



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikroişlemciler/Mikrodenetleyiciler I	ELO215	2	3 + 1	6,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Elektronik 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
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
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	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 temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanmak.
2	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilmek ve değerlendirebilmek, sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilmek becerisine sahip olmak.
3	Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilmek ve etkin kullanabilmek.
4	Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilmek, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilmek, mesleki plan ve projeleri çizme becerisini kazanmak.
5	Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilmek, takımlarda sorumluluk alabilmek veya bireysel çalışma yapabilmek becerisini kazanabilmek.
6	Etkili iletişim kurma tekniklerine hâkim ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olmak.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme bilincini kazanmak.
8	Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.
9	İş güvenliği, işçi sağlığı, iş kazaları ile çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olmak.
10	Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilmek becerisini kazanmak.
11	Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama becerisini kazanmak.

## 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/415800>