



| 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 Veren | Öğr. Gör. Dr. Banu İREZ AYDIN | | | | |
| 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 |
| Ders İş Yükü: | | 143 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 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 öngörülmeven durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak. |
| 7 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiideki 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/356021>