

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
NW1204		2		4
Bezeichnung		VL	UE	LU
Messtechnik		2	1	6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor
Studiengang	Materialwissenschaften und -technologie			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium			
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach	
Lernziele	Einführung in die Messtechnik, elektrische Schaltungen und deren Analyse, Nutzung des Operationsverstärkers (Abk. OPV) um die gewöhnliche Probleme der Messtechnik lösbar zu machen, Spannung, Strom, Zeit und Phase messen (Simulation) ,			
Lerninhalte	Das internationale System der Einheiten, Begriffe wie elektrisches Feld, Potential, Voltage, Strom, Zeit, Phasendifferenz. Schaltungsanalyse mit Hilfe von Sinussignalen, Zeiger, LZI Systeme, Kirchhoff, Thevenin, Norton, Superposition. Spannungs- und Stromteiler, Operationsverstärker und dessen Grundparameter. Die mit Operationsverstärker gebaute Schaltungen (siehe wöchentliche Themenplanung)			
Teilnahmevoraussetzungen	-			
Koordination	-			
Vortragende(r)	Dr. Sungur Aytac			
Mitwirkende(r)	-			
Praktikumsstatus	-			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Vorlesungsskript (Deutsch, Türkisch) und Anhänge Multisim Bedienungsbücher			
Weitere Quellen	O. Marti et. al., Vorlesungsskript, Physikalische Elektronik und Messtechnik, Uni Ulm, 2002 T. Mühl, Einführung in die elektrische Messtechnik, Teubner, 2. Auflage, 2005 W. Nawrocki, Measurement Systems and Sensors, Artech House, 2005 Anhänge : Komplex Zahlen PTB Mitteilungen, 2012, Heft 1 Gelöste und nicht gelöste Fragen			
Lernmaterialien				
Dokumente	Vorlesungsskript, gelöste und nicht gelöste Fragen, Bedienungsbücher der Software (Multisim), Anhaenge, Note über Fourier			
Hausaufgaben	Mehrere Fragen zur Selbststudium			
Prüfungen	1 Zwischenprüfung & Finalprüfung			

STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften		40%	
Ingenieurwesen		60%	
Konstruktionsdesign		%	
Sozialwissenschaften		%	
Erziehungswissenschaften		%	
Naturwissenschaften		%	
Gesundheitswissenschaften		%	
Fachkenntnis		%	
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	40%	
Quiz		%	
Hausaufgaben		%	
Anwesenheit		%	
Übung		%	
Projekte		%	
Abschlussprüfung	1	60%	
	Summe	100	
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	12	4	48
Selbststudium	12	4	48
Hausaufgaben (Vorbereitung für Vize)	1	15	15
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung			
Labor (Simulation)	5	10	50
Projekte			
Abschlussprüfung und deren Vorbereitung	1	27	27
	Summe Arbeitsaufwand		190
	ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)		190
			6.4

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Lernergebnisse

1	Einführung in die Messtechnik, versuchen eine Basis zu schaffen, die in der anderen Vorlesungen nützlich sein wird
2	Physikalische Interpretation von Begriffen, Bemühen analytische und kritische Denkweise zu lehren
3	Versuchen Systemweise Betrachtung entwickeln
4	Diskutieren über die Vorteile der Gruppenarbeit

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung in die Messtechnik, Grund Begriffe, internationale Einheitssystem
2	Elektrisches Feld, Potential, Spannung, Strom, Phase Difference, Power
3	Linear, zeitunabhaengiges (LZI) Schaltungen, Analyse der linear Schaltungen, die mit sinüsformigen Quellen betrieben werden
4	Zeiger, w Domain, Kirchhoff Gleichungen, Thevenin, Norton, Superposition Theoreme
5	Operationsverstaerker (OPV) und dessen Grundparameter
6	Die Schaltungen mit Operationsverstaerker, die in der Messtechnik oft Anwendung finden
7	Vorstellung des Simulationsprogramms und dessen Benutzeroberflaeche
8	Invertierender und nicht invertierender Verstaerker
9	Addierer und Differenzbilder, Instrumentation Verstaerker, Entegrator and Differenzierer
10	Log Schaltung, Spannung-Strom und Strom-Spannung Wandler
11	LP, BP, HP Filtre Schaltungen
12	LP, BP, HP Filter
13	Mittelwertbilder, Voltage Follower, Diode und Schaltungen mit den Dioden

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	5	5	5	5	5	5	5	5

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

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=en&curSunit=207>

Erstellt von: Dr. Sungur Aytac

Datum der Aktualisierung: 15.5.2022