



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

EE101 INTRODUCTION TO ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	EE101	INTRODUCTION TO ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING	2	0	2

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)		Dr. Öğr. Üyesi Özgün ERSOY ozgun.ersoy@aybu.edu.tr	Dr. Öğr. Üyesi Özgün ERSOY ozgun.ersoy@aybu.edu.tr	Yok

Dersin Amacı :

Dersin amacı, öğrencilere elektrik ve elektronik mühendisliğinin temel kavramlarını, çalışma alanlarını ve uygulama alanlarını tanıtmak; temel elektrik devreleri, analog ve sayısal elektronik, sinyaller ve sistemler, mikrodeneleyiciler, PCB teknolojileri, güç elektroniği ve enerji sistemleri hakkında giriş düzeyinde bilgi ve uygulama becerisi kazandırmaktır. Ders kapsamında öğrencilerin temel laboratuvar cihazlarını ve ölçüm araçlarını kullanabilmeleri, basit elektrik ve elektronik devrelerini analiz edebilmeleri ve mühendislik problemlerine yönelik temel uygulama deneyimi edinmeleri hedeflenmektedir. Ayrıca öğrencilerin elektrik ve elektronik mühendisliğindeki güncel teknolojik gelişmeler, mesleki çalışma alanları ve kariyer olanakları hakkında farkındalık kazanmaları amaçlanmaktadır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanına ve EE101 dersine giriş; müfredatın amaçları ve elektrik-elektronik mühendisliğinin kapsamı. Temel elektrik ve elektronik komponentleri ile laboratuvar cihazlarının tanıtılması ve kullanımı. Doğru akım (DC) ve alternatif akım (AC) temelleri, temel devre elemanları, gerilim bölücü, Kirchhoff akım ve gerilim yasaları. Osiloskop, sinyal jeneratörü, multimedre ve DC güç kaynağı gibi laboratuvar ekipmanlarının kullanımı. PCB devreleri ve ilgili donanımlar. Sayısal tasarıma giriş ve temel mantık kapıları. Sinyaller ve sistemlere giriş; sürekli zamanlı ve ayrık zamanlı sinyaller ve sistemler. Analog elektroniğin temel kavramları; yarı iletkenler, diyotlar, Zener diyotlar, transistörler ve işlemsel yükselteçler. Mikrodeneleyicilere giriş ve Arduino, STM32 ve Tiva C platformlarının tanıtılması. Güç elektroniği ve enerji sistemlerinin temel kavramları. Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinde güncel teknolojik trendler, çalışma alanları ve kariyer olanakları.

Dersin Kaynakları

Kaynakları Textbook

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 70	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğine Giriş		
2	Müfredatın amaçları, EEE'nin kapsamı.		
3	EEE101 Laboratuvarına Giriş		
4	Temel Komponentler ve Laboratuvar Cihazları: Direnç, Potansiyometre, Kapasite, Endüktans, Breadboard, Multimedre, DC Güç Kaynağı		
5	Doğru Akım (DC) Temelleri: Direnç, Dirençli Devreler		
6	Alternatif Akım (AC): AC Sinyalleri, Gerilim Bölücü; Laboratuvar Ekipmanları: Osiloskop ve Sinyal Jeneratörü		
7	Kirchhoff Akım Yasası (KCL) ve Kirchhoff Gerilim Yasası (KVL)		
8	PCB devreleri ve ilgili donanım		
9	Vize Sınavı		
10	Sayısal Tasarıma Giriş: Mantık Kapıları		
11	Sinyaller ve Sistemlere Giriş: Sürekli Zamanlı ve Ayrık Zamanlı Sinyaller ve Sistemler		
12	Analog Elektroniğe Giriş: Yarı iletkenler, Diyotlar, Zener Diyotlar, Transistörler, İşlemsel Yükselteçler		
13	Mikrodeneleyiciye Giriş: Arduino, STM32, Tiva C		
14	Güç Elektroniği ve Enerji Sistemlerine Giriş		
15	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğin de Güncel Trendler ve Kariyer Alanları		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanının temel kavramlarını, kapsamını ve başlıca uygulama alanlarını açıklayabilmesi.
Ö02	Temel elektrik ve elektronik devre elemanlarını ve laboratuvar ekipmanlarını tanıyabilmesi ve uygun şekilde kullanabilmesi.
Ö03	DC ve AC devrelerin temel çalışma prensiplerini açıklayabilmesi ve basit elektrik devrelerini analiz edebilmesi.
Ö04	Gerilim bölücü, Kirchhoff Akım Yasası (KCL) ve Kirchhoff Gerilim Yasası (KVL) gibi temel devre analiz yöntemlerini basit devre problemlerine uygulayabilmesi.
Ö05	Multimedre, DC güç kaynağı, osiloskop ve sinyal jeneratörü kullanarak temel elektriksel ölçümleri gerçekleştirebilmesi ve elde edilen sonuçları yorumlayabilmesi.
Ö06	PCB devrelerinin temel yapısını ve ilgili donanımları tanıyabilmesi.
Ö07	Temel sayısal devreleri ve mantık kapılarını tanıyabilmesi ve basit mantık devrelerinin çalışma prensiplerini açıklayabilmesi.
Ö08	Sürekli zamanlı ve ayrık zamanlı sinyaller ile sistemlerin temel özelliklerini açıklayabilmesi.
Ö09	Yarı iletkenler, diyotlar, Zener diyotlar, transistörler ve işlemsel yükselteçlerin temel çalışma prensiplerini açıklayabilmesi.
Ö10	Arduino, STM32 ve Tiva C gibi mikrodeneleyici platformlarının temel özelliklerini ve kullanım alanlarını tanıyabilmesi.
Ö11	Güç elektroniği ve enerji sistemlerinin temel kavramlarını ve elektrik-elektronik mühendisliğindeki uygulamalarını açıklayabilmesi.
Ö12	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanındaki güncel teknolojik trendleri, mesleki çalışma alanlarını ve kariyer olanaklarını değerlendirebilmesi.
Ö13	Temel mühendislik problemlerinde ölçüm, analiz, teknik iletişim ve problem çözme becerilerini kullanabilmesi.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiye katkıları takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%20	Ders Süresi	14	2	28
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	5	%20	Ara Sınavlar	1	5	5
Proje	1	%30	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30	Laboratuvar	5	5	25
Toplam		%100	Proje	1	10	10
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5	5
			Toplam İş Yüğü			73
			AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Tüm	4	3	2	4	3	2	2	2	2	2	4
Ö01	4	2	1	2	1	2	2	1	2	3	4
Ö02	4	2	1	4	3	2	2	2	2	1	3
Ö03	5	4	2	4	2	1	1	1	1	1	3
Ö04	5	4	2	4	2	1	1	1	1	1	3
Ö05	4	3	2	5	4	2	2	2	2	1	3
Ö06	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1	3
Ö07	4	3	2	3	2	1	1	1	1	1	3
Ö08	4	3	1	3	2	1	1	1	1	1	4
Ö09	5	3	2	3	2	1	1	1	1	1	3
Ö10	4	2	2	4	2	1	1	2	2	2	4
Ö11	4	3	2	3	2	3	1	1	1	2	3
Ö12	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5
Ö13	4	4	2	4	3	2	2	3	4	2	4