



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Gömülü Sistemlere Giriş	BM326	6	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu derste, gömülü sistemler hakkında bilgiler verilmekte ve gömülü sistem alanında kullanılan kartlar ele alınmaktadır. Laboratuvar ortamında gömülü sistem kartlarının çalışma yapısının anlatılması ve programlama yeteneğinin kazandırılması hedeflenmektedir. Bu şekilde öğrencilerin, hem teorik hem de pratik bilgiler kazanması hedeflenmektedir.				
Ders İçeriği	Gömülü Sistem Kavramları, GPIO, Kesme, Zamanlayıcı, ADC, DAC, PWM, Seri Haberleşme Birimleri, Arduino Kodları ve Örnek Uygulamaları, Motor Kontrolü, Sensör Uygulamaları				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÜÇGÜN				
Ders Kaynakları	Mert Kahyaoğlu, Fırat Dede, Arduino'yu 25 Proje ile Keşfet, Pusula Yayıncılık, 2016, Fahrettin Erdinç, Yeni Başlayanlar için Arduino, Pusula Yayıncılık, 2015, Ders Sunumları				

Hafta	Konu
1	Gömülü Sistemlere Genel Bakış
2	Gömülü Sistemlerin Temel Yapısı
3	Gömülü Sistemlerin Donanım Yapıları
4	Arduino Kartları ve Atmel İşlemciler
5	Arduino Programlama
6	Arduino Programlama ve Arduino IDE
7	Veri Giriş-Çıkış Elemanları
8	Dijital Portların Kullanımı
9	Kesme ve Zamanlayıcı Birimleri ve Uygulamaları
10	ADC, DAC ve PWM Birimleri ve Uygulamaları
11	I2C, SPI, UART Seri Haberleşme Birimleri
12	One Wire, IR, Bluetooth Haberleşme Birimleri
13	Motor Kontrol Uygulamaları
14	Sensör Uygulamaları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	1	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	14
Ara Sınav 1		8	1
Ödev 1		6	1
Kısa Sınav 1		3	2
Final		10	1
	Ders İş Yükü:	128	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	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
Laboratuvar uygulamaları ile takım çalışması yapabilme	3	-	-	3	-	-	-	3	2	-
Elektronik devre kurulumunu öğrenebilme becerisi	4	-	3	-	-	-	-	2	-	-
Gömülü sistem bileşenlerini programlayabilme becerisi	3	-	3	3	-	-	-	-	-	-
Gömülü sistemlerin temel yapılarını öğrenebilme becerisi	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Gömülü sistem teknolojilerinin gelişimini takip edebilme becerisi	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	2,6	0,8	1,2	1,8	-	0,6	-	1	0,4	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/348032>