

MALZEME BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
NW1204	2			4
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Ölçüm Teknikleri	2	1	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Malzeme Bilimi ve Teknolojileri			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli	
Dersin Amacı	Ölçü tekniğine giriş, elektrik devreleri ve bunların hesaplanması, işlemsel kuvvetlendiricileri kullanarak ölçü tekniğinde karşılaşılan sorunları çözebilir olmak, gerilim, akım, zaman, güç, faz farkı ölçümleri (simülasyon yardımıyla)			
Dersin İçeriği	Uluslararası birim sistemi, elektrik alanı, potansiyel, gerilim, akım, zaman, faz farkı. Devre analizinde sinüsoidal işaretler, fazörler, LTI devreleri ve özellikleri, Kirchhoff Yasaları, Norton, Thevenin, Süperpozisyon teoremleri, akım ve gerilim bölücüleri. işlemsel kuvvetlendiriciler, temel parametreleri ve bunlarla kurulan devreler (faz döndüren, döndürmeyen kuvvetlendiriciler, fark kuvvetlendirici, instrumental kuvvetlendirici, entegral ve türev alıcı devreler, LP, BP, HP filtreler, logaritmik, akım-gerilim, gerilim-akım dönüştürücüleri, ortalama değer alıcı, gerilim izleyici, diyot ve diyotlu devreler,			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü	-			
Dersi Verenler	Dr. Sungur Aytac			
Dersin Yardımcıları	-			
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Evet, özgün ders notu (Almanca, Türkçe) ve ekleri NI Multisim simülasyon programı			
Diğer Kaynaklar	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. Ek: Kompleks sayılar Ek: PTB-Mitteilungen, 2012 Heft 1 Ek: Çözülmüş ve çözülmemiş sorular			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar	Özgün ders notları, ekleri, çözülmüş ve çözülmemiş sorular, simülasyon yazılımı kullanım kitapları,			
Ödevler	Birçok çözülmüş ve çözümü istenen sorular, öğrenciye geri dönüş olanağı			

MALZEME BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Sınavlar	Ara sınav		
Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler		%	
Mühendislik Bilimleri		%	
Mühendislik Tasarımı		%	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri		%	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi		%	
Değerlendirme Sistemi-			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
Ara Sınav	1	%40	
Kısa Sınav		%	
Ödev		%	
Devam		%	
Uygulama		%	
Proje		%	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	
Toplam		100	
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	12	4	48
Sınıf Dışı Ç. Süresi (haftalık)	12	4	48
Ödevler (Ara sınav hazırlığı)	1	15	15
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama			
Laboratuvar (Simülasyon)	5	10	50
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı ve hazırlığı	1	27	27
Toplam İş Yüğü			190
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6.4

MALZEME BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Ölçüm tekniğine giriş, diğer derslerde de gerekli olacağı düşünülen alt yapının oluşturulması
2	Kavramların fiziksel yorumu, kritik düşünmeye zorlama, analitik düşünmenin kavranılması
3	Sistem düşüncesinin geliştirilmeye çalışılması
4	Öğrencileri grup çalışmasına teşvik etme
5	

Ders Konuları

1	Ölçü Tekniğine Giriş, Temel Kavramlar, Uluslararası Birim Sistemi
2	Elektrik alanı, potansiyel, gerilim, akım, faz farkı, güç
3	Doğrusal, zamandan bağımsız devreler, sinüsodal işaretlerle sürülen doğrusal devrelerin analizi, Fourier serileri
4	Fazörler, w domen, Kirchhoff yasaları, Thevenin, Norton, Superpozisyon teoremleri, akım ve gerilim bölücü
5	İşlemsel kuvvetlendiriciler, bunların temel parametrelerinin tanımı
6	İşlemsel kuvvetlendiricilerle kurulan ve ölçü tekniğinde sıkça karşılaşılan devreler
7	Simülasyon programının tanıtımı ve kullanımının anlatılması
8	Faz döndüren ve döndürmeyen devreler
9	Toplama ve fark alan devreler, instrumentasyon kuvvetlendiricisi, entegratör, türev alıcı devre
10	Log kuvvetlendirici, Akım-Gerilim, Gerilim-Akım dönüştürücüleri
11	LP, BP, HP devreler
12	LP, BP, HP devreleri
13	Ortalama değer alıcı, gerilim izleyici, diyot ve diyotlu devreler

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

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

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

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

Hazırlayan: Dr. Sungur Aytaç

Güncelleme Tarihi: 15.5.2022