

Yıl

Elektrik ve Enerji Bölümü / Elektrik ve Enerji Bölümü / ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI TEKNOLOJİSİ						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
AEK-212	MİKRODENETLEYİCİLER	2,00	2,00	0,00	3,00	3,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Önlisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Mikroişlemci ve mikrodenetleyicilerin tarihi gelişim sürecini öğretmek. Mikrodenetleyici donanım birimlerinin görev ve çalışmasını kavratmak. Mikrodenetleyiciyi kontrol etmek için uygun programı yazmak. Mikrodenetleyici ile buton, led, 7 segment display, matris display, karakter LCD, tuş takımı, ADC ve seri haberleşme uygulamaları yapmak.					
Dersin İçeriği	: Mikroişlemcili sistemler ile mikrodenetleyici sistemler arasındaki farklar, mikrodenetleyici sistemleri, programlayıcı kartları, programı makine diline çevirme, derlenmiş programı mikrodenetleyiciye yükleme, algoritmalar, akış diyagramları, mikrodenetleyici hafıza haritası, mikrodenetleyici komutları, mikrodenetleyici editör programı, mikrodenetleyici programının temel blokları, temel giriş-çıkış programları, mikrodenetleyici programını derleme, derlenmiş programı adım adım çalıştırma, mikrodenetleyici ile buton ve led uygulamaları, mikrodenetleyici ile 7 segment gösterge devre uygulamaları, mikrodenetleyici ile tuş takımı uygulamaları, mikrodenetleyici ile lcd uygulamaları.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Çiçek, S. (2021). CCS C ile PIC Programlama. Altaş Yayıncılık.					
	Akademi B. (2014). Herkes için PIC Programlama. Pusula Yayıncılık.					
	Haftalık Ders Notlarına Linkten Ulaşabilirsiniz: https://drive.google.com/drive/folders/1JY0la86RLu2xkxje4GjYSB83KjmuYHcN?usp=sharing					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Haftalık Ders Notlarına Linkten Ulaşabilirsiniz:					
	https://drive.google.com/drive/folders/1JY0la86RLu2xkxje4GjYSB83KjmuYHcN?usp=sharing					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Öğr. Gör. Dr. Ayberk Calpbinici					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	:					
Dersin Verilişi	: Ders Bilgisayar Laboratuvarında Mikrodenetleyici Eğitim Setleri Eşliğinde işlenmektedir.					
En Son Güncelleme Tarihi	:					
Dosya İndirilme Tarihi	: 5.02.2026					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Mikrodenetleyicilerin genel yapısı, donanım birimleri, kullanım yerleri ve Mikroişlemciler ile arasındaki farkları bilir.
2 Mikrodenetleyici programlamak için gerekli C programlama dili komut yapısını bilir.
3 Derleyici program kullanmayı bilir. C programla dilinde yazılan programı derleyici program vasıtası ile makine diline çevirir ve mikrodenetleyiciye programı yükleyebilir.
4 Mikrodenetleyicide temel düzeydeki giriş çıkış komutlarını kullanarak buton ve led uygulamaları (Buton kullanımı, led kullanımı, 7 segment display kullanımı, matris display kullanımı, tuş takımı kullanımı) yapabilir.
5 Mikrodenetleyicide ileri düzey devre tasarımları (LCD ekran kullanımı, ADC kullanımı, Seri haberleşme kullanımı) yapabilir.

Ön / Yan Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Koşul	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Mikroişlemcilerin ve mikrogenetleyicilerin tarihi gelişimleri ve arasındaki farklar, mikrogenetleyici donanım birimleri tanımak	*Mikroişlemcilerin ve mikrogenetleyicilerin tarihi gelişimleri ve arasındaki farklar, mikrogenetleyici donanım birimleri tanımak	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 1. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:11-32	*Anlatım, soru-sevap	
2.Hafta	*Yüksek ve alçak seviyeli diller ve aralarındaki farklar, C dilinin temelleri ve C dili editör programının tanıtımı,	*Yüksek ve alçak seviyeli diller ve aralarındaki farklar, C dilinin temelleri ve C dili editör programının tanıtımı,	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 2. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:33-46	*Anlatım, soru-sevap	
3.Hafta	*Probleme çözümüne yönelik algoritma ve akış diyagramı oluşturma, C dilinde mikrogenetleyici ile temel komutları tanıma	*Probleme çözümüne yönelik algoritma ve akış diyagramı oluşturma, C dilinde mikrogenetleyici ile temel komutları tanıma	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 3. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:47-86	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
4.Hafta	*Mikrogenetleyicide giriş çıkış komutlarının kullanımı ve Buton-Led uygulamaları	*Mikrogenetleyicide giriş çıkış komutlarının kullanımı ve Buton-Led uygulamaları	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 4. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:105-108	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
5.Hafta	*Mikrogenetleyicide giriş çıkış komutlarının kullanımı ve Buton-Led uygulamaları	*Mikrogenetleyicide giriş çıkış komutlarının kullanımı ve Buton-Led uygulamaları	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 5. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:109-119	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
6.Hafta	*Mikrogenetleyicide kontrol yapılarının kullanımı	*Mikrogenetleyicide kontrol yapılarının kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 6. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:123-148	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
7.Hafta	*Mikrogenetleyicide 7 segment display kullanımı	*Mikrogenetleyicide 7 segment display kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 7. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:134-148	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
8.Hafta	*Ara Sınav					
9.Hafta	*Mikrogenetleyicide Matris Display kullanımı	*Mikrogenetleyicide Matris Display kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 9. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:149-172	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
10.Hafta	*Mikrogenetleyicide Karakter LCD kullanımı	*Mikrogenetleyicide Karakter LCD Kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 10. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:247-281	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
11.Hafta	*Mikrogenetleyicide Karakter LDC kullanımı	*Mikrogenetleyicide Karakter LDC kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 11. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:247-281	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
12.Hafta	*Karakter LCD için kendi kütüphanemizi oluşturma	*Karakter LCD için kendi kütüphanemizi oluşturma	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 12. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:269-281	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
13.Hafta	*Mikrogenetleyicide Tuş takımı kullanımı	*Mikrogenetleyicide Tuş takımı kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 13. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:237-245	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
14.Hafta	*Mikrogenetleyicide Analog Dijital Dönüşüm kullanımı	*Mikrogenetleyicide Analog Dijital Dönüşüm kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 14. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:291-308	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	
15.Hafta	*Mikrogenetleyicide seri haberleşme kullanımı	*Mikrogenetleyicide seri haberleşme kullanımı	*Bilgisayar Laboratuvarında, CCS C derleyici program ve ISIS elektronik program kullanılmaktadır.	*Sisteme yüklü 15. Hafta Ders Notu, CCS C ile PIC Programlana Kitabı Sayfa:337-346	*Anlatım, soru-cevap, grup çalışması, beceri geliştirme çalışması	

Değerlendirme Sistemi %
2 Final : 60,000
3 Vize : 40,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Teorik Ders Anlatım	14	2,00	28,00
Uygulama / Pratik	14	2,00	28,00
Ev Ödevi	10	2,00	20,00
Proje	1	4,00	4,00
Ara Sınav Hazırlık	4	1,00	4,00

Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize	1	1,00	1,00
Final Sınavı Hazırlık	4	1,00	4,00
Final	1	1,00	1,00
Toplam : 90,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 3			
AKTS : 3,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi														
	P.Ç.1	P.Ç.2	P.Ç.3	P.Ç.4	P.Ç.5	P.Ç.6	P.Ç.7	P.Ç.8	P.Ç.9	P.Ç.10	P.Ç.11	P.Ç.12	P.Ç.13	P.Ç.14
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ortalama	3,00	0	2,00	4,00	0	0	0	0	0	0	3,00	0	0	0

Ders/Program Çıktıları İlişkisi													
P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
15	0	10	20	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0

Aşırmacılığa Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırıcılığa (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırıcılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödev/çalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz.

Engel Durumu/Uyarılama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarılama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevşehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.