

**DERS BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yıl	Yarıyıl	Haftalık T+U+L Saati	Kredi	AKTS
ELEKTRİK VE ELEKTRONİĞE GİRİŞ	MÜH2100	2020- 2021	Bahar	2+0+0	2	2

<b>Bölümü</b>	Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans
<b>Ders Dili</b>	Türkçe
<b>Ders Türü</b>	Zorunlu
<b>Öğretim Sistemi</b>	Örgün Eğitim
<b>Dersin Ön Koşulu Olan Ders(ler)</b>	Yok
<b>Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar</b>	Elektrik fiziği bilgisi faydalıdır.
<b>Dersi Veren Öğr. Elemanı</b>	Dr. Öğr. Üyesi Ata SEVİNÇ
<b>Yardımcı Öğr. Elemanları</b>	Yok
<b>Staj Durumu</b>	Yok
<b>Öğretim Metotları</b>	Tahtaya yazarak anlatmak, diğer mühendislik alanlarındaki matematiksel benzerleriyle ilişki kurmak, örnek problem çözmek.
<b>Dersin Amacı</b>	Makine mühendislerinin ihtiyaç duyabileceği seviyede elektrik ve elektronik bilgileri vermek.
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	Elektrikle ilgili akım, gerilim, direnç, güç gibi temel kavramları öğrenmek. Basit doğrusal devrelerin tam ya da kısmi çözümlemesini yapabilmek. Elektriksel elemanlarla benzer matematiksel modellenen mekanik elemanlar arasında ilişki kurabilmek. Diyot ve transistör gibi temel elektronik elemanları ve işlevlerini tanımak. Elektrik jeneratör ve motorları hakkında temel bilgiler edinmek, ihtiyaca göre seçebilmek.
<b>Dersin İçeriği</b>	Temel elektriksel tanımlar. Kirşof gerilim ve akım yasaları, çevre ve düğüm yöntemleriyle tam devre analizi. Thevenin, Norton, kaynak dönüşümleri, sadeleştirmeleri gibi devrenin kısmi analiz yöntemleri. Kondansatör, bobin ve geçici tepkiler. Alternatif akım ve karmaşık sayılarla devre analizi. Transformatörler. Diyot, doğrultucular ve transistörler. Elektrik jeneratör ve motorları.

**DERS AKIŞI**

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel tanımlar: Elektrik yükü, akımı, potansiyeli, direnci, iletkenliği, Ohm kanunu, öz direnç ve öziletkenlik. Elektrik enerjisi ve gücü, güç işaret kabulü, güç dengesi. Seri bağlantı, paralel bağlantı. Anahtar, açık devre, kısa devre.	
2	Temel tanımlar: İdeal ve ideal olmayan gerilim ve akım kaynakları. Çevre ve düğüm. Yasak veya tanımsız bağlantılar. Kirşof gerilim yasası, Kirşof akım yasası.	

3	Çevre yöntemiyle tam devre analizi. Örnekler.	
4	Çevre yöntemiyle tam devre analizi örnekleri. Düğüm yöntemiyle tam devre analizi.	
5	Düğüm yöntemiyle tam devre analizi örnekleri. Gerilim, akım, direnç ve güç ölçümleri.	
6	Devrelerin kısmi analiz yöntemleri: Kaynak değerine eşitlik. Etkisiz elemanların iptali. Seri ya da paralel bağlantı eşdeğerleri. Gerilim ya da akım bölücü. Kaynak dönüşümleri. Thevenin ve Norton eşdeğerleri. Örnekler.	
7	Kondansatör, ilk an, geçici ve sürekli durum davranışı. Bobin, ilk an, geçici ve sürekli durum davranışı.	
8	ARASINAV	
9	Alternatif akım. Empedans. Karmaşık sayılarla analiz. Aktif, görünür ve reaktif güçler. Rezonans.	
10	Filtreler. Transformatörler. Yansıtılmış empedans. Maksimum güç aktarımı.	
11	Üç fazlı sistemler. Yıldız bağlantı, üçgen bağlantı. Diyot ve doğrultucular.	
12	Transistörler: BJT ve FET'ler. Yükseltici ve anahtar olarak kullanılmaları.	
13	Elektrik jeneratörleri. Coriolis alanı benzetimiyle indüksiyonun açıklanması. Jeneratörlerin akım-gerilim eğrisi ve maksimum gücü.	
14	Elektrik motorları. Tork-hız eğrisi, maksimum güç. İhtiyaca göre motor seçimi.	

#### KAYNAKLAR

<b>Ders Kitabı</b>	Temel Mühendislik Devre Analizi (Basic Engineering Circuit Analysis), <i>Nobel Yayınları</i> .
<b>Diğer Kaynaklar</b>	İnternette paylaşılan çeşitli dokümanlar.

#### MATERYAL PAYLAŞIMI

<b>Dokümanlar</b>	<a href="https://atasevinc.net">https://atasevinc.net</a>
<b>Ödevler</b>	-
<b>Sınavlar</b>	1 vize Final

#### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ SINAVLAR	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Yıl İçi Sınavının (Ara Sınav) Başarıya Oranı	1	40
Yarıyıl /Yıl Sonu Sınavının (Final) Başarıya Oranı	1	60
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI**

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilimleri hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olma ve edinilen bilgileri makine mühendisliği uygulamalarında kullanabilme.			X		
2	Konusuyla ilgili bilimsel yayınları ve teknolojik gelişmeleri takip edebilme ve yorumlama becerisi.		X			
3	Makine mühendisliği ile ilgili problemleri ve ihtiyaçları bilimsel bir yaklaşımla belirleme, formüle etme ve özgün çözüm üretme becerisi.			X		
4	Problem ve ihtiyaçlara çözüm üretirken; toplumsal, çevresel ve ekonomik etkilerin farkında olma becerisi.		X			
5	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olma özelliği.		X			
6	Konusuyla ilgili tasarım ve analizlerde analitik yöntemlerin yanında bilgisayar yazılımları gibi modern yöntemleri kullanabilme becerisi.	X				
7	Deney tasarlama, gerçekleştirme ve sonuçları teorik çalışmalarla karşılaştırma yeteneği.			X		
8	Konusuyla ilgili çalışmalara ait sonuçları yorumlama ve bu sonuçları, Türkçe ve İngilizce'yi etkin kullanarak yazılı ve sözlü sunabilme becerisi.		X			
9	Disiplinler arası takımlar içerisinde çalışabilme ve liderlik yapabilme becerisi.				X	
10	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrama ve bunu uygulama yeteneği.					X

**AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU**

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Snav haftası dâhildir: 14x toplam ders saati)	14	2	28
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2	28
Ödevler			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Yarıyıl İçi Snav (Ara Snav)	1	2	2
Yarıyıl Sonu Snav (Final)	1	2	2
<b>Toplam İş Yüğü</b>			60
<b>Toplam İş Yüğü / 30 (s)</b>			2,0
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			2