

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
İleri Mikrodenetleyiciler	1906411	IV	2+1	3	4
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Mikrodenetleyicinin seri ve paralel portlarını kullanarak elektronik ve elektro-mekanik aygıtlarla bağlantı kurma, mikrodenetleyiciyi kullanarak akıllı elektronik aygıt tasarla, bu tür aygıtlarda hata bulma ve giderme becerisi kazandırmaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Örnek seçilen bir mikrodenetleyici ile bir deneme devresi kurup çalıştırabilir, arıza takibi yapabilir. 2. Seri ve paralel veri iletim yöntemlerini açıklayabilir ve mikrodenetleyici ile çevre birimleri arasında seri ve paralel veri iletimi yapan yazılım geliştirebilir. 3. Giriş elemanından gelen analog işareti sayısala dönüştürebilir, gerekli kıstaslara göre işlem yaptıktan sonra çıkış birimine sayısal veya analog gönderebilen program geliştirebilir. 4. Programlı ve kesme denetimli giriş/çıkış yöntemlerini açıklayabilir ve kesme uyarımlı denetim programı geliştirebilir. 5. 16 ve 32 bit mikrodenetleyicileri tanımlayabilir. 				
Dersin İçeriği	Örnek seçilen 8051 mikrodenetleyicisinin portlarının yapısı, çalışması ve programlanması. Giriş elemanı olarak anahtarın, çıkış elemanı olarak farklı göstergelerin kullanımı. Seri ve paralel haberleşme teknikleri ve bilgisayar ile veri iletimi. Programlı ve kesme uyarımlı giriş çıkış programlama teknikleri. ADC ve DAC bağlantısı ve programlanması, adım motorunun kullanımı. Zamanlayıcı ve sayıcıların kullanımı PWM ile ısı, ışık ve motor denetimi.				
Haftalar	Konular				
1	Örnek seçilen mikrodenetleyicinin güç ve saat devresinin çalışması ve sınır değerlerinin hesaplanması.				
2	Mikrodenetleyicinin gömülü flash belleğine program kodlarının aktarılması.				
3	Mikrodenetleyicinin portlarının yapısı, çalışması ve programlanması.				
4	Çıkış elemanı olarak göstergelerin çeşitleri, çalışması ve programlanması.				
5	Karakter LCD göstergenin yapısı, mikrodenetleyici ile haberleşmesi ve komut seti				
6	Giriş elemanı olarak anahtarın kullanımı ve matris tuş takımının programlanması.				
7	Ara Sınav				
8	Programlı giriş çıkış teknikleri.				
9	Kesme denetim biriminin yapısı ve programlanması, kesme uyarımlı giriş çıkış teknikleri.				
10	8051'in zamanlayıcısının kesme uyarımlı olarak dışarıdaki olayları sayma amaçlı kullanımı.				
11	Seri veri iletim yöntemleri, UART, USB, I2C, SPI, CAN seri iletim protokolleri,				
12	ADC ve DAC'ın yapısı mikrodenetleyiciye bağlanması ve programlanması				
13	Transistör, MOSFET, röle, optocoupler, Adım motoru gibi elemanların mikrodenetleyiciye bağlanması ve programlanması.				
14	8051'in PCA biriminin kullanılarak PWM işaretinin üretilmesi, PWM'in kullanım alanları.				
Genel Yeterlilikler					
1. Mikrodenetleyicinin seri ve paralel portlarını kullanarak elektronik ve elektro-mekanik aygıtlarla bağlantı kurmak.					
2. Mikrodenetleyiciyi kullanarak akıllı elektronik aygıt tasarlamak, bu tür aygıtlarda hata bulur ve giderme becerisi kazanmak.					
Kaynaklar					
Engin, M., (2004), <i>Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler</i> , Ege Üniversitesi Yayınları					
Mazidi, M.A., Mazidi, J.G., Mckinlay, R.D., (2006), <i>The 8051 Microcontroller And Embedded Systems Using Assembly And C</i> , Pearson International Edition					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: %40					
Final :%60					
Bütünleme:					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	
ÖK1	3	4	3	4	3	5	2	3	3	3	1	2	1	
ÖK2	2	3	2	2	2	5	2	1	1	2	1	2	4	
ÖK3	5	2	3	2	3	5	2	2	3	2	1	3	2	
ÖK4	3	3	4	4	3	5	3	2	3	3	1	1	1	
ÖK5	3	3	4	4	3	5	3	2	3	3	1	1	1	
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
İleri Mikrodenetleyiciler	3	3	3	3	3	5	2	2	3	3	1	2	2