

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Mikrodenetleyiciler ve Programlanması	5121206	Bahar	3 + 0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Mikroişlemci sistemlerin donanımsal ve yazılımsal temellerinin öğretilmesi ve piyasada aktif olarak kullanılan PIC 16FXXX serisi mikro denetleyici temel alınarak; mikroişlemci sistem tasarımı ve yazılımının teorik ve uygulamalı olarak öğrencilere kazandırılması.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikroişlemciler, Mikrodenetleyiciler, Dspler ve Mikrobilgisayarlar arasındaki farkları belirleyebilme ve temel kavramları özümseme 2. Mikroişlemci mimarileri ve bileşenlerini (Harvard, Von Neuman, Memory, ...) kavrayabilme, avantaj ve dezavantajlarını belirleyebilme 3. Mikrodenetleyicilerin temel özelliklerini özümseme 4. PIC mikrodenetleyicileri ailesini sınıflandırabilme ve temel özelliklerini özümseme 5. PIC Assembly komut setini öğrenme ve program geliştirme becerisi 6. PIC-C programlamanın temellerini kavrama ve CCS C derleyicisi kullanabilme yetisi 7. PIC-C ile kesme programı yazabilme 8. PIC-C ile sayıcı ve zamanlayıcı modülü programlayabilme. 9. PIC-C ile tut-yakala ve PWM modülü programlayabilme. 10. PIC-C ile çeşitli haberleşme modüllerini (PSP, RS232, I2C, SPI) programlayabilme. 11. ADC modülünü programlayabilme. 				
Dersin İçeriği	Mikroişlemciler, Mikrodenetleyiciler, Dspler ve Mikrobilgisayarların Tanıtımı / Mikroişlemci mimarileri ve bileşenleri (Harvard, Von Neuman, Memory, ...) / Mikrodenetleyicilerin temelleri, çeşitli mikrodenetleyici aileleri ve PIC mikrodenetleyicilere giriş / PIC 16F8XX ailesinin donanımsal özellikleri ve fonksiyonel çalışması / PIC yazılım geliştirme platformları ve PIC Assembly programlamaya giriş / PIC Assembly komutları ve komut seti örnekleri / PIC Assembly temel giriş çıkış ve kesme programlama / PIC-C programlamaya giriş ve CCS C derleyicisi / Standart C ve temel CCS C fonksiyonları; yazılım geliştirme / Giriş – çıkış, kesme programlama; örnek programlar / Zamanlayıcı ve sayıcı programlama, Tut, yakala ve PWM programlama / ADC (Analog Dijital Çevirici) programlama, Dahili EEPROM işlemleri / Mikrodenetleyici haberleşme yapıları ve PSP modül programlama /RS232, I2C ve SPI haberleşmeleri ve programlanması				
Haftalar	Konular				
1	Mikroişlemciler, Mikrodenetleyiciler, Dspler ve Mikrobilgisayarların Tanıtımı				
2	Mikroişlemci mimarileri ve bileşenleri (Harvard, Von Neuman, ...)				
3	Mikrodenetleyicilerin temelleri, çeşitli mikrodenetleyici aileleri ve PIC mikrodenetleyicilere giriş				
4	PIC 16F8XX ailesinin donanımsal özellikleri ve fonksiyonel çalışması				
5	PIC yazılım geliştirme platformları ve PIC Assembly programlamaya giriş				
6	PIC Assembly komutları ve komut seti örnekleri				
7	Arasınava				
8	PIC Assembly temel giriş çıkış ve kesme programlama				
9	PIC-C programlamaya giriş ve CCS C derleyicisi				
10	Standart C ve temel CCS C fonksiyonları; yazılım geliştirme				
11	Giriş – çıkış, kesme programlama; örnek programlar				
12	Zamanlayıcı ve sayıcı programlama, Tut, yakala ve PWM programlama				

13	ADC (Analog Dijital Çevirici) programlama, Dahili EEPROM işlemleri
14	RS232, I2C ve SPI haberleşmeleri ve programlanması
Genel Yeterlilikler	
Üretken, Akılcı, Yaratıcı, Zamanı Etkili Kullanma, Kaliteye Önem Verme, Bilgiyi Yönetme, Bağımsız Çalışma, Organize Etme ve Planlama, Proje Tasarlama ve Yönetme.	
Kaynaklar	
Altınbaşak, O., (2001), "Mikrodenetleyiciler ve PIC Programlama" Altaş Yayıncılık. Çiçek,,S., (2009), CCS C ile PIC Programlama, Altaş Yayıncılık. Şahin, H. , A. Dayanık, , C. Altınbaşak, (2006), PIC Programlama Teknikleri ve PIC16F877A, Altaş Yayıncılık.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40 Final: %60	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	
ÖK1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	
ÖK2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	3	1	
ÖK3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	
ÖK4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	1	
ÖK5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	1	
ÖK6	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	3	2	
ÖK7	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
ÖK8	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	2	
ÖK9	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
ÖK10	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	
ÖK11	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	2	
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ13
Mikrodenetleyiciler ve Programlanması	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	2