

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: EE 232.01				Dersin Adı: Elektronik I			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
4	(4+1+0)	4	7	İngilizce	Zorunlu	Ders	EE 221
Dersin Amacı				Bu dersin amacı yarı iletken malzemelerin fiziksel yapısını; diyot, bipolar jonksiyonlu transistör (BJT) ve alan etkili transistörlerin (FET) fiziksel yapılarını ve çalışma prensiplerini; diyot devrelerinin, BJT ve FET yükselteçlerin DC ve AC analiz yöntemlerini öğretmektir.			
Dersin İçeriği				Yarı iletkenlerdeki ve metallerdeki iletim mekanizması, yarı iletkenlerde katkılama, p-n kavşakları, Diyot karakteristikleri ve uygulamaları. İki Kutuplu Kavşak Transistör işleyiş analizi, JFET işleyişi ve kutuplanması, MOSFET işleyişi ve kutuplanması. BJT ve FET küçük işaret modeli ve analizi. BJT ve FET yükselteçleri.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				Bu dersin bitiminde, öğrencilerin kazanacakları yetenekler aşağıdaki gibidir: 1) Temel yarıiletken özelliklerini, sürüklenme ve difüzyon akımlarını, pn jonksiyonlarını anlayabilmek. [1,2] 2) Doğrultucu, kırpma ve kenetleme devreleri gibi diyot devrelerinin analizini ve tasarımını yapabilmek. [6,7] 3) Alan etkili transistörlerin (FET) ve bipolar jonksiyonlu transistörlerin (BJT) çalışma prensiplerini anlayabilmek. [6,7] 4) Tek katlı FET ve BJT yükselteçlerin analizini ve tasarımını yapabilmek [6,7,11]. <i>Köşeli parantez içindeki sayılar desteklenen program çıktılarını işaret etmektedir</i>			
Dersin ISCED Kategorisi				44 Fizik (%25), 52 Mühendislik (%75)			
Ders Kitabı				1) Donald A. Neamen, Electronic Circuit Analysis and Design, 4th Edition., Mc Graw Hill, 2009, (ISBN-10: 0-07-338064-4) .			
Yardımcı Kaynaklar				1) Sedra/Smith, Microelectronic Circuits, 6th Edition, Oxford University Press. 2) Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory, 10th Edition, Prentice Hall, 2009, (ISBN-10: 0-13-606463-9).			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Yarıiletken Malzemeler ve Diyotlar	Konu ile ilgili problem çözümü
2	Yarıiletken Malzemeler ve Diyotlar	Konu ile ilgili problem çözümü
3	Yarıiletken Malzemeler ve Diyotlar	Konu ile ilgili problem çözümü
4	Diyot Devreleri	Konu ile ilgili problem çözümü
5	Diyot Devreleri	Konu ile ilgili problem çözümü
6	Bipolar Jonksiyon Transistorun (BJT) fiziksel özellikleri ve DC Analizi	Konu ile ilgili problem çözümü
7	Bipolar Jonksiyon Transistorun (BJT) fiziksel özellikleri ve DC Analizi---- Arasınnav 1	Konu ile ilgili problem çözümü
8	Temel BJT Yükselteçler	Konu ile ilgili problem çözümü
9	Temel BJT Yükselteçler	Konu ile ilgili problem çözümü
10	Alan Etkili Transistorun (FET) fiziksel özellikleri ve DC Analizi (MOSFET)	Konu ile ilgili problem çözümü
11	Alan Etkili Transistorun (FET) fiziksel özellikleri ve DC Analizi (JFET)	Konu ile ilgili problem çözümü
12	Temel FET Yükselteçler	Konu ile ilgili problem çözümü
13	Temel FET Yükselteçler----- Arasınnav 2	Konu ile ilgili problem çözümü
14	Temel FET Yükselteçler	Konu ile ilgili problem çözümü

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar		
	Raporlar		
	Seminer		
	Ödevler		
	Sunum		
	Arasınavlar	2	60
	Proje		
	Diğer		
YARIYIL SONU SINAVI		1	40
Toplam			100

DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

Program Çıktıları	1	2	3
1 Matematik (cebir, diferansiyel, integral ve olasılık), fen bilimleri (fizik ve kimya) ve bilgisayar bilimlerinin (programlama ve benzetim) temellerini kavrama		X	
2 Matematik, fen ve temel mühendislik bilgilerini elektronik mühendisliği problemlerine uygulama yeteneği	X		
3 Çağımızın ihtiyaç ve sorunlarını tanıma, mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini değerlendirebilme			
4 Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama			
5 Deney tasarlama, gerçekleştirme, verilerini analiz etme ve yorumlama yeteneği			
6 Mühendislik projeleri kapsamında problemleri tanımlama modelleme ve çözme yeteneği			X
7 Elektronik uygulamalarına yönelik sistem ve süreçleri analiz etme, değerlendirme, sistem bileşenlerini isterleri karşılayacak şekilde tasarlama ve entegre etme yeteneği			X
8 Takım içerisinde çalışabilme, bireysel sorumluluk alabilme yeteneği			
9 Bilgi ve görüşlerini, yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin olarak aktarabilme yeteneği			
10 Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve eğitime katılma yönelimi			
11 Mühendislik uygulamaları için gereken donanım ve yazılım tabanlı modelleme, benzetim, tasarım ve iletişim araçlarını kullanma yeteneği.		X	

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	5	70
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	20	20
Kısa Sınavlar			
Dönem Ödevi / Projesi			
Raporlar			
Bitirme Tezi/Projesi			
Seminer			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14		65
Ödevler			
Sunum			
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	2	10	20
Proje			
Laboratuvar			

Toplam İş Yüğü			175
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			175/25=7

Revizyon/Tarih	Koordinatör / HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
10/02/2015	Doç. Dr. Ümit Güz	