

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNİN TEMELLERİ	ES 222	2	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	yok
--------------------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Fethi Olcaytuğ
Dersi Verenler	Prof. Dr. Fethi Olcaytuğ
Dersin Yardımcıları	yok
Dersin Amacı	Bu dersin amacı ana dalları Elektrik-Elektronik mühendisliği olmayıp ancak mesleklerinde bu mühendislik alanı ile sürekli etkileşim içinde bulunacak öğrencilere Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin temel konularını tanıtmaktır. Bu bağlamda Elektrik-Elektronik mühendisliğinin geniş alanına genel bir bakış sağlanacak, temel devreler ve sistemler anlatılacak, hesaplama teori ve uygulamaları öğretilecek, bazı uzmanlık alanlarına özgü örnekler verilecektir. Bu dersin sonunda öğrenciler, kendi alanlarında elektrik-elektronik mühendisliğini ilgilendiren bir problem ile karşılaştıklarında çözüm yollarını araştırabilecek ve kendilerine sunulan çözüm önerilerini değerlendirebilecek yetenekte olacaklardır.
Dersin İçeriği	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanına genel bakış, temel kavram ve tanımlar, uygulama alanları, birimler sistemi, gerilim ve akım tanımları, doğru ve alternatif büyüklükler, direnç, kondansatör, bobin, aktif ve diğer devre elemanları, devre kavramı, seri ve paralel bağlamalar, Ohm yasası, Kirchhoff'un akım ve voltaj yasaları, güç kaynakları, ölçüm cihazları, düğüm voltaj metodu, dögü akım metodu, superpozisyon prensibi, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç transferi, doğrusal olmayan elemanlar, işlemsel yükselteçler, devrelerin diferansiyel denklemlerinin çıkarılması; birinci ve ikinci dereceden devrelerde geçici ve kararlı hal durum analizi, sinusoidal büyüklükler, fazörler, mantık devreleri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Elektrik- Elektronik Mühendisliği ile ilgili temel kavramları tanımlayabilme	1,4	1,2	A
2) Belirli bir sorunu çözmek için basit elektrik ve elektronik devreleri analiz etme ve tasarlama becerisi	2,4	1,2	A

3) Elektrik ve Elektronik mühendisliği alanında potansiyel ve mevcut kanunları anlama ve bunlar temelinde teknik değerlendirme yapabilme becerisi	1	1,2	A
4) Elektrik ve Elektronik mühendisliğinde kullanılan ölçüm cihazlarını tanıyabilme, seçebilme, değerlendirebilme becerisi	4	1	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanına genel bakış, temel kavram ve tanımlar, uygulama alanları, birimler sistemi	Ders notları
2	Gerilim ve akım kavramları, doğru ve alternatif büyüklükler, direnç, kondansatör, bobin, gerilim ve akım kaynakları	Ders notları
3	Devre kavramı, seri ve paralel devreler	Ders notları
4	Ohm yasası, Kirchhoff'un akım ve voltaj yasaları, güç kaynağı ve ölçüm cihazı modelleri	Ders notları
5	Düğüm voltajı yöntemi, döngü akımı yöntemi	Ders notları
6	Superpozisyon prensibi, Thevenin ve Norton teoremleri	Ders notları
7	Maksimum güç transferi, doğrusal olmayan elemanlar	Ders notları
8	ARA SINAV I	Ders notları
9	Mikroelektronik ve entegre devre kavramları, işlemsel yükselteçler	Ders notları
10	Kapasitans ve endüktansta voltaj-akım ilişkileri	Ders notları
11	Güç ve enerji, zamana bağlı kaynaklar, ortalama ve rms değerleri	Ders notları
12	ARA SINAV II	Ders notları
13	Devrelerin diferansiyel denklemlerinin çıkarılması; birinci ve ikinci dereceden devrelerde geçici ve kararlı hal durum analizi	Ders notları
14	Doğrusal devrelerde sinüsoidal büyüklükler, fazörler, güç ve rms tanımı, endüstri frekansları, EMI, EMC kavramları	Ders notları
15	Mantık devreleri	Ders notları
16	Sürekli eğitim ve hızlı gelişmeyi izleme vurgusu, disiplinler arası karşılıklı etkileşiminin sürdürülmesi gerekliliği ve örnekleri	Ders notları

KAYNAKLAR	
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none"> James W. Nilsson, and Susan A. Riedel, 'Electric Circuits', Last Edition, Pearson Prentice Hall, 2004.
Diğer Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Richard C. Dorf, and James A. Svoboda, 'Introduction to Electrical Circuits', John and Wiley, New York, 7th addition

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Ders saydamlarının foto-kopyaları
Sınavlar	Arasınava ve sınav teorisini hazırlık soruları, gerekli durumlarda sınav hazırlık ders ve uygulamaları

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					x
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.			x		
3	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.					
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.			x		
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	x				
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	x				
7	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye ilişkin gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	x				
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	x				

10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.							
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	x						

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav	2	2	4
Final	1	2	2
Toplam İş Yüğü			120
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			4.8
Dersin AKTS Kredisi			5