



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Gömülü Sistem Uygulamaları	BM5009		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Gömülü sistemler alanında gerçek zamanlı uygulamaların yapılması, sistem tasarımlarının yapılması, gömülü sistem kartları ile uygulamalar yapılması ve bu alanda proje geliştirilmesinin öğretilmesidir.				
Ders İçeriği	Gömülü Sistemlere genel bakış, Gömülü sistem bileşenleri ve araçları. Gömülü sistemlerin yazılım. NodeMCU işlemci programlama, Sensör Uygulamaları, Gömülü sistem çevre birimleri uygulamaları				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÜÇGÜN				
Ders Kaynakları	İnternet Kaynakları, Ders Sunumları				

Hafta	Konu
1	Gömülü sistemlerin tarihsel gelişimi ve kullanım alanları
2	Gömülü sistemlerin yazılım ve donanım özellikleri
3	NodeMCU Mikrodenetleyicisi
4	NodeMCU Programlamaya Giriş
5	GPIO Birimleri ve Uygulamaları
6	Kesme ve Timer Birimleri
7	Sensörler ve uygulama örnekleri
8	Ara Sınav
9	PWM, ADC ve DAC Birimleri
9	Seri Haberleşme Protokolleri
10	SPI ve I2C Seri Haberleşme Protokolleri
11	USART ve OneWire Seri Haberleşme Protokolleri
12	Uygulama Geliştirme-1
13	Uygulama Geliştirme-2
14	Final Sınavı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	14
Ara Sınav 1		12	1
Ödev 1		20	1
Uygulama 1		16	1
Dönem Sonu Uygulaması		16	1
Ödev (Sunum)		1	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		177	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		6,94	

Program Çıktıları	
1	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgili alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir.
3	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
5	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
10	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

**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
Gömülü sistemlerle tasarım becerisi kazanma	4	-	4	4	-	-	-	3	-	-
Mikrodenetleyicilerle program yazabilme ve programlayabilme becerisini geliştirme	4	4	5	-	-	3	3	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/408647>