

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Elektronik Devre Elemanları	EE 234	Bahar	03+00+00	Zorunlu	3	6
Akademik Birim:						
Öğrenim Türü:	Örgün eğitim					
Ön Koşullar	Devre analizi					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Arif Selçuk ÖĞRENCİ					
Dersin Amacı:	Yarı iletken devre elemanlarının yapısını, işleyişini ve alçak frekanslardaki özelliklerini öğrenerek, analog ve sayısal elektronik devrelerin analiz ve tasarımı için bir temel sağlamak					
Dersin İçeriği:	Yarı iletken fiziği yarı iletken elemanlar: diyot, transistörler (BJT, JFET, MOSFET) yarı iletken elemanların yapıları, DC özellikleri ve kullanımı BJT ve FET yükselticiler.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• 1- Diyot, çift kutuplu transistör ve alan etkili transistörlerin yapısını ve işleyiş prensiplerini açıklayabilme becerisi. • 2- Güç kaynağı için düzeltici, filtre ve regülasyon devrelerini tasarlama becerisi • 3- Diyot, BJT ve FET içeren devrelerin DC analizini yapabilme becerisi • 4- BJT ve FET içeren devrelerin alçak frekanslarda küçük işaret analizini yapabilme becerisi • 5- Temel eleman özelliklerinin (DC) elde edilmesi için katalog kullanabilme becerisi. • 6- Analiz ve tasarım amacıyla, şema çizim ve devre benzetimi yazılımını (DC ve zaman benzetimi) etkin kullanabilme becerisi. • 7- Verilen giriş ve çıkış direnci, kazanç, en fazla DC güç kullanımı gibi performans gereksinimlerini karşılayacak tek/çift katlı bir yükselticiyi tasarlayabilme becerisi • 8- Takım halinde çalışarak yeni teknolojiler ve yeni elektronik bileşenler hakkında araştırma yapabilmek; bunlar hakkında sunum hazırlamak ve yapmak					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Bilgisayar Kullanımı: Öğrenciler Multisim veya benzeri SPICE tabanlı bir Devre Benzetim Yazılımı devre şeması girişi ve benzetim için kullanacaklardır. Problem Saati: Dersin Araştırma Görevlisi örnek problemleri çözer.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Devre analizi. Yarıiletken malzemeler ve p-n eklemi.	Ders kitabı Bölüm 1, sayfa 1-41
2	Diyot özellikleri	
3	Diyot devrelerinin analizi ve tasarımı: Doğrultucu, kırpıcı, kaydırma devreleri	Ders kitabı Bölüm 2, sayfa 49-85
4	Zener diyot ve güç kaynakları	
5	Ara sınav-I BJT (Bipolar transistör) yapısı ve özellikleri	Ders kitabı Bölüm 3, sayfa 97-130
6	BJT devrelerinin DC analizi	
7	BJT devrelerinin DC analizi ve kutuplaması	Ders kitabı Bölüm 3, sayfa 131-150
8	BJT yükselticilerin analizi (CE, CB, CC)	Ders kitabı Bölüm 4, sayfa 163-204
9	BJT yükselticilerin analizi ve tasarımı (CE, CB, CC)	Ders kitabı Bölüm 4, sayfa 205-229
10	Ara sınav-II MOS transistörlerin yapısı ve özellikleri	Ders kitabı Bölüm 5, sayfa 243-282
11	MOSFET ve JFET özellikleri	

12	MOS devrelerinin DC analizi	
13	MOS yükselticilerin analiz ve tasarımı	Ders kitabı Bölüm 6, sayfa 313-370
14	Yeni teknolojiler, diğer (yeni) diyot ve transistor çeşitleri (Öğrencilerin dönem projesi sunumları).	

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Electronic Circuit Analysis and Design, 0071181768, D. A. Neamen, McGraw-Hill, (yeni baskısı: Microelectronics Circuit Analysis and Design 4. th ed. 9780073380643 / 0073380644)

DİĞER KAYNAKLAR

1. Electronic Devices and Circuit Theory, R.L. Boylestad, L. Nashelsky, Prentice Hall, 2009, 013769282X, KHÜ: TK7867 .B695 2009
2. Electronic Circuit Analysis [electronic resource] B. V. Rao, 2012 XX(284434.1)
3. Introductory Electronic Devices and Circuits, M. Hassul, D.E. Zimmerman, Prentice Hall, 1997, 0135008697 KHÜ: TK7867 .H367 1997
4. Microelectronic Devices and Circuits, C. Fonstad, McGraw-Hill, 1994, 0070214964 KHÜ: TK7874 .F645 1994
5. Microelectronic Circuits, A.S. Sedra, K.C. Smith, Oxford, 1998 KHÜ: TK7867 .S39 1998

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Proje	1	10
Ödev	5	10
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	40
Final Sınavı	1	40
Total:	9	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Ödev	5	5	25
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	14	3	42
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	10	20
Final Sınavı	1	21	21
Toplam İş Yüğü (saat):			150

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11
OC1	3	1									
OC2	2		3								
OC3	2	3									
OC4	2	3									
OC5		3									
OC6				3							
OC7	2		2								
OC8							1	2			

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek