• Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen. Teubner Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		



<b>Leistungselektronik 6/FET/1140</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Schwarz	
<b>Semester</b>	6.	
<b>Aufwand</b>	180 Stunden einschließlich 26 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	154 h
	Präsenzzeit	26 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Skript, Folien, Tafel, Versuchsanleitungen für das Praktikum	
<b>Bewertung</b>	6 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung Nr. 1141 (30 min), LNW Nr. 1142 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen das Betriebsverhalten leistungselektronischer Bauelemente, die Stromrichtergrundschaltungen und deren Betriebsverhalten sowie das Zusammenwirken von Stromrichtern mit der Umgebung (Quelle und Last) sowie den Aufbau von Stromrichtern. Sie besitzen die Fähigkeit, geeignete Bauelemente und notwendige Schaltungen für praxisrelevante Aufgabenstellungen auszuwählen. Die Studierenden verfügen über eine verbesserte Kompetenz bei der Messung elektrischer Größen in leistungselektronischen Schaltungen und Geräten. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<p>Einführung und Definitionen, Entwicklungsgeschichte, Grundfunktionen von Stromrichtern, fremdgeführte Stromrichter, Bauelemente in fremdgeführten Stromrichtern, Kennlinien, Schaltverhalten, Dioden, Thyristoren, Halbleiterschalter und -steller, netzgeführte Gleich- und Wechselrichter, netzgeführte Umrichter, lastgeführte Wechselrichter, selbstgeführte Stromrichter, Bauelemente für selbstgeführte Stromrichter, MOSFETs, IGBTs, IGCTs, Halbleiterschalter und -steller für Gleichstrom, selbstgeführte Wechselrichter, Netze für Stromrichter, Eigenschaften elektrischer Netze, Netzurückwirkungen, Maßnahmen zur Verminderung von Netzurückwirkungen, Aufbau von Stromrichtern, Bauteile des Stromrichters, Kühlung der Halbleiterbauelemente, Elemente für die Ansteuerung, Elemente für den Schutz</p>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specovius: Grundkurs Leistungselektronik. Vieweg &amp; Sohn Verlag</li> <li>• Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik. Teubner Verlag</li> <li>• Jäger, Stein: Leistungselektronik und Übungen zur Leistungselektronik. VDE-Verlag</li> <li>• Bystron: Leistungselektronik. Hanser Verlag</li> <li>• Schröder: Elektrische Antriebe, Bd. 4: Leistungselektronische Schaltungen. Springer Verlag</li> <li>• Schulz: Netzurückwirkungen – Theorie, Simulation, Messung und Bewertung. VDE Verlag</li> <li>• Brychta, Müller: Technische Simulation. Vogel Buchverlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Werkstoffe der Elektrotechnik</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> <li>• Elektrische Messtechnik</li> <li>• Elektrische Maschinen</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Mathematik 6/FET/1010</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Dr.-Ing. Neumann	
<b>Semester</b>	1.+ 2.	
<b>Aufwand</b>	360 Stunden einschließlich 50 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	310 h
	Präsenzzeit	50 h
	davon Praktikum	-
<b>Medienformen</b>	Folien, Webseiten, Skript, Arbeitsblätter, Aufgabensammlung, Musterlösungen zu ausgewählten Aufgaben, Beispielklausuren einschließlich Lösungen	
<b>Bewertung</b>	12 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	1. Semester: Klausur Nr. 1011 (120 min) 2. Semester: Klausur Nr. 1012 (120 min)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<b>1. Semester:</b>		
<p>Die Studierenden verfügen über die grundlegenden technischen Fertigkeiten, eine algebraische bzw. numerische Berechnung mit Eleganz und Genauigkeit auszuführen und wissen um die Bedeutung des mathematischen Denkens als ein Teil unserer Kultur. Die Studierenden können sicher mit komplexen Zahlen umgehen, lineare algebraische Gleichungssysteme sicher erkennen und mit notwendiger Genauigkeit lösen sowie Aufgabenstellungen der analytischen Geometrie bearbeiten. Die analytischen Fähigkeiten bei der Bearbeitung mathematischer Problemstellungen sind anhand von allgemeinen mathematische Methoden und Algorithmen sowie an Musterbeispielen und deren Anwendung erweitert worden.</p>		
<b>2. Semester:</b>		
<p>Die Studierenden verfügen über die grundlegenden technischen Fertigkeiten, Berechnungen der Analysis mit Eleganz und Genauigkeit auszuführen. Die Studierenden können sicher mit ein- und mehrdimensionalen reellen Funktionen in ihren verschiedenen Darstellungsformen umgehen, Funktionen entwickeln (Taylor- und Fourier-Reihen), verschiedenste ein- und mehrdimensionale Integrale analytisch bestimmen bzw. Integralanwendungen mathematisch formulieren und mit geeigneten Lösungsmethoden auswählen sowie gewöhnliche Differentialgleichungen und -systeme analytisch mit den entsprechenden Methoden bearbeiten. Die Studierenden verfügen über erweiterte analytische Fähigkeiten bei der Bearbeitung mathematischer Problemstellungen.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<b>1. Semester:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Mengenlehre</li> <li>• Aufbau der Zahlenbereiche, Komplexe Zahlen</li> <li>• Determinanten und Matrizen</li> <li>• Gleichungssysteme/Matrixgleichungen Inverse einer quadratischen Matrix, Rang einer Matrix, Matrixgleichungen, Gaußscher Algorithmus, Gauß-Jordan Verfahren, Pivotstrategien, Cramersche Regel, Fehlerbetrachtungen, Eigenwerte und -vektoren einer Matrix</li> <li>• Vektorrechnung/Analytische Geometrie Lineare Gebilde im Raum, Lagebeziehung von Vektoren, Koordinatendarstellung von Vektoren, analytische Geometrie, Kurven 2. Ordnung in der Ebene</li> <li>• Folgen und Reihen</li> </ul>		

**2. Semester:**

- Reelle Funktionen einer Variablen  
Eigenschaften von Funktionen, einfache Transformation von Funktionen, elementare und rationale Funktionen, harmonische Schwingungen, Darstellung von Funktionen in kartesischen Koordinaten, in Parameterform und in Polarkoordinaten
- Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen  
lineare Approximierbarkeit, Bestimmung von Grenzwerten, Krümmung einer Kurve, Krümmungsradius, vollständige Kurvendiskussion, Satz von Taylor, Newton-Verfahren
- Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen  
bestimmte, unbestimmte und uneigentliche Integrale, Integrationsmethoden (elementare Funktionen, logarithmische Integration, Substitution, partielle Integration, Integration einer gebrochen rationalen Funktion, Integration trigonometrischer Funktionen), Anwendungen (Flächenberechnung, Bogenlänge, Schwerpunkt einer Fläche, Volumen eines rotationssymmetrischen Körpers, Mantelfläche eines rotationssymmetrischen Körpers)
- Fourier-Reihenentwicklung
- Reelle Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher  
Stetigkeit im mehrdimensionalen reellen Raum, partielle Ableitungen, Ableitungsmatrix, Differenzierbarkeit, Tangentialebene, totales Differential, Richtungsableitung, Extremwertaufgaben mit und ohne Nebenbedingungen, Divergenz, Rotation
- Gewöhnliche Differentialgleichungen und -systeme  
Trennung der Variablen, Lösung der Differentialgleichungen durch Substitution, gewöhnliche lineare Differentialgleichung mit konstanten und variablen Koeffizienten, Systeme gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten, Laplace-Transformation
- Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher  
Kurvenintegral 1. Art, Flächenintegrale, Flächenintegrale mit anderen Koordinatensystemen, Raumintegrale, Raumintegrale mit anderen Koordinatensystemen, Kurvenintegrale 2. Art

**Literatur:**

- Semesterpaket Mathematik für Ingenieure  
Vorkurs Mathematik. Mathematik für Ingenieure und Taschenbuch der Mathematik. 3 Bde. Oldenbourg Verlag
- Zeidler, Hackbusch, Schwarz (Hrsg.): Teubner-Taschenbuch der Mathematik. Teubner Verlag
- Leupold: Mathematik. Ein Studienbuch für Ingenieure. Band 1 und 2. Fachbuchverlag Leipzig

**Voraussetzungen:**

- Grundkenntnisse in Mathematik entsprechend der Hochschulreife

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Mikrocontrollertechnik (vorh.: Mikrocomputertechnik)</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Brutschek	
<b>Semester</b>	5.	
<b>Aufwand</b>	240 Stunden einschließlich 30 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	210 h
	Präsenzzeit	30 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Schaltungssimulation, Webseiten mit Vorlesungsmaterial, Praktikums- und Übungsaufgaben.	
<b>Bewertung</b>	8 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1132 (120 min), LNW Nr. 1131 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden haben Kenntnisse über Aufbau und Programmierung von Mikrocomputern. Sie besitzen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Lösung und Umsetzung einfacher Aufgaben in Controllerprogramme.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<u>Teil Programmierung:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrocontroller-CPU, CISC- und RISC-Prozessoren</li> <li>• Allgemeiner Befehlsaufbau: Registermodell und Befehlsformat</li> <li>• Speicherverwaltung: Adressierungsarten und Datentransport</li> <li>• Logik- und Arithmetikbefehle sowie Programmsteuerung</li> <li>• C-Programmierung für Embedded-Systeme</li> </ul>		
<u>Teil Mikrocontroller (MCU):</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrocontroller-Architekturen (CPU Core)</li> <li>• SoC (System-on-Chip) als anwendungsspezifische MCU</li> <li>• Einsatzmöglichkeiten und Auswahlkriterien</li> <li>• Programmspeicher und Datenspeicher</li> <li>• Parallele I/O-Ports und Serielle-I/O</li> <li>• Interruptsystem eines Mikrocontrollers</li> <li>• Konfiguration und Programmierung typischer Funktionsmodule an Beispielen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beierlein: Taschenbuch Mikroprozessortechnik. Fachbuchverlag Leipzig</li> <li>• Hoffmann: Grundlagen der Technischen Informatik. Hanser Verlag</li> <li>• Tramper: AVR – RISC Mikrocontroller. Franzis Verlag</li> <li>• Mittermayr: AVR-RISC Embedded Software selbst entwickeln. Franzis Verlag</li> <li>• Schwabl-Schmidt: Systemprogrammierung für AVR-Mikrocontroller. Elektor Verlag</li> <li>• Wiegelmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller. Hüthig Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Mikrosystemtechnik 6/FET/1190</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. rer. nat. Zscheyge, Prof. Dr. rer. nat. habil. Kersten, Prof. Dr.-Ing. Killmey	
<b>Semester</b>	8.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 22 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	128 h
	Präsenzzeit	22 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien (Word, PowerPoint, PDF), DVD, Videos, Lehrveranstaltungsbegleitende Skripte über Internet oder Kopiervorlagen, Praktikumsanleitungen über Internet oder Kopiervorlagen, Web-Links	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1191 (120 min), LNW Nr. 1192 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>	<p>Die Studierenden kennen die prinzipiellen Grundlagen und Technologien der Mikrosystemtechnik und verfügen über ein solides Grundwissen über die wesentlichen Fertigungsprozesse sowie die Anwendung von Sensoren und Aktoren. Sie besitzen die fachliche Kompetenz, individuell oder im Team entwickelte Strukturen zu fertigen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>	
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Mikrostrukturentwurfs mittels CAD</li> <li>• Werkstoffe der Mikrotechnik, Reinraumtechnik</li> <li>• Foto-, Elektronen- und Röntgenlithographie</li> <li>• Dünnschichttechniken: PVD- und CVD-Prozesse, galvanische Abscheidung</li> <li>• Schichtmodifikation: Oxidation, Dotierung</li> <li>• Ätztechniken: Nasschemische und Trockentechniken</li> <li>• Laser-Mikromaterialbearbeitung</li> <li>• Aufbau- und Verbindungstechniken</li> <li>• Siliziummikromechanik, LIGA-Verfahren</li> <li>• Untersuchung technologischer Parameter, Topographieuntersuchungen, Oberflächenanalytik</li> <li>• Anwendungen der Mikrosystemtechnik</li> </ul>	
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischer: Mikrosystemtechnik. Vogel Buchverlag</li> <li>• Menz, Mohr, Paul: Mikrosystemtechnik für Ingenieure. Wiley-VCH</li> <li>• Schwesinger, Dehne, Adler: Lehrbuch Mikrosystemtechnik. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Hilleringmann: Mikrosystemtechnik. Teubner Verlag</li> <li>• Völklein, Zetterer: Praxiswissen Mikrosystemtechnik. Vieweg Verlag</li> </ul>	
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik</li> <li>• Werkstofftechnik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Grundlagen der Elektronik</li> </ul>	
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>	

<b>Physik 6/FET/1020</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. rer. nat. Zschoyge	
<b>Semester</b>	1.+ 2.	
<b>Aufwand</b>	300 Stunden einschließlich 40 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	260 h
	Präsenzzeit	40 h
	davon Praktikum	10 h
<b>Medienformen</b>	Übungsaufgaben über Internet oder Kopiervorlagen, Folien, Tafel, Praktikumsanleitungen über Internet oder Kopiervorlagen	
<b>Bewertung</b>	10 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	1. Semester: Klausur Nr. 1021 (120 min), LNW Nr. 1022 (Praktikum) 2. Semester: Klausur Nr. 1023 (120 min), LNW Nr. 1024 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden besitzen grundlegende physikalische Kenntnisse, welche zum Verständnis technischer Zusammenhänge notwendig sind. Sie erwerben die Fähigkeit, technische Problemstellungen auf der Basis physikalischer Grundgesetze zu analysieren. Sie eignen sich die Fertigkeit an, physikalische Größen zu messen und eine kritische Bewertung von Messergebnissen vorzunehmen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<p><b>1. Semester</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik: Kinematik und Dynamik der Translation und Rotation, Arbeit, Energie und Leistung, Mechanik starrer Körper, Impuls und Drehimpuls</li> <li>• Optik: Welle-Teilchen-Dualismus, Brechung, Reflexion und Dispersion, Abbildung durch Linsen und Spiegel, Wellenoptik, Optische Instrumente</li> </ul> <p><b>2. Semester</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamik: Hauptsätze der Thermodynamik, Zustandsgleichungen idealer und realer Gase, Phasenänderungen, Thermische Maschinen, Wärmeausbreitung</li> <li>• Fluidmechanik: ideale und reale Strömungen</li> <li>• Schwingungen und Wellen: Kinematik und Dynamik harmonischer Schwingungen, Schwingungsüberlagerung, Wellenausbreitung, Schallfeldgrößen, Elektromagnetische Wellen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmidt: Einführung in die Physik, Kinematik. Studienbrief. HDL, Brandenburg</li> <li>• Schmidt: Kontinuumsmechanik. Studienbrief. HDL, Brandenburg</li> <li>• Schmidt: Dynamik. Studienbrief. HDL, Brandenburg</li> <li>• Schmidt: Schwingungen und Wellen. Studienbrief. HDL, Brandenburg</li> <li>• Schmidt: Wärmelehre. Studienbrief. HDL, Brandenburg</li> <li>• Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure. VDI Verlag</li> <li>• Dobrinski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure. Teubner Verlag</li> <li>• Eichler: Physik – Grundlagen für das Ingenieurstudium. Vieweg Verlag</li> <li>• Lindner: Physik für Ingenieure. Fachbuchverlag</li> </ul>		

**Voraussetzungen:**

- Grundkenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Programmierung 6/FET/1030</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Dipl.-Oec. Fischer	
<b>Semester</b>	1.+2.	
<b>Aufwand</b>	180 Stunden einschließlich 26 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	154 h
	Präsenzzeit	26 h
	davon Praktikum	10 h
<b>Medienformen</b>	PowerPoint-Präsentation, Tafel, Folien, Webseite	
<b>Bewertung</b>	6 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1031 (120 min)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden haben Kenntnisse über den Aufbau von Computersystemen und die Programmierung von Computern. Sie verfügen über Fähigkeiten zur Entwicklung von Algorithmen und deren Realisierung in der Programmiersprache C sowie deren Anwendung.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<u>Teil 1: Computersystem als Einheit von Hard- und Software</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Computersystemen Hardware: Zentraleinheit und Bussystem, Eingabe-/Ausgabegeräte, Externe Speicher; Software: Betriebssysteme, Ergänzende Systemsoftware, Dateien, Programme</li> <li>• Datenstrukturen Datenverarbeitung, Datentypen</li> <li>• Zahlensysteme Dezimal-, Dual-, Oktal-, Hexadezimalsystem, Rechnen mit Dualzahlen, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation</li> </ul>		
<u>Teil 2: Programmierung in C</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung</li> <li>• Grundlagen Allgemeines, Logische- und Vergleichs-Operatoren, Arithmetische Ausdrücke und Operatoren</li> <li>• Formatierte Ein- und Ausgabe</li> <li>• Ausführbare Anweisungen Wertzuweisung, Steueranweisungen, Folge (Sequenz), Auswahl (Verzweigung, Alternative), Wiederholung (Iteration, Zyklus, Schleife)</li> <li>• Felder (Arrays)</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goll, Grüner, Wiese: C als erste Programmiersprache. Teubner Verlag</li> <li>• Kernighan, Ritchie: Programmieren in C. Hanser Verlag</li> <li>• Erlenkötter, Reher: Programmiersprache C. Rowohlt Taschenbuch Verlag</li> <li>• Lippman: C++ Einführung und Leitfaden. Addison-Wesley</li> <li>• Mittelbach: Einführung in C. Fachbuchverlag Leipzig</li> <li>• Link: C-Programmierung. Franzis Verlag</li> <li>• Kirch-Prinz: C für PCs. IWT Verlag</li> <li>• Monadjemi, Winkler: Jetzt lerne ich C. Markt + Technik Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>		



**Links zu weiteren Dokumenten:**

Grundlagen der EDV:

- <<http://www.akademie.de/grundlagen-computer-internet/ecdl/kurse/ecdl-modul-1-grundlagen-der-informationstechnologie/die-hardware/pc-bestandteile.html>>
- <[http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/ortmann\\_computer/ortmann\\_computer.pdf](http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/ortmann_computer/ortmann_computer.pdf)>
- <<http://www.lbs-wals.salzburg.at/computer/edv-kurs.htm>>
- <<http://www.hs-nb.de/vermessung/lehre/fach/dv1/DV1a.pdf>>
- <<http://mubk.de/lernbereiche/infowirtschaft/wi/grundlag/grdv01.htm>>
- <<http://www.wunderworks.at/projekte/ppgl/>>
- <<http://fh-rosenheim.de/~gki/>>
- <<http://www.lbs-wals.salzburg.at/computer/edv-kurs.htm>>
- <<http://www.inf.hs-anhalt.de/~Fischer/>>

Tutorials zu C finden Sie unter:

- <<http://www.inf.hs-anhalt.de/Service/C-Programmierung/C-Programmierung.htm>>
- <<http://www.c-plusplus.de/c.htm> →mehrere Tutorials zum Downloaden>
- <[http://www.pronix.de/C/standard\\_C/index.shtml](http://www.pronix.de/C/standard_C/index.shtml)>
- <<http://www.tu-chemnitz.de/urz/kurse/unterlagen/C/>>
- <<http://www.num.math.uni-goettingen.de/Lehre/Lehrmaterial/Kurse/C/2004ss/>>
- <[http://openbook.galileocomputing.de/c\\_von\\_a\\_bis\\_z/](http://openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z/)>
- <<http://www.inf.hs-anhalt.de/~Fischer/>>

<b>Prozessmesstechnik 6/FET/1090</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	N. N.	
<b>Semester</b>	4.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 20 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	130 h
	Präsenzzeit	20 h
	davon Praktikum	
<b>Medienformen</b>	Folien, Videos, Skript	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1091 (120 min), LNW Nr. 1092	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise von Messgeräten zur elektrischen Messung ausgewählter nichtelektrischer Größen. Sie erwerben die Kompetenz, für technische Anwendungen geeignete Sensorsysteme auszuwählen und zu dimensionieren.		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Messgeräten</li> <li>• Messstellen in der Prozessmesstechnik</li> <li>• Messabweichungen und messtechnische Grundbegriffe</li> <li>• Temperaturmessung Physikalische Prinzipien der Temperaturmessung, Thermoelemente, PT100-Widerstandsthermometer, Halbleiter-Widerstandsthermometer, Strahlungsthermometrie</li> <li>• Druckmessung Druckmessung mit Dehnmessstreifen, kapazitive Druckaufnehmer</li> <li>• Füllstandmessung Schwimmernessgeräte, elektromechanische Lotsysteme, Tastplattenmessung, Verdrängergeräte, Hydrostatische Füllstandmessungen, kapazitive Messverfahren, Behälterwägung, radiometrische Füllstandmessung, Laufzeitmessungen</li> <li>• Mengen- und Durchflussmessung unmittelbare und mittelbare Volumenzähler, Wirbelzähler, Wirkdruck-Messanordnungen, Durchflussmessungen mit Ultraschall, Magnetisch-induktive Durchflussmessung, Massendurchflussmesser nach dem Coriolis-Prinzip, Strömungswächter</li> <li>• Sonstige Sensoren für die Verfahrenstechnik Flammenionisationsdetektor, Sauerstoffmessung in Gasen, Feuchtemessung, pH-Wert-Messung, Biosensoren</li> <li>• Sensoren der Fertigungstechnik und Robotik Messung der Position und der Geschwindigkeit, Beschleunigungssensoren, Näherungssensoren, Lichtschranken und Lichttaster, Laserscanner, Ultraschallsensoren</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freudberger: Prozessmesstechnik. Vogel Verlag</li> <li>• Prock: Einführung in die Prozessmesstechnik. Teubner Verlag</li> <li>• Adam: Sensoren für die Produktionstechnik. Springer Verlag</li> <li>• Hoffmann: Messen nichtelektrischer Größen. Grundlagen der Praxis. VDI-Verlag</li> <li>• Hoffmann (Hrsg.): Handbuch der Messtechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Gundelach, Litz (Hrsg.): Moderne Prozessmesstechnik – Ein Kompendium. Springer Verlag</li> <li>• Früh (Hrsg.): Handbuch der Prozessautomatisierung. 4. überarbeitete und erweiterte Auflage. Oldenbourg Industrieverlag</li> </ul>		

- Tränkle, Obermeier (Hrsg): Sensortechnik. Handbuch für Praxis und Wissenschaft. Springer Verlag

**Voraussetzungen:**

- Mathematik
- Physik
- Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
- Elektrische Messtechnik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Regelungstechnik 6/FET/1150</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Enzmann	
<b>Semester</b>	6.	
<b>Aufwand</b>	180 Stunden einschließlich 26 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	154 h
	Präsenzzeit	26 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Tafel, Skript, Übungsaufgaben, Arbeitsblätter, Simulationsmodelle, Videosequenzen	
<b>Bewertung</b>	6 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1151 (120 min), LNW Nr. 1152 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen und verstehen Aufbau und Wirkungsweise analoger Regelkreise, gebräuchliche mathematische Methoden zur Beschreibung von dynamischen Systemen und Stabilitätskriterien. Sie kennen Methoden zur Synthese von Regelungen mittels Einstellregeln sowie Frequenzbereichsmethoden und können diese grundlegend anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen Numerik- und Simulationswerkzeuge und können diese zur Analyse von dynamischen Systemen und zur Synthese von Reglern zielgerichtet einsetzen.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Steuer- und Regelungstechnik</li> <li>• Übertragungsglieder in der Regelungstechnik</li> <li>• Kennwertermittlung von Regelstrecken</li> <li>• Analoge stetige Regelungen</li> <li>• Stabilität von Regelkreisen</li> <li>• Einstellregeln</li> <li>• Reglersynthese im Frequenzbereich</li> <li>• Vermaschte Regelkreise</li> <li>• Nichtlinearitäten in Regelkreisen</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tieste, Romberg: Keine Panik vor Regelungstechnik. Vieweg und Teubner</li> <li>• Zacher, Reuter: Regelungstechnik für Ingenieure. Vieweg und Teubner</li> <li>• Dorf, Bishop: Moderne Regelungssysteme. Pearson Studium</li> <li>• Wendt, Lutz: Taschenbuch der Regelungstechnik. Verlag Harry Deutsch</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> <li>• Elektrische Messtechnik</li> <li>• Prozessmesstechnik</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		

<b>Regenerative Energietechnik</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>6/FET/1180</b>		
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr.-Ing. Bergmann	
<b>Semester</b>	7.	
<b>Aufwand</b>	240 Stunden einschließlich 30 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	210 h
	Präsenzzeit	30 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Skript, Folien, Arbeitsblätter, Aufgaben mit Musterlösungen, Aufgabensammlung	
<b>Bewertung</b>	8 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1181 (120 min), LNW Nr. 1182 (Praktikum)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Prozesse der Energiebereitstellung und -anwendung aus erneuerbaren Energiequellen zu analysieren und zu bewerten. Sie beherrschen die wichtigsten Methoden zur Optimierung der energetischen Wirkungsgrade. Die Studierenden kennen die Vorgehensweise bei der Dimensionierung und Auslegung von Apparaten und Maschinen zur Energiebereitstellung und -anwendung aus erneuerbaren Energiequellen sowie von Energiespeichern. Sie beherrschen die Methoden der thermodynamisch-ökonomischen Bewertung von Prozessen zur Energiebereitstellung und -anwendung aus erneuerbaren Energiequellen und sind in der Lage, die elektrotechnischen Aufgabenstellungen und Besonderheiten der Nutzung und Entwicklung regenerativer Energietechniken abzuleiten und zu bewerten. Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<u>Teil 1:</u>		
Möglichkeiten und Probleme der nationalen und globalen Energieversorgung. Prinzipielle Substitutionsmöglichkeiten der fossilen Primärenergieträger durch erneuerbare Energiequellen. Stand der Technik.		
Aufbau, Funktion, Gestaltung und Bewertung von folgenden Technologien:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systeme der Biomassenutzung</li> <li>• Windkraftanlagen</li> <li>• Wasserkraftanlagen, Meeresenergienutzung</li> <li>• Solarwärmenutzungsanlagen und Solarthermische Kraftwerke</li> <li>• Photovoltaikanlagen</li> <li>• Brennstoffzellentechnologien</li> </ul>		
<u>Teil 2:</u>		
Photovoltaik: Grundlagen, elektrisches Verhalten, Aufbau von Anlagen, Komponenten (Module, Laderegler, elektrochemische Stromspeicher, Wechselrichter), Dimensionierungen, Probleme der Integration in bestehende Netze		
<u>Teil 3:</u>		
Windkraftanlagen: Windangebot, mechanisches Verhalten eines Windrades, Windradklassifizierung, Bewertungsparameter, Auslegung, Regelstrategien, Generatorkonzepte, Trends und Probleme der Windenergienutzung		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quaschnig: Regenerative Energiesysteme. Hanser Verlag</li> <li>• Heier: Nutzung der Windenergie. Fraunhoferverlag</li> <li>• Hau: Windkraftanlagen. Springer Verlag</li> </ul>		

**Voraussetzungen:**

- Mathematik
- Physik
- Grundkenntnisse der Chemie entsprechend der Hochschulreife
- Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
- Elektrische Maschinen
- Leistungselektronik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>

<b>Steuerungstechnik 6/FET/1160</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	N. N.	
<b>Semester</b>	7.	
<b>Aufwand</b>	240 Stunden einschließlich 30 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	210 h
	Präsenzzeit	30 h
	davon Praktikum	4 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Videos, Skript	
<b>Bewertung</b>	8 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1161 (120 min)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden haben Kenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise einer SPS sowie deren Anwendung zur Steuerung von Fertigungsprozessen und von verfahrenstechnischen Anlagen. Sie sind in der Lage, eigenständig eine Anwendersoftware zu entwickeln und zu dokumentieren. Zur Erstellung eines einfachen Roboterprogramms wird eine Robotersimulation auf PC-Basis eingesetzt. Die Studierenden besitzen Fachkompetenz über die wichtigsten derzeit im Einsatz befindlichen Feldbusse und ethernetbasierten Systeme.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Wirkungsweise einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS), bestehend aus Stromversorgung, CPU-Modul, Kommunikationsbaugruppen, analoge und binäre E/A-Baugruppen</li> <li>• Firmware einer SPS, Betriebssystem, zyklisch umlaufende, zeitzyklische und ereignisorientierte Abarbeitung einer Task</li> <li>• Zykluszeit und Reaktionszeit einer SPS, Entwurf eines SPS-Programms unter Berücksichtigung der Prozessdynamik</li> <li>• DIN IEC 61131-3, Variablenmodell und ausgewählte Funktionsbausteine</li> <li>• Programmierung der SPS nach IEC 61131-3 in den Sprachen Funktionsbausteinsprache, Anweisungsliste, Kontaktplan, Ablaufsprache und Structure Text</li> <li>• Grundlagen der industriellen Kommunikation (RS485, Datencodierung, OSI-Referenz-Modell, Master-Slave, Multi-Master, CSMA-CA, CSMA-CD)</li> <li>• ASI (Aktor-Sensor Interface), Einsatzgebiet, Eigenschaften der Schicht 1, Telegrammaufbau, Analogsignalübertragung über ASI</li> <li>• Interbus (Schicht 1, Schicht 2, Schicht 7)</li> <li>• CAN, Schicht 1, Telegrammaufbau, Fehlererkennung, Beispiele für Schicht 7</li> <li>• PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA (Eigenschaften, Telegrammaufbau, Einsatzgebiete)</li> <li>• PROFINET (wesentliche Eigenschaften, Einsatzgebiete)</li> <li>• Tendenzen in der industriellen Kommunikation</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellenreuther, Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS. Vieweg Verlag</li> <li>• Neumann, Grötsch, Lubkoll: SPS-Standard: IEC 1131. Oldenbourg Verlag</li> <li>• Berger: Automatisieren mit STEP 7 in KOP und FUP Speicherprogrammierbare Steuerungen SIMATIC S7-300/400. SIEMENS 1999</li> <li>• Kriesel, Heimbald, Telschow: Kommunikation für die Automation. Vernetzung, Auswahl und Anwendung von industriellen Bussystemen (mit CD-ROM). Hüthig Verlag</li> </ul>		

- Popp: PROFINET IO. Grundlagen und Tipps für Anwender. Hüthig Verlag
- Bormann, Hilgenkamp: Industrielle Netze. Ethernet-Kommunikation für Automatisierungsanwendungen. Hüthig Verlag

**Voraussetzungen:**

- Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
- Programmierung
- Elektrische Messtechnik
- Prozessmesstechnik

**Links zu weiteren Dokumenten:**

- <<http://www.emw.hs-anhalt.de>>



<b>Werkstoffe der Elektrotechnik</b>		<b>Pflichtmodul</b>
<b>6/FET/1070</b>		
<b>Studiengang</b>	Bachelor FET	
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Kersten	
<b>Semester</b>	3.	
<b>Aufwand</b>	150 Stunden einschließlich 20 Lehrstunden	
<b>Lehrformen</b>	Selbststudium	130 h
	Präsenzzeit	20 h
	davon Praktikum	6 h
<b>Medienformen</b>	Folien, Videos, Skript	
<b>Bewertung</b>	5 Credits	
<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur Nr. 1071 (120 min), LNW Nr. 1072 (Praktika)	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<p>Die Studierenden kennen die Struktur und den Leitungsmechanismus wichtiger Werkstoffe der Elektrotechnik. Sie besitzen Kenntnisse über die spezifischen Eigenschaften von elektrischen, magnetischen und dielektrischen Werkstoffen. Sie haben die fachliche Kompetenz bei der Auswahl geeigneter Werkstoffe für technische Bauelemente und Geräte erworben.</p> <p>Die Gruppenarbeit im Praktikum fordert und fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden.</p>		
<b>Inhalt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen: Bändermodell, elektrische Leitfähigkeit</li> <li>• Elektrische Leiter: geltende Gesetze, Werkstoffe</li> <li>• Kontakte: Kontaktspannung, Thermospannung, Kontaktwiderstand, Werkstoffe</li> <li>• Widerstände: Widerstandswerkstoffe, Schichtwiderstände</li> <li>• Halbleiter: Arten der Halbleiter, Halbleiterwerkstoffe und Technologien, p n-Übergang, Dioden, Transistoren,</li> <li>• Isolierstoffe/Dielektrika: Dielektrizitätszahl, Polarisationsmechanismen, feste, flüssige und gasförmige Isolierstoffe, Werkstoffe für Dielektrika, Ferroelektrika und ihre industrielle Anwendung,</li> <li>• Magnetische Werkstoffe: Materie im Magnetfeld, Charakterisierung der Stoffe nach ihren magnetischen Eigenschaften, Hart- und Weichmagnetika</li> </ul>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischer: Werkstoffe der Elektrotechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Bargel, Schulze: Werkstoffkunde. Springer Verlag</li> <li>• Seidel: Werkstofftechnik. Hanser Verlag</li> <li>• Döring: Werkstoffe der Elektrotechnik. Vieweg Verlag</li> <li>• Nitzsche, Ullrich: Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik. Verlag der Grundstoffindustrie</li> <li>• Schaumburg: Halbleiter. Teubner Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physik</li> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2</li> </ul>		
<b>Links zu weiteren Dokumenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;<a href="http://www.emw.hs-anhalt.de">http://www.emw.hs-anhalt.de</a>&gt;</li> </ul>		