



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Devre Teorisi	ELM1002	4	5	4	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektrik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	------------------------------

Dersin Koordinatörü	Recep Yumurtacı
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Recep Yumurtacı, Ercan İzgi, Uğur S. Selamoğulları, İsmail Nakir, Ali Durusu, Ramazan Ayaz
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	DC ve AC Elektrik devrelerinin ve sistemlerinin matematiksel modellerinin elde edilme yöntemleri öğretmek. Elde edilen denklemlerin çözümünü öğretmek.
--------------	--

Dersin İçeriği	DC Devreler: Temel Kavramlar-Birim Sistemi, Yük, Akım, Gerilim, Güç ve Enerji, Devre Elemanları; Temel Kanunlar-Ohm Kanunu, Kirchhoff Kanunları, Seri Bağlı ve Paralel Bağlı Dirençler, Akımın ve Gerilimin Bölünmesi, Yıldız-Üçgen dönüşümleri; Devre Analiz Yöntemleri-Düğüm Analizi, Çevre Analizi, Düğüm Analizinin ve Çevre Analizinin Karşılaştırılması;Devre Teoremleri-Lineerlik özelliği, Süperpozisyon, Kaynak Dönüşümü, Thevenin ve Norton Teoremleri, Maksimum Güç Transferi;İşlemsel Kuvvetlendiriciler(Operasyonel Amplifikatörler-Op-Amps) ve Uygulamaları; Kondansatör ve Endüktans elemanları. AC Devreler: Sinüzoidler ve Fazörler, Devre Elemanları için Fazör İlişkileri, Empedans ve Admitans, Frekans Uzayında Kirchhoff Kanunları, Empedans Kombinasyonları;Seri ve Paralel Rezonans, Sinüsoidal Kararlı Durumda Düğüm Analizi ve Çevre Analizi;Devre Teoremlerinin AC devrelere uygulanması-Süperpozisyon, Kaynak Dönüşümü, Thevenin ve Norton Teoremleri, AC Op-Amp devreleri; AC Güç Analizi-Anlık Güç, Ortalama Güç, Maksimum Ortalama Güç Transferi, Efektif (RMS) Değer, Görünür Güç, Güç faktörü, Kompleks Güç, Güç Faktörünün Düzeltmesi; Üç Fazlı Devreler, Y-Y ve Y-Δ bağlantılar,Tek Faz Eşdeğer Devre,Dengesiz Üç Fazlı Devreler;Üç Fazlı Devrelerde Güç
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Lineer cebir ve matematik bilgilerini elektrik devrelerinin analizine uygulamayı öğrenerek bu bilgilerini daha ileri seviyeye yükseltir, bu konulardaki bilgi birikimini artırır.
2	Temel devre elemanlarını ve özelliklerini (R,L,C elemanlarının akım, gerilim ve güç ilişkilerini) öğrenir.
3	Elektrik devrelerinin analizi için çevre akımları yöntemi, düğüm gerilimleri yöntemi ve teoremlerden uygun olanı seçme ve uygulama yeteneği kazanır.
4	Elektrik devresi bilgileri, Ohm Kanunu, Kirchhoff Kanunları, devre analiz yöntemleri ve teoremler yardımıyla karmaşık DC veya AC elektrik devrelerini analiz edebilme yeteneği kazanır.

5	Bir fazlı ve üç fazlı sistemlerde sistemlerde güç ve kompanzasyon hesaplarını öğrenir.
---	--

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	DC devreler: Temel Kavramlar-Birim Sistemi, Yük, Akım, Gerilim, Güç ve Enerji, Devre Elemanları	
2	Ohm Kanunu, Kirchhoff Kanunları, Seri Bağlı ve Paralel Bağlı Dirençler, Akımın ve Gerilimin Bölünmesi, Yıldız-Üçgen dönüşümleri	
3	Düğüm Analizi (Düğüm Gerilimleri Yöntemi)	
4	Çevre Analizi (Çevre Akımları Yöntemi)	
5	Düğüm Analizinin ve Çevre Analizinin Karşılaştırılması, Devre Teoremleri-Lineerlik özelliği, Süperpozisyon	
6	Devre Teoremleri-Kaynak Dönüşümü, Thevenin ve Norton Teoremleri, Maksimum Güç Transferi	
7	İşlemsel Kuvvetlendiriciler (Operasyonel Amplifikatörler-Op-Amp'lar) ve Uygulamaları, Kondansatör ve Endüktans elemanları.	
8	Ara Sınav 1	
9	Ara Sınav	
10	Seri ve Paralel Rezonans, Sinüsoidal Kararlı Durumda Düğüm Analizi ve Çevre Analizi	
11	Devre Teoremlerinin AC devrelere uygulanması-Süperpozisyon Teoremi, Kaynak Dönüşümü, Thevenin ve Norton Teoremleri, AC Op-Amp devreleri	
12	AC Güç Analizi-Anlık Güç, Ortalama Güç, Maksimum Ortalama Güç Transferi, Efektif (RMS) Değer, Görünür Güç, Güç faktörü, Kompleks Güç; Güç Faktörünün Düzeltilmesi	
13	Üç Fazlı Devreler, Y-Y ve Y-Δ bağlantılar, Tek Faz Eşdeğer Devre, Dengesiz Üç Fazlı Devreler	
14	Üç Fazlı Devrelerde Güç	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		

Ara Sınavlar	1	40
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	4	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	15	15
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		Toplam İşyükü	159
		Toplam İşyükü / 30(s)	5.30
		AKTS Kredisi	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----