



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. Tufan Volkan KÜÇÜK				
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 "ismail ihtiyar", 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), MEGEP Güç elektronik, endüstriyel elektronik "ismail ihtiyar", Güç Elektronik, Prof.Dr. HACI BODUR, GÜÇ ELEKTRONİĞİ, Doç.Dr. OSMAN GÜRDAL, S. Çavuş, Güç Elektronik ,SAU, (2004), 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	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	5
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	14
Ara Sınav 1		10	1
Ödev 1		2	1
Final		15	1
Uygulama 1		10	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		184	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		7,22	

## Program Çıktıları

1	Gündelik ve mesleki alanda Türkçeyi etkin kullanır. Meslek alanı ile ilgili terminolojiyi bilir ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
2	Mesleki alanda çözümlenmeleri yapabilecek düzeyde matematik ve fizik bilgisine sahip olur.
3	Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanıır ve devre çözümlerini yapar.
4	Elektrik makinelerinin yapısı, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantılarını açıklar.
5	Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilir. PLC programlar, otomasyon sistemlerinin işletme, bakım ve onarımını yapma becerisine sahip olur.
6	Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilir. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilir. Mantık devre temellerini bilir ve sayısal devre tasarımı yapar.
7	Elektrik ve temel elektronikte kullanılan ölçü aletlerini tanıır ve kullanır.
8	Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanır.
9	Aydınlatma ve güç sistemleri tesisini kurmak, bir veya üç fazlı kompensasyon yapar.
10	Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımı temel kavramlarını bilir. Alçak gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim sistemleri hakkında bilgi ve beceriye sahip olur.
11	Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapar ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilir, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilir, mesleki plan ve projeleri çizebilir.
12	Temel işletme yönetimi bilgilerine, iletişim becerilerine, kalite bilincine sahip olur.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Doğrultma devrelerini kurabilir	1	1	2	2	1	2	3	3	2	1	2	3
Yarı iletken anahtarlama elemanları özelliklerini kavrayabilir.	1	2	4	4	1	5	5	5	2	3	5	1
Doğrultma devrelerinin çalışma karakteristiklerini kavrayabilme	2	2	4	4	3	5	5	5	1	1	3	4
Yarı iletken anahtarlama elemanlarını seçebilir.	2	1	2	1	2	2	4	4	4	2	2	3
Kontrollü yada kontrolsüz doğrultma devresi tasarlayabilir.	1	1	3	3	2	4	4	4	1	2	4	2