



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Güç Elektronik	ELE205	3	3 + 1	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Yarı iletken anahtarlama elemanlarını seçmek. Doğrultucu devreleri kurmak. Faz kontrollü sistemlerini tanımak.				
Ders İçeriği	Yarı iletken anahtarlama elemanları; Güç Diyotları, Güç Transistörleri, Güç MOSFET, IGBT, Thyristor karakteristiği ve iletim-kesim durumları. Bir Fazlı Kontrolsüz Doğrultucu Devreleri. Bir Fazlı Kontrollü Doğrultucu Devreleri. Üç Fazlı Kontrolsüz Doğrultucu Devreleri. Bir Fazlı ve Üç Fazlı Kontrollü Doğrultucu Devreleri. Frekans Dönüştürücüler.				
Ders Veren	Öğr. Gör. Dr. Metehan ÖNAL				
Ders Kaynakları	E. Arslan SÜLÜN, Muzaffer ASLAN, Elektronik Devre Uygulamaları, (2002) Prof. Dr. Remzi GÜLGÜN, Güç Elektronik Giriş, Yıldız Üniversitesi Yayınları Harun Bayram, Elektronik, Zafer Matbaası (1998) Güç Elektronik Seminer Notları, TMMOB Yayınları (1989) Nurettin Abut, Güç Elektronik, KOÜ Yayınları No:43 (2001), U. Arifoglu, Güç Elektronik ,ITU, (1999), S. Çavuş, Güç Elektronik ,SAU, (2004), U. Arifoglu, Güç Elektronik Uygulamaları ,ITU, (1999), E. Arslan SÜLÜN, Muzaffer ASLAN, Elektronik Devre Uygulamaları, (2002) Prof. Dr. Remzi GÜLGÜN, Güç Elektronik Giriş, Yıldız Üniversitesi Yayınları Harun Bayram, Elektronik, Zafer Matbaası (1998) Güç Elektronik Seminer Notları, TMMOB Yayınları (1989) Nurettin Abut, Güç Elektronik, KOÜ Yayınları No:43 (2001), U. Arifoglu, Güç Elektronik ,ITU, (1999), S. Çavuş, Güç Elektronik ,SAU, (2004), U. Arifoglu, Güç Elektronik Uygulamaları ,ITU, (1999), MEGEP Güç elektronik, endüstriyel elektronik "İsmail İhtiyar", Güç Elektronik, Prof.Dr. HACI BODUR, GÜÇ ELEKTRONİĞİ, Doç.Dr. OSMAN GÜRDAL, E. Arslan SÜLÜN, Muzaffer ASLAN, Elektronik Devre Uygulamaları, (2002) Prof. Dr. Remzi GÜLGÜN, Güç Elektronik Giriş, Yıldız Üniversitesi Yayınları Harun Bayram, Elektronik, Zafer Matbaası (1998) Güç Elektronik Seminer Notları, TMMOB Yayınları (1989) Nurettin Abut, Güç Elektronik, KOÜ Yayınları No:43 (2001), U. Arifoglu, Güç Elektronik ,ITU, (1999), S. Çavuş, Güç Elektronik ,SAU, (2004), MEGEP Güç elektronik, endüstriyel elektronik "İsmail İhtiyar", Güç Elektronik, Prof.Dr. HACI BODUR, GÜÇ ELEKTRONİĞİ, Doç.Dr. OSMAN GÜRDAL, U. Arifoglu, Güç Elektronik Uygulamaları ,ITU, (1999)				

Hafta	Konu
1	Güç elektronik ile ilgili temel kavramlar ve güç yarı iletkenliğini tanıyabilme
2	Tristörler 1. Yapısı 2. Transistör Eşdeğeri 3. Çalışma Karakteristikleri 4. Tristörlerin Özelliklerini Katalogdan bulmak
3	Tristör tetikleme devreleri 1. Potansiyometreli Devre 2. Kondansatörlü Devre 3. UJT Devre
4	Diyak ve triyak 1. Diyaklar 1.1. Yapısı 1.2. Çalışması 1.3. Kullanıldığı yerler 2. Triyaklar 2.1. Yapısı 2.2. Çalışma bölgeleri 2.3. Kullanıldığı yerler
5	Diyak ve triyak 1. Diyaklar 1.1. Yapısı 1.2. Çalışması 1.3. Kullanıldığı yerler 2. Triyaklar 2.1. Yapısı 2.2. Çalışma bölgeleri 2.3. Kullanıldığı yerler
6	Güç Mosfetleri 1. Yapısı 2. Çalışma prensipleri 3. Akım gerilim karakteristikleri 4. Anahtarlama karakteristikleri 5. Kullanıldığı yerler
7	Bir fazlı kontrolsüz doğrultucu devreleri 1. Kullanım Amaçları 2. Temel Prensipieri 3. Ortalama Akım Ve Gerilim Hesabı 4. Yarım Dalga Doğrultucu Devreler 5. Tam Dalga Doğrultucu Devreleri
8	Bir fazlı kontrolsüz doğrultucu devreleri 1. Kullanım Amaçları 2. Temel Prensipieri 3. Ortalama Akım Ve Gerilim Hesabı 4. Yarım Dalga Doğrultucu Devreler 5. Tam Dalga Doğrultucu Devreleri
9	Üç fazlı kontrolsüz doğrultucu devreleri 1. Kullanım Amaçları 2. Temel Prensipieri 3. Ortalama Akım Ve Gerilim Hesabı 4. Yarım Dalga Doğrultucu Devreler 5. Tam Dalga Doğrultucu Devreleri
10	Gerilim Beslemeli Eviriciler 1. Kullanım amaçları 2. Kullanım yerleri 3. Çıkış geriliminin hesabı 4. Temel harmonik bileşeni 5. Bir fazlı gerilim beslemeli evirici 6. Bir fazlı köprü evirici 7. Üç fazlı köprü evirici
11	Frekans dönüştürücülerinin çalışma karakteristiklerini kavrayabilme ve işleyişinin kavranması
12	Akım beslemeli eviriciler 1. Bir fazlı akım beslemeli evirici 2. Üç fazlı akım beslemeli evirici
13	Doğrudan frekans dönüştürücülerini 1. Kullanım amacı 2. Temel çalışma prensibi 3. Çıkış frekansının hesabı 4. Devre yapısı 5. Devre çeşitleri
14	DC ara devreli frekans dönüştürücülerini 1. Devre yapısı 2. Devre çeşitleri 3. Kontrol yöntemleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		2	1
Final		4	1
Uygulama 1		10	1
Ders İş Yükü:		102	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		4	

Program Çıktıları

1	Elektrik ve elektronik temel büyüklüklerini bilir, ölçer. Alanı ile ilgili ölçü aletlerini kullanır.
2	Doğru ve alternatif akım devrelerini kurar, ölçer. Devrelerin çözümlerine yönelik teoremleri bilir, teoremleri uygulama becerisini kazanır.
3	Analog, sayısal ve güç elektroniği devrelerini anlama, kurma ve hesaplama becerisini kazanır.
4	Elektrik makinelerinin çeşitlerini bilir. Hesaplamalarını ve bağlantılarını, yapar. Makine ve teçhizatın periyodik/koruyucu bakımını ve onarımını yapar.
5	Elektrik aydınlatma ve kuvvet tesisat projeleri kapsamında hesaplamaları yapar, projeyi çizer, malzeme listesini ve keşif özeti çıkarır, projeye yönetimini yapar.
6	Elektrik kumanda ve programlanabilir denetleyici sistemlerinin tasarımı, kurulumu, bakım-onarımını yapar.
7	Hidrolik ve pnömatik elemanları bilir, sistemlerin projesini çizer, kurulumunu, bakımını ve onarımını yapar.
8	Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynakları bilir. Elektrik enerjisi üretim tekniklerini, bu tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını bilir.
9	Temel elektrik malzemelerini ve yüksek gerilim elemanlarını bilir. Montajını, bakım ve onarımını yapar.
10	Bir işletim sistemi ve bilgisayar donanımı hakkında bilgi sahibi olur. Temel ofis yazılımları ve İnterneti kullanır. Alanıyla ilgili bilgisayar programlarını kullanarak devre tasarımı yapar ve proje çizer.
11	Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
12	Enerji ekonomisi, enerji yönetimi, enerji çevre ve hukuk konularında alanıyla ilgili temel kavramları ve yönetmelikleri bilir.
13	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır.
14	Sosyal hakların evrenselliği bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
15	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözülmesinde sorumluluk alır. Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
Doğrultma devrelerini kurabilir	5	5	5	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0
Yarı iletken anahtarlama elemanları özelliklerini kavrayabilir.	5	5	5	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0
Doğrultma devrelerinin çalışma karakteristiklerini kavrayabilme	5	5	5	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0
Yarı iletken anahtarlama elemanlarını seçebilir.	5	5	5	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0
Kontrollü yada kontrolsüz doğrultma devresi tasarlayabilir.	5	5	5	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0