



# MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

2022-2023 Güz

EE2031 Electric Circuits

## DERS TANITIM FORMU

Ders Açan Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	Zorunlu						
Ders Kodu	EE2031							
Ders Adı	Electric Circuits							
Öğretim Dili	İngilizce							
AKTS	5							
Haftalık Ders Saati	Teorik(T): 3	Uygulama(U): 0	Laboratuvar(L): 0					
Ön Koşul(lar)	PHYS1102 Physics II							
Öğretim Elemanı	İsim	Fulya Çallıalp						
	E-mail	fulya.kunter@marmara.edu.tr						
Ders Materyalleri	Zorunlu	James W. Nilsson, Susan A. Riedel, "Electric Circuits", 10th edition, Prentice Hall. 2015.						
	Önerilen							
Dersin Amacı	Temel elektrik devrelerinin ve elemanlarının modellerinin öğrenilmesini sağlamak. Temel elektrik devrelerini analiz etme yeteneği kazandırmak. Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini analiz ve modelleme amacıyla uygulama becerisi kazandırmak.							
Ders İçeriği	Yük, akım, güç ve enerji fonksiyonlarının tanımı ve modellenmesi. İdeal devre elemanları. Bağımsız ve bağımlı gerilim ve akım kaynakları. Kirchhoff akım ve gerilim yasaları. Direnç içeren basit devrelerin analizi. Çevre akımları ve düğüm gerilimleri yöntemleri. Thevenin ve Norton eşdeğer devreleri. İşlemsel yükselteç ve direnç içeren devrelerin analizi. Kapasitör ve indüktör devre elemanları. Kapasitör veya indüktör içeren birinci dereceden devrelerin analizi. Sinüsoidal kararlı durum analizi. Fazör kavramı. Sinüsoidal kaynak içeren devrelerin frekans uzayına taşınması ve temel devre analiz yöntemlerini frekans uzayında uygulama.							
Öğrenim Çıktıları	ÖÇ1	Akım, voltaj, güç, enerji gibi temel elektriksel kavramları ve temel devre elemanlarını açıklamak ve kullanabilmek.						
	ÖÇ2	Temel devre analiz ve çözüm metodlarını (Kirchhoff kanunları, düğüm-gerilim, çevre-akım metodları vb.) bağımlı ve bağımsız kaynak içeren devrelerde uygulayabilmek.						
	ÖÇ3	Analitik yöntemler kullanarak, işlemsel yükselteç ve temel devre elemanları içeren devrelerin analizini ve/veya tasarımını yapabilmek.						
	ÖÇ4	Analitik yöntemler kullanarak, kapasitör veya indüktör içeren birinci dereceden devrelerin analizini yapabilmek.						
	ÖÇ5	Sinüsoidal kaynak içeren devreleri frekans uzayına taşıma ve temel devre analiz yöntemlerini frekans uzayında uygulayabilmek.						
Program Çıktıları		ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5		
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi (a); bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi (b).	a	a b	a	a	a		
PÇ13	Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli matematik bilgisi, temel bilimler (a), bilgisayar bilimleri (b) ve mühendislik bilimleri (c) konularında bilgi.	c	c	c	c	c		
Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirme Metodları	No	Hafta	Konular	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
	K1	1	Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü ve karmaşık sayılar (tekrar) (Appendix A, B)					
	K2	2	Temel devre elemanları, akım, gerilim, güç ve enerji tanımları (Ch 2)	MF				
	K3	3	Gerilim ve akım kaynakları, dirençler, Kirchhoff kanunları (Ch 3)		MF			
	K4	4	Basit direnç devreleri, gerilim ve akım bölme, Wheatstone köprüsü, delta-towye dönüşümü (Ch 3)		MF			
	K5	5	Devre analiz yöntemleri: Düğüm-gerilim yöntemi (Ch 4)		MF			
	K6	6	Devre analiz yöntemleri: Çevre-akım yöntemi (Ch 4)		MF			
	K7	7	Kaynak dönüşümleri, maksimum güç transferi, Thevenin ve Norton eşdeğer devreleri (Ch 4)		MF			
	K8	8	İşlemsel yükselteç devreleri (Ch 5)			MF		
	K9	9	İndüktans ve kapasitans (Ch 6)				MF	

	<b>K10</b>	10-11	Birinci dereceden RL ve RC devrelerinin analizi, sıralı anahtarlama (Ch 7)					MF	
	<b>K11</b>	12-13	Sinüsoidal kararlı durum analizi, fazör, impedans, Kirchhoff kurallarının, düğüm-gerilim ve çevre-akım yöntemlerinin frekans uzayında uygulanması (Ch 9)						MF
	<b>K12</b>	14	Sinüsoidal kararlı durum güç hesaplamaları (Ch 10)						MF
<b>Öğretim Değerlendirme Metotları, Ders Notuna Etki Ağırlıkları ve Uygulama Kuralları</b>	<b>No</b>	<b>Tür</b>	<b>Ağırlık</b>	<b>Uygulama Kuralı</b>	<b>Telafi Kuralı</b>				
	MF	Sınav	%100	Bir ara, bir final sınavı yapılacaktır. Sınavlar, kitaplar ve tüm ders malzemeleri kapalı yapılır. Hesap makinesi kullanılmasına izin verilir.	Marmara Üniversitesi Mazeret Sınavı Yönergesi'nde sayılan mazeretlerden biri nedeni ile ara sınava giremeyen öğrenciler, mazeret sınavına girmek istediğini belirten dilekçe ve mazeretini gösteren belgeleri sınavı izleyen beş gün içinde bölüm sekreterliğine bildirir. Mazereti, Senatonun belirlediği esaslar dahilinde birim yönetim kurulunca kabul edilenler, sınav hakkını akademik takvimde belirtilen mazeret sınavı döneminde kullanırlar. Final sınavınının mazereti bütünlüme sınavında uygulanır.				
	<b>TOPLAM</b>			%100					
<b>Harf Notu Belirleme Metodu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>İki ara sınav ve bir final sınavı ile kısa sınavlar yapılarak harf notu verilecektir.</li> <li>Öğrencilerin toplam ortalama notlarına göre çan eğrisi referans alınarak veya öğretim üyesi takdirinde katalog yapılarak harf notu belirlenecektir.</li> <li>Dersten geçmek için final notunun ve toplam ortalama notunun en az 35 olması gereklidir.</li> <li>Marmara Üniversitesi Lisans yönetmeliğine göre lisans derslerinde final sınavının puanı %40'tır.</li> </ul>								
	Değerlendirme		Ara Sınav	Final	TOPLAM				
Puan		60	40	100					
<b>Öğretim Metotları ve Harcanan Tahmini Saat</b>	<b>Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre</b>								
	<b>No</b>	<b>Tür</b>	<b>Açıklama</b>						<b>Saat</b>
	1	Sınıf Dersi	Ders konuları tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Birinci ara sınav sınav haftasında, ikinci ara sınav ise sınıfta yapılır.						14x3=42
	2	Problem Dersi	Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.						
	3	Laboratuvar	Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular bilgisayar kullanılarak pratiğe dökülür.						
	4	Etkileşimli Ders	Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)						
	5	Saha Çalışması	Okul dışı etkinliklere katılımları.						
	6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.						
	7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.						2
	<b>Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre</b>								
	8	Proje	Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.						
	9	Ödev	Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.						
	10	Derse Hazırlık	Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).						
11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).						76	
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.						2	
<b>TOPLAM</b>							<b>122</b>		
<b>Akademik Dürüstlük</b>	<p>Akademik dürüstlüğü ihlali; intihal yapmayı, kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, referans göstermeden daha önce kendisi tarafından yapılan bir çalışmayı kullanmayı, akademik çalışmayı başka öğrenciler yerine yapmayı, haksız avantaj elde etmeye yönelik davranışlarda bulunmayı, sahte belge düzenlemeyi ve kullanmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, başkasının yerine sınava girmeyi ya da başkasını kendi yerine sınava sokmayı içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir.</p> <p>Akademik dürüstlüğü herhangi bir biçimde ihlal edilmesi durumunda ilk otorite dersi veren öğretim üyesidir. Akademik dürüstlüğü ihlaline bağlı olarak, öğrenci için, ilgili ödev/proje/sınav vb. notunun "sıfır" olarak verilmesi, tüm ders için FF notu verme, disiplin kuruluna sevk etme gibi eylemlerden biri uygulanır.</p>								