BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikroişlemci Uygulamaları	EEM433	5	3 + 0	5,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Laboratuvar ortamında deneysel çalışma yaparak yüz yüze eğitim)
Amaç	Temel mikroişlemci ve mikrodenetleyici mimari yapısının verilmesi, sayısal ölçme/kontrol/kumanda işlemlerinin gerçekleştirilmesi için gerekli olan çevre birimlerine (ADC, DAC, PWM, EEPROM, SPI, vb.) sahip gelişmiş bir mikrodenetleyici mimarisinin verilmesi, mimariye dayalı adresleme yöntemlerini kullanarak makine dilinde programlama yeteneğinin geliştirilmesi, kesme kaynaklarının kullanılabilmesi, problem çözüm algoritmalarının geliştirilmesi yeteneklerinin kazandırılması.
Ders İçeriği	MicroC derleyicisi ve PIC18F4550 için C programlama ile program yazımı. Basit MicroC uygulamalarının incelenmesi. Mikrodenetleyici mimarilerinin incelenmesi. Timer ve interrupt konularının öğrenciye kavratılması. CCP, ECCP, SSP, MSSP, A/D ve comparator donanım birimlerinin incelenmesi. RTC, ısı, ses ve rotary pulse encoder uygulamalarının öğrenciye aktarımı. PIC18F4550 ile motor uygulamaları.
Ders Kaynakları	MicroC ve PIC18F4550 (2. Baskı)

Hafta	Konu
1	Mikroişlemcilere Giriş ve özet bilgiler
2	Mikroişlemci uygulamalarının ve laboratuvar sistemlerinin tanıtılması, proje grup ve konularının dağıtılması
3	Mikrodenetleyici, mikroişlemci ve PC yapıları
4	Deney 1 : İşaret (Fonksiyon) Üretici
5	Deney 2: Seri Giriş Çıkış
6	Deney 3: Doğrudan Bellek Erişimli (DMA) Giriş Çıkış
7	Deney 4: Kesmeli Giriş Çıkış
8	Deney 5: Beklemeli Çalışma ve Zaman Sınırlı İşler
9	Deney 6: HLVD ve USB
10	Deney 7: Adım Motorunun Kontrolü
11	Deney 8: Analog-Sayısal Dönüşüm (ADC)
12	Multi-Tasking ve RTOS uygulamaları
13	Proje sunumları
14	Final sınavı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	10	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	3	4
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	3	3
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	3	12
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	4	1
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma	İnceleme / Anket Çalışması	6	4
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		10	1
Final		1	1
	Ders İş Yükü:	254	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	9,96	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmede kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek
3	Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir.
4	Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek.
5	Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek.
6	Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü)
7	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
8	Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek.
9	İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek.
10	Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek.
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği alamnda edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek.
13	13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek.
14	Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek.
15	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek

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	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Seri ve paralel veri iletimi ile harici çevre ile haberleşebilme yeteneğinin gelişmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kesme kaynaklarının öğrenilmesi ve kullanabilme yeteneğinin geliştirilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Günümüzde elektrik-elektronik mühendisleri için öğrenilmesi çok önemli olan mikrodenetleyiciler hakkında bilgi sahibi olacaklar ve programlayabileceklerdir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelişmiş mikrodenetleyici mimarisi ve çevre birimlerini öğrenmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler gömülü sistemler hakkında kısa zamanda bilgi sahibi olacaklardır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-