



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Devre Teorisi ve Elektronik Devreler	BLM1033	4	6	3	0	2

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Hamza Osman İlhan
---------------------	-------------------

Dersi Veren(ler)	Hamza Osman İlhan, Erkan Uslu
------------------	-------------------------------

Asistan(lar)ı	Burak Ahmet ÖZDEN, Emre PARLAK, Elif AŞICI, Ömer Mutlu Türk KAYA
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere devre elemanları ve devre çözüm yöntemleri hakkında temel bilgi vermek ve bu bilgileri laboratuvar ortamında pekiştirmektir. Ayrıca temel elektronik elemanlar olan diyot, BJT ve FET transistörlerini ve OP-AMP yapılarını öğretmek ve bu elemanlarla oluşturulan devrelerin analiz ve sentezleme becerisini kazandırmak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Elektrik Devre Değişkenleri; Devre Elemanları; Rezistif Devreler; Rezistif Devreleri Analiz Yöntemleri; Devre Teoremleri; Operasyonel Amplifikatörler; Enerji Depolama Elemanları; Birinci Dereceden Devrelerin Tam Cevapları; İkinci Dereceden Devrelerin Tam Cevapları; Kompleks Cebir, Diyot; Diyot Uygulamaları; Diyot Lojik; Bipolar Jonksiyonlu; Transistör (BJT); BJT'li Devrelerin DC Analizi; Diyot Transistör Lojik (DTL); Direnç Transistör Lojik (RTL); Transistör Transistör Lojik (TTL); İşlemsel Yükselteç (OP-AMP) ve Uygulamaları; Alan Etkili Transistör (FET); Jonksiyonlu Alan Etkili Transistör (JFET); Metal Oksit Yarıiletken Alan Etkili Transistör (MOSFET); Alan Etkili Transistörlü Devrelerin DC analizi; MOS Lojik.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler temel devre teoremlerini ve kavramlarını kavrar.
2	Öğrenciler enerji depolayan devre elemanlarını davranışlarını, Birinci ve ikinci dereceden devrelerin nasıl analiz edileceğini bilir.
3	Öğrenciler birinci ve ikinci dereceden devrelerin nasıl analiz edileceğini bilir.
4	Öğrenciler diyot, BJT, FET ve OP-AMP yapıları hakkında genel bilgiye sahip olur, DC ve AC analiz yöntemlerini öğrenir.
5	Öğrenciler elektronik devrelerde DC ve AC analiz yöntemlerini öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Giris: Dersin tanımı ve amacı / Yük, akım, gerilim, güç ifadeleri ve bunların arasındaki ilişkiler / Temel devre tipleri ve devre elemanları / Kaynak, direnç gibi basit elemanların sembolleri ve bu sembollerin anlamları / Ohm yasası, direnç elemanının matematiksel ifadesi	Hayt s. 9-38
2	Kirchhoff'un akım ve gerilim yasaları / Tek çevreye veya tek düğüm-çiftine sahip devrelerin çözümü / Kaynak-direnç bileşimine sahip devreler / Seri, paralel bağlama kavramı, gerilim ve akım bölücüler	Hayt s. 39-78
3	Devre analizinde çok kullanılan yöntemlere giriş / Düğüm gerilimleri analizi / Süper Düğüm / Çevre akımları analizi / Süper Çevre	Hayt s. 79-122
4	Kaynak dönüşümü yöntemleri / Doğrusallık ve Toplamsallık Teoremi / Thévenin ve Norton teoremleri ve direnç devrelerine uygulanması / Maksimum güç teoremi	Hayt s. 123-174
5	İşlemsel yükselteçlerin özellikleri / Eviren ve evirmeyen işlemsel yükselteç devreleri / Toplayan ve fark alan işlemsel yükselteç devreleri / İşlemsel yükselteç devrelerinin seri bağlanması / Gerçek işlemsel yükselteç devresinin modellenmesi	Hayt s. 175-216
6	Enerji depolayan endüktans ve kapasite elemanları, matematiksel ifadeleri / Enerji depolayan elemanların seri-paralel bağlanmaları / Endüktans ve kapasite elemanları üzerindeki gerilim akım ilişkileri / Endüktans ve kapasite elemanlarının DC'deki davranışları.	Hayt s. 217-260
7	Kaynaksız RL ve RC devreleri / Devreye birim basamak fonksiyonun uygulanması / Anahtarlama mantığı, RL ve RC devreleri üzerindeki etkileri / Uygulamalar ve örnekler	Hayt s. 261-320
8	Ara Sınav 1	
9	RLC Devreleri / Aşırı sönümlü devre çözümü / Kritik sönümlü devre çözümü / Eksik sönümlü devre çözümü	Hayt s. 321-370
10	Yarıiletken fiziği, p-n jonksiyonu, ideal diyot, diyot karakteristikleri, Eşdeğer diyot modelleri, kırpıcı ve kenetleyici devreler, doğrultucu devreler, zener diyotlar, diyot lojik.	Electronic Devices and Circuit Theory Bölüm 1, Bölüm 2
11	Bipolar jonksiyonlu transistör (BJT), BJT karakteristiklerinin analizi, BJT'li devrelerin DC analizi	Electronic Devices and Circuit Theory Bölüm 3, Bölüm 4
12	İşlemsel yükselteç (OP-AMP): karşılaştırıcı, eviren (inverting) ve evirmeyen (non-inverting) devre yapıları, İşlemsel yükselteç: toplama, çıkarma, türev ve integral alma devreleri	Electronic Devices and Circuit Theory Bölüm 14, Bölüm 15
13	Alan etkili transistörler (FET), Jonksiyonlu alan etkili transistör (JFET), FET'li devrelerin DC analizi	Electronic Devices and Circuit Theory Bölüm 5, Bölüm 6
14	Metal oksit yarıiletken alan etkili transistör (MOSFET) yapıları, MOS lojik, Uygulamalar ve örnekler	Electronic Devices and Circuit Theory Bölüm 5, Bölüm 6
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar	8	20
Uygulama		
Arazi Çalışması		

Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	10
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar	8	2	16
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	5	10
Projeler	1	15	15
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			182
Toplam İşyükü / 30(s)			6.07
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----