

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
<b>Code</b>		<b>Studienjahr</b>		<b>Studiensemester</b>	
NWI206		2		3	
<b>Bezeichnung</b>		<b>VL</b>	<b>UE</b>	<b>LU</b>	<b>ECTS</b>
Electrotechnik		2	1	2	6
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Studium</b>	<b>Bachelor</b>	X	<b>Master</b>	<b>Doktor</b>	
<b>Studiengang</b>	Energiewissenschaften und -technologie				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Präsenzstudium				
<b>Modultyp</b>	<b>Pflichtfach</b>	X	<b>Wahlfach</b>		
<b>Lernziele</b>	Der Student kann den Umgang mit elektrotechnischen Einheiten und Größen beherrschen, stationäre elektrische und magnetische Felder berechnen und lineare Gleichstromnetzwerke analysieren. Einschaltvorgänge und komplexe Wechselstromnetzwerke, sowie Zeigerdiagramme, Drehstrom und grundlegende Halbleiterschaltungen sollen berechnet werden.				
<b>Lerninhalte</b>	<p>Elektrische Grundlagen: Aufladung, elektrischer Strom, elektrische Spannung, elektrische Arbeit und Leistung</p> <p>Gleichströme: Ohmsches Gesetz, Begriffe in elektrischen Netzen, Kirchhoffsche Theoreme, lineare Gleichstromkreise, ideale und reelle Quellen, Überlagerung, alternative Quellen.</p> <p>Elektrisches Feld: Kondensator, Kräfte im Kondensator</p> <p>Magnetisches Feld: Kraft in stromdurchflossenen Leitern, Ohmsches Gesetz Magnetkreis, Flussgesetz, Ferromagnetismus, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Induktivitäten im elektrischen Netz, Kräfte im Magnetfeld</p> <p>Schaltvorgänge: Differentialgleichungen erster Ordnung, Öffnen und Schließen von RC- und LR-Gliedern</p> <p>Wechselströme: Spannungserzeugung, Definition von Mittel- und Effektivwert, komplexe Berechnung, Kirchhoffsche Gesetze für Wechselstromkreise, komplexe Impedanzen, Scheinleistung, Wirkleistung, Blindleistung, Filternetzwerke, Drehstrom.</p> <p>Wandlerelektronik: Leitungsmechanismen, Halbleiterbauelemente, integrierte Schaltungen, elektrisch betriebene Wandler</p>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>					
<b>Koordination</b>					
<b>Vortragende(r)</b>	Dr. Sungur Aytaç				
<b>Mitwirkende(r)</b>	Fuat Berke GÜL				
<b>Praktikumsstatus</b>	Keine				
Fachliteratur					
<b>Bücher / Skripte</b>	Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Verl., 2006				
<b>Weitere Quellen</b>	Hagmann, Gert: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Ver., 2006 Frohne, Heinrich; Moeller, Franz: Grundlagen der Elektrotechnik. Teubner, 2005				
Lernmaterialien					

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

Dokumente			
Hausaufgaben			
Prüfungen			
<b>Zusammensetzung des Moduls</b>			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften		20%	
Ingenieurwesen		30%	
Konstruktionsdesign		%	
Sozialwissenschaften		%	
Erziehungswissenschaften		%	
Naturwissenschaften		40%	
Gesundheitswissenschaften		%	
Fachkenntnis		10%	
<b>Bewertungssystem</b>			
<b>Aktivität</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gewichtung in Endnote (%)</b>	
Zwischenprüfungen		40	
Quiz			
Hausaufgaben		20	
Anwesenheit			
Übung			
Projekte			
Abschlussprüfung		40	
	<b>Summe</b>	<b>100</b>	
<b>ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand</b>			
<b>Aktivität</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Dauer</b>	<b>Gesamtaufwand (Stunden)</b>
Vorlesungszeit	15	2	30
Selbststudium	15	4	60
Hausaufgaben	4	10	40
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	15	1	15
Labor	15	2	30
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
		<b>Summe Arbeitsaufwand</b>	<b>179</b>
		<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>	<b>6</b>

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

Lernergebnisse	
1	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Schaltungselemente zu erkennen und Schaltungsgesetze aufzubereiten.
2	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Schaltungssätze in der Schaltungsanalyse anzuwenden.
3	Die Studierenden sind in der Lage, lineare Schaltkreise im Zeitbereich zu analysieren.
4	Modelle elektronischer Schaltungselemente zu verstehen
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung	
1	Berechnung in Gleichstromkreisen (DC).
2	Äquivalente Quellen, Superpositionssatz
3	Induktivität, Spule, Gegeninduktivität
4	Kapazität, Kondensator
5	Verhalten von RC- und RL-Gliedern, Sprungantwort
6	Sequentielle Schaltschaltung, unbegrenzte Reaktion
7	Schaltungen zweiter Ordnung, Analyse paralleler RLC-Schaltungen
8	Analyse serieller RLC-Schaltungen
9	Wechselstromkreise, Sinus-Steady-State-Analyse, Impedanz, Admittanz
10	Komplexe Zahlenberechnungen, Zeigerdarstellung
11	Leistungsfaktor, Leistungsübertragung, Wirkungsgrad
12	Einphasentransformatoren, Gleichungen, Ersatzschaltbilder
13	Einphasentransformatoren, Gleichungen, Ersatzschaltbilder
14	Mehrphasensysteme, symmetrische Drehstromsysteme, Leistung in Drehstromsystemen
15	

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	3					

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

2	3	5	4				
3	4	5	3				
4	4	5	3				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

**Beitragsgrad:** 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

**Erstellt von:** Fuat Berke GÜL

**Datum der Aktualisierung:** 01.04.2024