



HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Fakültesi
Ders Tanımlama Formu

DERSİN ADI: Elektronik Devreler					
DERSİN KODU: COME315		DERSİN DÖNEMİ: GÜZ			
DERSİN DİLİ: İNGİLİZCE		DERSİN TİPİ: ZORUNLU			
DERSİN ÖN KOŞULU:		TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS
DERSİN İKİNCİL KOŞULU:					
HAFTALIK DERS SAATİ:		3	2	4	6

DERSİN İÇERİĞİ: Değerli öğrenciler, elektronik devreler dersine hoş geldiniz. Bu ders, planlı eğitim sürecinde öğrenmeniz gereken diyot, tranzistör ve FET elemanları, elektronik devrelerin çalışma esasları ve analizi, elektronik devrelerin performans kriterleri gibi yetenekleri kazandırmak için işlenmektedir.. Dersin değerlendirilmesi vize, ödev-laboratuvar ve final sınavlarıyla yapılacaktır.

DERSİN AMACI: Atomun yapısı hakkında genel bilgi, atomun parçacıklarının hareketleri ve bu hareketlerin elektriksel iletme katkısının açıklanması, Yarıiletken teknolojisi, yarı iletken devre elemanlarının (diyotlar, diyot çeşitleri ile transistoörler) çalışma şekilleri, kullanış biçimleri, uygulama alanları hakkında bilgi vermek, Fark Yükselteçler (DIF-AMP)ve İşlemsel Yükselteçler (OP-AMP) yapıları, çalışma şekilleri ile uygulama alanları hakkında teorik bilgi vererek, pratik uygulamalar yaptırmak. Devre tasarımlarında verilen bilgilerin uygulanmasını sağlamak.

HAFTALIK DERS PROGRAMI	
Hafta	Konular
1	Yarı iletkenler, yarı iletken devre elemanları ve teknolojideki yeri ile öneminin açıklanması.
2	Katkılanmış malzemeler (n-type ve p-type malzemeler), diyotların yapısı, çalışma şekilleri.
3	Diyot testleri, diyot tiplerinin ölçü aletleri ile belirlenmesi. Doğrultmaç diyot kullanılan devrelerin DC ve AC incelenmesi.
4	İdeal, Si ve Ge diyotlarla ilgili devrelerde akım/gerilim hesaplamaları.
5	Doğrultmaçlar, kesiciler, kırpcılar ile katlayıcı devreler
6	Diode çeşitleri (Zener diode, Tunnel diode, LED diode, Photodiode, Schottky diode,...), yapıları, çalışma şekilleri ve uygulama alanları. Regülatör devreler ve uygulamaları
7	Fark Yükselteçlerin (DIF-AMP) yapısı, çalışma şekli, uygulama alanları ile matematiksel örnekler. İşlemsel Yükselteçlerin (OP-AMP) yapısı, çalışma şekli, uygulama alanları.
8	Ara Sınav Haftası
9	İşlemsel Yükselteçlerin (OP-AMP) uygulamaları - Tersleyen Yükselteçler - Terslemeyen Yükselteçler. Katlı yükselteç devreleri (Multi Stage Amplifiers). Yükselteç tasarımları
10	İşlemsel Yükselteçlerin (OP-AMP) uygulamaları - Toplayıcı Yükselteçler - Çıkarıcı Yükselteçler. Yükselteç tasarımları
11	İşlemsel Yükselteçlerin (OP-AMP) uygulamaları - Türev Alıcı Yükselteçler - İntegral Alıcı Yükselteçler
12	İşlemsel Yükselteçlerin (OP-AMP) uygulamaları – Karşılaştırıcılar, Aktif Filtrelere giriş

13	Aktif Filtreler, çeşitleri, hesaplama yöntemleri ile uygulamaları
14	Genel Değerlendirme

DERS KİTAPLARI: Robert L. BOYLESTAD, Lois NASHELSKY (2013), Electronic Devices and Circuit Analysis 11th Ed. (ISBN: 9780132622264), Pearson Pub. USA

YARDIMCI KİTAPLAR: -L Jacop MILLMAN, Christos C. HALKIAS (2007), Millman's Electronic Devices and Circuits 2nd Ed. (ISBN: 0070634556), Millman Pub. USA,

-Rudolf GRAF and William SHEETS (2010), Encyclopedia of Electronic Circuits (Volume 7), McGraw-Hill/TAB Electronics, USA,- Robert L. BOYLESTAD, Lois NASHELSKY (2014),

Electronic Devices Circuit Theory Lab.Manual 5th Ed. (ISBN: 9780132510424), Pearson Pub. USA

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ:

YARIYIL ÇALIŞMALARI	ADET	YÜZDE(%)
Ara sınav	1	30
Kısa Sınav	3	15
Laboratuvar Çalışmaları	13	15
Final Sınavı	1	40
TOPLAM	18	100
YARIYIL ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI	17	60
FİNAL SINAVININ BAŞARI NOTUNA KATKISI	1	40
TOPLAM	18	100

DERSİN KATEGORİSİ:	YÜZDE (%)
Matematik ve Temel Bilimler	40
Mühendislik	40
Mühendislik Tasarımları	20
Sosyal Bilimler	0

AKTS TABLOSU/İŞYÜKÜ:

Aktiviteler	ADET	Süre (Saat)	Toplam İş yükü
Ders süresi	13	3	39
Ders saati dışındaki çalışmalar (ön çalışma, pratik)	14	7	98
Laboratuvar Çalışmaları	13	2	26
Ara Sınav	1	1,5	1,5
Final Sınavı	1	1,5	1,5
Kısa Sınav	3	1	3
Toplam iş yükü			169
Toplam iş yükü/ 30			5,63
Dersin AKTS kredisi			6

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ4	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ5	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ6	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖÇ7	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
PÇ: Program Çıktısı ÖÇ: Öğrenim Çıktısı Değer: 0: Yok 1: Düşük 2: Orta 3: Yüksek											

DERSİN ÖĞRETİM ÜYESİ/ÜYELERİ:	Dr. Abdul HAFEZ
TANITIM FORMUNUN HAZIRLANMA TARİHİ:	22/05/2019

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI:	PROGRAM ÇIKTILARI
<p>ÖÇ1: Yarı iletkenlerin teknolojisi . n-type ve p-type malzemelerin elde edilerek kullanılmasının öğrenilmesi</p> <p>ÖÇ2: Doğrultmaç diyotların yapısı, çalışma şekli ve uygulamaların gerçekleştirilmesi</p> <p>ÖÇ3: Diyotların DC ve AC devrelerde uygulamasının ve analizlerinin yapılması</p> <p>ÖÇ4: Diyot çeşitleri (Zeneri LED, Tunnel, ...) ve uygulamalarının analizinin gerçekleştirilmesi</p> <p>ÖÇ5: Doğrultucular ve regülasyon devre çeşitlerini öğrenmek</p> <p>ÖÇ6: Güç kuvvetlendirici çeşitleri (DIF-AMP ve OP-AMP) ve devrelerde kullanılış biçimlerini öğrenmek</p> <p>ÖÇ7: Amaca yönelik devre dizaynı ve analizini yapabilmeyi öğrenmek.</p>	<p>PÇ1: Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.</p> <p>PÇ2: Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.</p> <p>PÇ3: Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.</p> <p>PÇ4: Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.</p> <p>PÇ5: Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.</p> <p>PÇ6: Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.</p> <p>PÇ7: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.</p> <p>PÇ8: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.</p> <p>PÇ9: Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında</p>

	<p>kullanılan standartlar hakkında bilgi.</p> <p>PÇ10: Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.</p> <p>PÇ11: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.</p>
--	--