



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler	ELO232	4	3 + 0	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektronik Haberleşme Teknolojisi - Ön Lisans (yüz yüze)				
Amaç	1. Tipik bir mikrobilgisayar sistemin yapısı ve çalışması hakkında bilgi sahibi olabilme 2. İkili sayı sistemine ait matematiği mikrobilgisayar işlemlerine uygulayabilme. 3. Farklı tip mikroişlemciler/mikrodenetleyici arasında kıyaslama yapabilme ve yapılacak işe uygun olanı seçebilme. 4. Mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemi tasarlayabilme. 5. Assembly düzeyinde programlama mantığını geliştirebilme. 6. Mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemini modüler bir şekilde endüstriyel uygulamalarda kullanabilme. 7. Yeni gelişen mikroişlemci/mikrodenetleyici sistemlerini takip edebilme bilgi ve anlayışına sahip olabilme.				
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	Mikrodenetleyici 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 Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	4	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	1	14
Ara Sınav 1		10	1
Ödev 1		10	1
Final		15	1
Ödev (Sunum)		10	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		143	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		5,61	

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 yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, çözüm önerileri geliştirebilme 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 kullanabilme becerisine sahip olmak
5	Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak
6	Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye 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	4	3	-	3	2	2	4	-	-	-	2
Mikro denetleyici organizasyonunu bilmek	4	3	-	3	2	2	4	-	-	-	2
Assembler komutlarını tanımak	4	3	-	3	2	2	4	-	-	-	2
Simülasyon programları ile mikro denetleyici uygulamalar geliştirebilmek	4	3	-	3	2	2	4	-	-	-	2
Mikroişlemci ve mikrodenetleyici arasındaki farkları bilmek	4	3	-	3	2	2	4	-	-	-	2

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/388098>