



# MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

2022-2023 Bahar

EE2032 Electronics

## DERS TANITIM FORMU

<b>Dersi Açan Bölüm</b>	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü		Zorunlu					
<b>Ders Kodu</b>	EE2032							
<b>Ders Adı</b>	Electronics							
<b>Öğretim Dili</b>	İngilizce							
<b>AKTS</b>	5							
<b>Haftalık Ders Saati</b>	Teorik(T): 2	Uygulama(U): 0	Laboratuvar(L): 2					
<b>Ön Koşul(lar)</b>	EE2031 Elektrik Circuits							
<b>Öğretim Elemanı</b>	<b>İsim</b>	Oğuzhan Ceylan						
	<b>E-mail</b>	oguzhan.ceylan@marmara.edu.tr						
<b>Ders Materyalleri</b>	<b>Zorunlu</b>	Derse ait materyal ve duyurular UES üzerinden paylaşılır						
	<b>Önerilen</b>	Robert Boylestad, L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory. Prentice Hall International Edition, 10 th Edition. Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith, Microelectronic Circuits 7 th Edition, Oxford University Press, 2014.						
<b>Dersin Amacı</b>	Yarıiletkenlerin temel prensiplerini ve diyot ve transistör devrelerini anlamak. Temel elektronik elemanlarının modellerinin öğrenilmesini sağlamak. Bu dersi başarıyla bitiren öğrencilerin basit devre analiz ve tasarımı yapabilme yeteneklerine sahip olması beklenmektedir.							
<b>Ders İçeriği</b>	Lineer olmayan sistemlere giriş, Yarıiletken fiziği, Yarıiletken diyot yapısı ve çalışma prensibi, Diyot uygulamaları, BJT DC analizi, BJT AC analizi, MOSFET yapısı ve çalışma prensibi, MOSFET DC analizi, MOSFET AC analizi.							
<b>Öğrenim Çıktıları</b>	<b>ÖÇ1</b>	Diyot, transistör gibi elektronik devre elemanlarının yapısını ve çalışma prensiplerini açıklayabilir.						
	<b>ÖÇ2</b>	Karmaşık elektronik devrelerin çalışma prensiplerini açıklayabilir.						
	<b>ÖÇ3</b>	İstenen bir fonksiyonu gerçekleyen elektronik devrelerin tasarımını yapar.						
	<b>ÖÇ4</b>	Bilgisayar destekli tasarım kullanarak elektronik devrelerini analiz eder.						
	<b>ÖÇ5</b>	Transistörler hakkındaki teorik bilgileri laboratuvar deneyleri ile uygulayabilir.						
<b>Program Çıktıları</b>		<b>ÖÇ1</b>	<b>ÖÇ2</b>	<b>ÖÇ3</b>	<b>ÖÇ4</b>	<b>ÖÇ5</b>		
<b>PÇ2</b>	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi (a); bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi (b).			a b				
<b>PÇ13</b>	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	
<b>Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirme Metotları</b>	<b>No</b>	<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>ÖÇ1</b>	<b>ÖÇ2</b>	<b>ÖÇ3</b>	<b>ÖÇ4</b>	<b>ÖÇ5</b>
	<b>K1</b>	1	Giriş	MF				
	<b>K2</b>	2	Temel Devre Kavramları, Düğüm Analizi, Mesh Analizi	MF				
	<b>K3</b>	3	Süperpozisyon, Thevenin ve Norton Teoremleri		MF,Q			Q
	<b>K4</b>	4	Yarı iletkenler					
	<b>K5</b>	5	Diyotların Özellikleri					MF,Q
	<b>K6</b>	6-7	Diyot uygulamaları	MF				
	<b>K7</b>	8	Ara Sınav					
	<b>K8</b>	9	Bipolar Bağlantı Transistörleri (BJT)		MF,Q			Q
	<b>K9</b>	10-11	DC Yönlendirmeli BJT Devreleri		MF,Q			
	<b>K10</b>	12	BJT AC analizi		MF,Q			
	<b>K11</b>	13	MOS Alan Etkili Transistörler (MOSFET)		MF			
	<b>K12</b>	14	Yönlendirmeli MOSFET devreleri		MF			
<b>K13</b>	15	FET Amplifikatörleri		MF				
<b>Öğrenim 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	%80	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 sınavının mazereti bütünleme sınavında uygulanır.																																																								
	Q	Laboratuvar	%20	4 tane deney yapılacaktır. Deney sonunda öğrencilerin deney hakkında sorulan soruları rapor şeklinde cevaplaması beklenir. Bu raporlardan aldıkları puanlar laboratuvar notlarını oluşturur. Her deney öğrencilerin notunun %5'ini oluşturmaktadır.	Her öğrenci deneylerden tümünden sorumludur. Mazeretsiz olarak 2 deneye katılmayan öğrenci diğer notlarına bakılmaksızın dersten kalır. Dönemin son haftası eksik kalan deneyler için telafi deneyleri yapılır.																																																								
	<b>TOPLAM</b>		%100																																																										
<b>Harf Notu Belirleme Metodu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir ara sınav, dört laboratuvar deneyi ve bir final sınavı 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> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Değerlendirme</th> <th>Ara Sınav</th> <th>Laboratuvar</th> <th>Final</th> <th>TOPLAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puan</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					Değerlendirme	Ara Sınav	Laboratuvar	Final	TOPLAM	Puan	40	20	40	100																																														
Değerlendirme	Ara Sınav	Laboratuvar	Final	TOPLAM																																																									
Puan	40	20	40	100																																																									
<b>Öğretim Metotları ve Harcanan Tahmini Saat</b>	<p><b>Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tür</th> <th>Açıklama</th> <th>Saat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sınıf Dersi</td> <td>Ders konuları tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Birinci ara sınav sınav haftasında, ikinci ara sınav ise sınıfta yapılır.</td> <td>14x2=28</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Problem Dersi</td> <td>Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Laboratuvar</td> <td>Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular bilgisayar kullanılarak pratiğe dökülür.</td> <td>5x2=10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Etkileşimli Ders</td> <td>Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Saha Çalışması</td> <td>Okul dışı etkinliklere katılır.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ara Sınav</td> <td>Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Final</td> <td>Final haftalarında final sınavı uygulanır.</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>Proje</td> <td>Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Ödev</td> <td>Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Derse Hazırlık</td> <td>Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ders Tekrarı</td> <td>Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Ofis Saati</td> <td>Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOPLAM</b></td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>					No	Tür	Açıklama	Saat	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.	14x2=28	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.	5x2=10	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 katılır.		6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.	2	7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.	2	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).	14	11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).	70	12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.	2	<b>TOPLAM</b>			128
No	Tür	Açıklama	Saat																																																										
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.	14x2=28																																																										
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.	5x2=10																																																										
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 katılır.																																																											
6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.	2																																																										
7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.	2																																																										
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).	14																																																										
11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).	70																																																										
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.	2																																																										
<b>TOPLAM</b>			128																																																										
<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>																																																												