BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MESLEK YÜKSEKOKULU

KONTROL VE OTOMASYON TEKNOLOJİSİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Güç Elektroniği	ELO205	3	3 + 1	4,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Güç elektroniği ile ilgili temel kavramlar ve güç yari iletkenlerini tanıyabilme. Doğrultma devreleri, kıyıcı devreleri, dönüştürücü devreleri, invertor devreleri , frekans çevirici devrelerinin çalışmasını ve kullanılışının kavranmasının sağlanması
Ders İçeriği	Güç elektroniği ile ilgili temel kavramların ve güç yarı iletkenlerin öğretilmesi, güç elektroniği devrelerinin çalışma karakteristiklerinin kavranabilmesi
Ders Veren	Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT
Ders Kaynakları	MEGEP Güç elektroniği, endüstriyel elektronik "ismail ihtiyar", Güç Elektroniği, Prof.Dr. HACI BODUR, GÜÇ ELEKTRONİĞİ, Doç.Dr. OSMAN GÜRDAL, E. Arslan SÜLÜN, Muzaffer ASLAN, Elektronik Devre Uygulamaları, (2002) Prof. Dr. Remzi GÜLGÜN, Güç Elektroniğine Giriş, Yıldız Üniversitesi Yayınları Harun Bayram, Elektronik, Zafer Matbaası (1998) Güç Elektroniği Seminer Notları, TMMOB Yayınları (1989) Nurettin Abut, Güç Elektroniği, KOÜ Yayınları No:43 (2001), U. Arifoglu, Güç Elektroniği ,ITU, (1999), S. Çavuş, Güç Elektroniği ,SAU, (2004), U. Arifoglu, Güç Elektroniği Uygulamaları ,ITU, (1999), E. Arslan SÜLÜN, Muzaffer ASLAN, Elektronik Devre Uygulamaları, (2002) Prof. Dr. Remzi GÜLGÜN, Güç Elektroniğine Giriş, Yıldız Üniversitesi Yayınları Harun Bayram, Elektronik, Zafer Matbaası (1998) Güç Elektroniği Seminer Notları, TMMOB Yayınları (1989) Nurettin Abut, Güç Elektroniği, KOÜ Yayınları No:43 (2001), U. Arifoglu, Güç Elektroniği ,ITU, (1999), S. Çavuş, Güç Elektroniği ,SAU, (2004), U. Arifoglu, Güç Elektroniği Uygulamaları ,ITU, (1999)

Hafta	Konu
1	Güç elektroniği ile ilgili temel kavramlar ve güç yari 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 fazli kontrolsüz doğrultucu devreleri 1. Kullanım Amaçları 2. Temel Prensipleri 3. Ortalama Akım Ve Gerilim Hesabı 4. Yarım Dalga Doğrultucu Devreler 5. Tam Dalga Doğrultucu Devreleri
8	Bir fazli kontrolsüz doğrultucu devreleri 1. Kullanım Amaçları 2. Temel Prensipleri 3. Ortalama Akım Ve Gerilim Hesabı 4. Yarım Dalga Doğrultucu Devreler 5. Tam Dalga Doğrultucu Devreleri
9	Üç fazli kontrolsüz doğrultucu devreleri 1. Kullanım Amaçları 2. Temel Prensipleri 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 dönüştürücüleri 1. Kullanım amacı 2. Temel çalışma prensibi 3. Çıkış frekansının hesabı 4. Devre yapısı 5. Devre çeşitleri
14	DC ara devreli frekans dönüştürücüleri 1. Devre yapısı 2. Devre çeşitleri 3. Kontrol yöntemleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	3	10
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	11
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	10
Ara Sınav 1		3	1
Final		4	1
	Ders İş Yükü:	103	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	4,04	

Program Çıktıları	
1	Elektronik devre sistemlerini tasarlar ve gerçekler.
2	Otomasyon sistemleri için Programlanabilir Lojik Kontrolör programı yazabilir.
3	Analitik düşünebilme yetisi ile mühendislik problemlerini belirler, deneysel düzenekler kurar, veri toplar, formüle eder ve çözer.
4	Uygulamada kullanılabilecek modern ve teknolojik araç, gereç ve imkânları etkin bir şekilde kullanır, kolayca adapte olur.
5	Endüstriyel robotların temel çalışma mantığını bilir.
6	Bir programlama dilini kullanarak gereksinimleri karşılayan program yazabilir.
7	Bulunduğu ortamda gereksinim duyulan teknolojik araç-gereçleri belirleyebilir.
8	Problem çözme becerisine sahiptir.
9	Farklı alandan meslektaşları ile uyumlu çalışma becerisine sahiptir.
10	Sahip olduğu teknoloji bilgisini toplum yararına kullanır.
11	Süreç kontrol ve uygulamalarını hem teorik hem de deneysel olarak gerçekleştirebilir.
12	Bir kontrol sistemi ya da süreci tanımlanmış hedef doğrultusunda çözümleyebilme ve mikroişlemci tabanlı kontrol aygıtları ve yazılımları ile programlayarak kontrol edebilir
13	SCADA sistemlerini ve yazılımlarını tanıyarak, temel düzeyde bir SCADA sistemini kullanabilir.
14	Süreç kontrol sistemini analitik, modele dayalı ve deneysel olarak tasarlama ve uygulama becerisini kazanma; bu süreçte karşılaşılabilecek karmaşık durumları analiz edebillir ve yorumlayabilir.
15	Otomatik kontrol sistemlerini analiz, tasarım, uygulama, doğrulama ve bakım süreçlerini uygulayarak geliştirilmesinde temel düzeyde mühendislik yaklaşımlarını uygulama becerisine sahip olabilir.

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	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Yarı iletken anahtarlama elemanları özelliklerini kavrayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğrultma devrelerinin çalışma karakteristiklerini kavrayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doğrultma devrelerini kurabilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yarı iletken anahtarlama elemanlarını seçebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrollü yada kontrolsüz doğrulma devresi tasarlayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/299892