



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikroişlemciler/Mikrodenetleyiciler I	ELO215	2	3 + 1	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektronik Haberleşme Teknolojisi - Ön Lisans ( )				
Amaç	1. Tipik bir mikrobilgisayar sistemin yapısı ve çalışması hakkında bilgi sahibi olabilmek. 2. İkili sayı sistemine ait matematiği mikrobilgisayar işlemlerine uygulayabilmek. 3. Farklı tip mikroişlemciler/mikrodenetleyici arasında kıyaslama yapabilmek ve yapılacak işe uygun olanı seçebilmek. 4. Mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemi tasarlayabilmek. 5. Assembly düzeyinde programlama mantığını geliştirebilmek. 6. Mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemini modüler bir şekilde endüstriyel uygulamalarda kullanabilmek. 7. Yeni gelişen mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemlerini takip edebilmek bilgi ve anlayışına sahip olabilmek.				
Ders İçeriği	Mikrobilgisayar Sisteminin Genel Yapısı: Merkezi işlem birimi, RAM, ROM bellek özellikleri, ROM çeşitleri, RAM-ROM bellek karşılaştırmaları, Seri iletişim, Paralel iletişim, Adres yolu, Kontrol yolu, Veri yolu; Mikroişlemciler ile Mikrodenetleyicilerin Karşılaştırılması; Mikroişlemci /Mikrodenetleyici Sisteminin Kurulması; Programlamaya Giriş: Assembly dilinin yapısı, Komutlar akış diyagramı, Makine diline (Onaltılık Sistem) dönüşüm; Programlama: Veri transferi, Döngü kavramı, Alt program kavramı, Toplama-çıkarma, Kaydırma işlemi.				
Ders Kaynakları	PIC Programlama - Nursel Ak				

Hafta	Konu
1	Mikrobilgisayar sistemlerine giriş, mikroişlemci ve mikro denetleyici kavramları ve aralarındaki farklar
2	Bilgisayar Mimarileri (CISC, RISC, Von Neuman, Harvard mimarileri)
3	Mikro denetleyici türleri ve PIC Mikro denetleyicilerine giriş
4	PIC Mikro denetleyicilerin donanımsal özellikleri
5	Bellek organizasyonu (Program ve Veri belleği)
6	PIC Mikro denetleyici minimum çalışma devreleri (Osilatör, Reset devreleri)
7	PIC Mikro denetleyici kaydedicileri ve işlevleri
8	Ara Sınav
9	Assembly dili komut yapısı ve PIC komutları
10	Program geliştirme aşamaları (MPLAB Programı kurulumu ve program yazımı)
11	Simülasyon Programları
12	Örnek uygulamalar - I
13	Örnek uygulamalar - II
14	Örnek uygulamalar - III

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	10
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	1	10
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		20	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		155	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		6,08	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahip olmak
2	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilmek ve değerlendirebilmek, sorunları tanımlayabilmek, çözüm önerileri geliştirebilmek becerisine sahip olmak.
3	Bilgisayar destekli çizim ve alanı ile ilgili simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve mesleki plan ve projelerin çizimlerini gerçekleştirme becerisi kazandırmak.
4	Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilmek becerisine sahip olmak
5	Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak
6	Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülmeven durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilmek, takımlarda sorumluluk alabilmek veya bireysel çalışma yapabilmek becerisi ile donatılmış olmak.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandırmak.
8	İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisi ve bilincine sahip olmak.
9	Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
10	Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.
11	Mesleki özgüven sahibi olabilmeli

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Bir mikro denetleyiciyi assembler diliyle programlayabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mikro denetleyici organizasyonunu bilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assembler komutlarını tanımak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simülasyon programları ile mikro denetleyici uygulamalar geliştirebilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mikroişlemci ve mikrodenetleyici arasındaki farkları bilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/388147>