



| Ders Adı                  | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Mikroişlemci Uygulamaları | BM417   | 8       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm               | Bilgisayar Mühendisliği - Lisans (Konu anlatım, Laboratuvar uygulamaları)   |         |          |      |         |
| Amaç                      | Mikrodenetleyicileri kullanarak çeşitli uygulamalar yaparak mikroişlemci programlama bilgisini pekiştirmek ve arm mimarisini öğrenmek.  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği              | Mikrodenetleyicilerin uygulama alanları, mikrodenetleyici içinde komutların yürütülmesi, dışarıdan çevre birimlerin bağlanması, donanım özellikleri, Arm mimarisi tabanlı 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 (I2C,SPI,UART,CAN...) STM32FXXX serisi işlemcileri kullanarak örnek uygulamalar geliştirilmesi. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları           |   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | Mikrodenetleyicilere giriş   |
| 2     | Çevrebirimlerinin tanıtılması ve saklayıcılar                              |
| 3     | İşlemci mimarileri ve ARM mimarisi ile komut yazımı                        |
| 4     | Zamanlayıcılar   |
| 5     | Kesmeler kavramı ve kesmelerin kullanımı                                   |
| 6     | Darbe genişlik modülasyonu (PWM)   |
| 7     | Analog-dijital dönüştürücüler (ADC) ve dijital-analog dönüştürücüler (DAC) |
| 8     | Ara Sınav, mikrodenetleyici kit tanıtımı                                   |
| 9     | Haberleşme protokolleri-1  |
| 10    | Haberleşme protokolleri-2  |
| 11    | Uygulama geliştirme-1  |
| 12    | Uygulama geliştirme-2  |
| 13    | Uygulama geliştirme-3  |
| 14    | Dönem sonu uygulama sunumları  |

| Ders İş Yükü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Önceden planlanmış özel beceriler                                     | Problem Çözme                   | 1             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                 | Sınıf Dışı Çalışma              | 2             | 14     |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar                     | 1             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                            | 3             | 14     |
| Ara Sınav 1   |                                 | 4             | 1      |
| Ödev 1  |                                 | 6             | 1      |
| Kısa Sınav 1  |                                 | 3             | 1      |
| Uygulama 1  |                                 | 6             | 1      |
| Dönem Sonu Uygulaması   |                                 | 6             | 1      |
| Ödev (Sunum)  |                                 | 5             | 1      |
| <b>Ders İş Yükü:</b>  |                                 | 128           |        |
| <b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>                                    |                                 | 5,02          |        |

| Program Çıktıları |   |
|-------------------|---|
| 1                 | Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir.   |
| 2                 | Bilişim problemlerini fark etme, tanımlama, formüle etme ve çözme bilgi ve becerisine sahiptir.   |
| 3                 | Gereksinimleri belirlemeye yönelik olarak bir sistemi, sistem parçasını ya da süreci analiz eder, alternatifleri mühendislik yöntemlerini kullanarak kıyaslar, en uygun çözümü tasarlar.                  |
| 4                 | Tasarımın gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi, takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar.                                     |
| 5                 | Disiplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi sahibidir. |
| 6                 | Bir konuya yönelik olarak kaynak araştırmalarını yapar, verimli bir şekilde değerlendirir ve kullanır.  |
| 7                 | Yaşam boyu öğrenmenin ve kişisel gelişimin sürekli farkındalığı ile bilişim teknolojilerindeki güncel gelişmeleri izler. Yenilikleri takip eder, girişimcidir.  |
| 8                 | Sözlü ve yazılı iletişim kurar, İngilizce ve Türkçe kullanarak bilişim alanındaki bilgileri izler, yorumlar ve teknik doküman hazırlar.   |
| 9                 | Bilişim uygulamalarının kurumsal, toplumsal ve çevresel sonuçlarını göz önünde tutar, sorumluluğunun bilincindedir. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi sahibidir.                                     |
| 10                | Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir, bilişim hukuku temel prensiplerini anlar, değerlendirir ve mesleki çalışmalarına uygular.  |

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

| Ders Öğrenme Çıktısı                                 | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Donanım ve yazılımı bir arada kullanabilmeyi öğrenme | 4    | 2    | -    | 2    | -    | -    | -    | 3    | -    | -     |
| Mikroişlemci temel uygulama becerisi kazanmak        | 5    | -    | 3    | -    | 2    | -    | -    | 2    | -    | -     |
| Bir mikroişlemci uygulaması geliştirmek              | 4    | 4    | 5    | -    | -    | 3    | 3    | -    | -    | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/getir/319843>