



| Ders Adı                                 | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Mikro Bilgisayar Sistemleri ve Assembler | BLP136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3       | 3 + 1    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                              | Bilgisayar Programcılığı - Ön Lisans (Yüzyüze eğitim soru cevap, test, proje ödevi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |          |      |         |
| Amaç                                     | Mikrodenetleyicileri kullanarak çeşitli uygulamalar yaparak mikroişlemci programlama bilgisi edinmek.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                             | Mikrodenetleyicilerin uygulama alanları, mikrodenetleyici içinde komutların yürütülmesi, dışarıdan çevre birimlerin bağlanması, donanım özellikleri, mikrodenetleyicilerin komut seti ve yazım örnekleri, çevrebirimlerin tanıtımı, port koşullama, kesmeler ve kesme kavramı, zamanlayıcılar, darbe genişlik modülasyonu (PWM), ADC kullanımı, DAC kullanımı, haberleşme protokolleri |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                          | www.microchip.com, Dersin internet sayfasındaki içerikler,<br>N.Toplaloğlu, S. Görgünoğlu, Mikroşlemciler ve Mikrodenetleyiciler, Seçkin yayınları,2003,<br>Orhan Altınbaşak, Mikrodenetleyiciler ve PIC Programlama, Altaş yayıncılık, 2000, PIC Programlama - Nursel Ak                                                                                                              |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Mikro bilgisayar sistemlerine giriş, mikroşlemci 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                                                                                  |

**Program Çıktıları**

- 1 -Matematik, hesaplama ve bilgisayar bilimleri konularında temel kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahiptir.
- 2 -Bilgisayar programcılığının gerektirdiği analitik düşünme yeteneğini kazanmalı, çalıştığı konularda buna uygun bakış açısı ile program geliştirir.
- 3 -Bilgisayar Programcılığı alanındaki verilerin tanımlanmasını, toplanmasını ve değerlendirilmesini etkin bir şekilde yapar.
- 4 -Algoritmik düşünme ve planlama yaklaşımını uygulamalarında kullanabilir.
- 5 Bilişim ve/veya bilgisayar bilimleri alanında karşılaştığı problemlere temel çözüm önerilerini uygulayabilmeli
- 6 Güncel ihtiyaçlar doğrultusunda alanı ile ilgili paket programları ve yazılım çeşitlerini kullanabilmeli
- 7 Bireysel ve/veya takım çalışmalarına önem vermeli, çalışmalarını proje grubuna ve/veya kurumuna etkin bir şekilde ifade edebilmeli
- 8 Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeleri takip edebilmeli
- 9 Alanında çalışmaları yürütebilecek ve dünyadaki gelişmeleri en iyi seviyede takip edebilecek düzeyde Türkçe ve temel yabancı dil bilgisine sahip olabilmeli
- 10 Mesleki ve etik sorumluluk bilinci ile bilişim uygulamalarında meslek etiğinin gözetilmesi konusunda farkındalığa sahip olmalı
- 11 Atatürk ilkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olmalı
- 12 Alanında çalışanların ve kendisinin güvenlik, sağlık ve çevre bilincine sahip olmalarını sağlamalı

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

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                     | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Bir mikro denetleyiciyi assembler diliyle programlayabilmek              | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    |
| Mikro denetleyici organizasyonunu bilmek                                 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    |
| Assembler komutlarını tanımak                                            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    |
| Simülasyon programları ile mikro denetleyici uygulamalar geliştirebilmek | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    |
| Mikroşlemci ve mikrodenetleyici arasındaki farkları bilmek               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    |