

TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE

MODULBESCHREIBUNG

Informationen zur Veranstaltung				
Modulbezeichnung	Einführung in die Elektrotechnik			
Modulkode	Semester	Studienjahr	VL+UE+Lab	ECTS
NWI206	4	2	2+1+2	6

Veranstaltungssprache	Deutsch				
Vorlesungsniveau	Bachelor	X	Master		Promotion
Studiengang	Materialwissenschaften und -technologie				
Bildungstype	Präsenzstudium				
Stellung im Studienplan	Pflichtfach		Wahlfach		X
Lernziele des Moduls	Der Student soll den Umgang mit elektrotechnischen Einheiten und Größen beherrschen, stationäre elektrische und magnetische Felder berechnen und lineare Gleichstromnetzwerke analysieren können. Einschaltvorgänge und komplexe Wechselstromnetzwerke, sowie Zeigerdiagramme, Drehstrom und grundlegende Halbleiterschaltungen sollen berechnet werden.				
Lerninhalt	<p>Grundbegriffe: Ladung, elektrischer Strom, elektrische Spannung, elektrische Arbeit und Leistung Gleichströme: Ohm'sches Gesetz, Begrifflichkeiten im elektrischen Netzwerk, Zählpfeile, Kirchhoff'sche Sätze, lineare Gleichstromkreise, ideale und reale Quellen, Superposition, Ersatzquellen Elektrisches Feld: Kondensator, Kräfte im Kondensator, Kondensatoren im elektrischen Netzwerk Magnetisches Feld: Kraft auf stromdurchflossene Leiter, Ohm'sches Gesetz des magnetischen Kreises, Durchflutungsgesetz, Ferromagnetismus, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Induktivitäten im elektrischen Netzwerk, Kräfte im magnetischen Feld Schaltvorgänge: Differentialgleichungen erster Ordnung, Ein- und Ausschalten von RC- und LRgliedern Wechselströme: Spannungserzeugung, Definition von Mittel- und Effektivwert, komplexe Rechnung, Kirchhoff'sche Gesetze für Wechselstromkreise, komplexe Impedanzen, Scheinleistung, Wirkleistung, Blindleistung, Filternetzwerke, Drehstrom, Transformator Elektronik: Leitungsmechanismen, Halbleiterbauelemente, integrierte Schaltungen, netzgeführte Stromrichter</p>				
Voraussetzung für die Teilnahme					
Koordinator der Vorlesung					
Vortragende(r)					
Mitwirkende(r)					
Praktikumsstatus	Keine				

TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE

MODULBESCHREIBUNG

Fachliteratur	
Lehrbücher/ Vorlesungsskripte	Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Verl., 2006 Hagmann, Gert: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Ver., 2006 Frohne, Heinrich; Moeller, Franz: Grundlagen der Elektrotechnik. Teubner, 2005
Weitere Quellen	

Lernmaterialien	
Dokumente	-
Aufgaben	-
Prüfungen	-

Verhältnis mit den Wissenschaftsfelder	
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	20%
Ingenieurwesen	30%
Konstruktionsdesign	%
Sozialwissenschaften	%
Erziehungswissenschaften	%
Naturwissenschaften	40%
Gesundheitswissenschaften	%
Feldkenntnis	10%

Bewertungssystem		
Semesteraktivitäten	Anzahl	Gewichtung in der Endnote
Zwischenprüfung(en)	1	40%
Quiz		%
Aufgaben	5	20%

TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE

MODULBESCHREIBUNG

Labor		%
Anwesenheit		%
Übung		%
Projekte		%
Abschlussprüfung	1	40%
Summe	7	100%

ECTS/ Arbeitsaufwand - Tabelle

Aktivitäten	Anzahl	Dauer (Stunden)	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	15	2	30
Selbststudium	15	4	60
Aufgaben	4	10	40
Präsentation /Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfung(en)	1	2	2
Übungen	15	1	15
Labor	15	2	30
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand		179	
Summe Arbeitsaufwand / 30 Stunden		5,9	
ECTS Punkte		6	

Lernergebnisse

Nr.	Erklärung
1	Fähigkeiten im Bereich Elektrotechnik
2	Fähigkeiten für den Umgang mit Softwaretools

TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE

MODULBESCHREIBUNG

3	Experimentelle Grundlagen und Interpretation der Ergebnisse
----------	---

Woche	Themen
1	Verfahren zur Netzwerkberechnung für Gleichstrom
2	Ersatzquellen, Überlagerungssatz
3	Induktivität, Kapazität, die Spule, der Kondensator, Gegeninduktivität
4	Verhalten der RC- und RL-Glieder im Zeitbereich, die Sprungantwort
5	Analyse von Einschwingvorgängen der Schaltungen 2. Ordnung, RLC Schaltungen
6	Wechselstromtechnik, sinusförmige Wechselgrößen, Impedanz, Admittanz
7	Wiederholung
8	Ortskurven, Zeigermodell, komplexe Rechnungen
9	Spezielle Schaltungen der Wechselstromtechnik
10	Leistung im Wechselstromkreis, Scheinleistung und komplexe Leistung
11	Leistungsfaktor, Wirkungsgrad und Anpassung
12	Einphasentransformator, Gleichungen, Ersatzschaltbilder
13	Mehrphasensysteme, symmetrische Dreiphasensysteme
14	Wiederholung

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Studienprogramms

	L.Z. 1	L.Z. 2	L.Z. 3	L.Z. 4	L.Z. 5	L.Z. 6	L.Z. 7	L.Z. 8	L.Z. 9	L.Z. 10
Alle	3	2	3	3	1	2	1	3	-	-

Beitragsstufe: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittelstufe 4: Hoch 5: Sehr Hoch

L.Z. : Lernziele des Studienprogramms

L.E. : Lernergebnisse

**TÜRKISCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**

MODULBESCHREIBUNG

Erstellt von:

**Datum der
Aktualisierung:**