



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**EEMYL541 İLERİ MİKRODENETLEYİCİLER VE UYGULAMALARI DERSİ ÖĞRETİM PLANI**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEMYL541	İLERİ MİKRODENETLEYİCİLER VE UYGULAMALARI	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

**DERS BİLGİLERİ**

<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Mikrodenetleyici/MicroController ( $\mu$ D) ve çalışması hakkında bilgi sahibi olmak, $\mu$ D kullanan kart tasarımlarını yapmak, $\mu$ D çalışması için kod çalışmalarını yapmak
<b>Dersin Amacı</b>	Elektrik Elektronik Yüksek Lisans/Doktora programındaki öğrencilere PIC ve ATMEL $\mu$ D temelli kontrol sistemlerinin tasarımının anlatılması ve yapılan bir tasarımın bir ödev/proje çalışmasında PIC ve ATMEL $\mu$ D kullanmalarını sağlamak. Öğrencilere temel ilke ve kavramlar ilk dört hafta anlatılırken aynı zamanda her öğrencinin kendi PIC $\mu$ D kartının alınan malzemelerle montajının yapılması ve sonraki haftaların uygulamalı olarak yaptırılması sağlanacaktır. Dönem içerisinde ve Finalde not olarak değerlendirilecek birer PIC ve ATMEL $\mu$ D temelli kontrol tasarımının ödev/ proje halinde gerçekleştirmeleri sağlanacaktır.
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Öğretim Yöntemi</b>	( ) Örgün ( ) Uzaktan ( x ) Karma/Hibrit
<b>Dersi Yürüten Öğretim Elemanları</b>	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAZ
<b>Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i</b>	-
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	1. $\mu$ D Kart tasarımı yapar 2. $\mu$ D de kullanılan derleme aşamalarını tanıır, 3.Proteus-ISIS çizim programında $\mu$ D sanal uygulama ortamı kurar 4. $\mu$ D lerde Proje/Ödev konularının belirler 5. $\mu$ D lerde haberleşme ve türlerini tanıır, 6.Yazılım uygulamaları yapar 7.SIPO/PISO uygulamaları yapar 8.Sensör kullanımlarını gerçekler 9.Modüller ve kontrolü kavrar

**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Teori
1	Giriş, Tasarlanan $\mu$ D kartının montajı ve $\mu$ D kartının tanıtımı
2	PIC Mikro denetleyicilerin ( $\mu$ D) kullanım alanları, $\mu$ D lerde portlar ve türleri, $\mu$ D için ASM, PICBASIC, CSS-C derleyiciler ve kurulumları,
3	Proteus-ISIS çizim programına $\mu$ D için Editör eklenmesi $\mu$ D derleyicilerin $\mu$ D-ISIS entegrasyonu, $\mu$ D lerde Clock-Power On çalışma ve devre tasarımları, $\mu$ D lere program atma (Machine Code Transferi) ve bunun için devre tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar
4	$\mu$ D lerde kontrol amaçlı sistemlerde kullanılmak üzere LCD kullanımı, Vize ve Final için Proje/Ödev seçimi ve öğrencilerin proje takımlarına ayrılması
5	Portlarda RS232C, USB, Ethernet haberleşme devreleri ve sanal port tasarımı,
6	Led Display kullanımı, Kodlama, tablo okuma, SIPO uygulamaları, SIPO Led Display kullanımı, On/off girişlerde buton anahtar uygulama ve Debounce (sekme) etkisi ve giderilmesi,
7	Isı ölçümü ve metotları, ADC kullanımı, RTC kayıt ve okuma, IR veri haberleşmesi ve uygulamaları,
8	ATMEL (ARDUINO) Mikro denetleyicilerin ( $\mu$ D) kullanım alanları, $\mu$ D lerde portlar ve türleri, $\mu$ D için derleyiciler

	ve kurulumları,
9	Arduino'da RS232C, USB, Ethernet haberleşme devreleri ve sanal port tasarımı,
10	Led Display kullanımı, Kodlama, tablo okuma, SIPO uygulamaları, SIPO Led Display kullanımı, On/off girişlerde buton anahtar uygulama ve Debounce (sekme) etkisi ve giderilmesi,
11	Isı ölçümü ve metotları, ADC kullanımı, RTC kayıt ve okuma, IR veri haberleşmesi ve uygulamaları,
12	µD lerde kontrol amaçlı sistemlerde kullanılmak üzere LCD kullanımı, Vize ve Final için Proje/Ödev seçimi ve öğrencilerin proje takımlarına ayrılması
13	Projelerin değerlendirilmesi
14	Projelerin değerlendirilmesi
15	Final Sınavı

### Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Ders notları Mustafa YAZ.
2. www.microchip.com

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%49
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması	1	%1
Kısa sınav (Quiz)	3	%50
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

### DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	1	30
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	1	14
Materyal Tasarlama, Uygulama			24
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			18
Diğer (Belirtiniz: ... ..)			
Toplam İş Yüğü			130
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5,2
Dersin AKTS Kredisi			≅ 5

## PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					X
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					X
3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.					X
5	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					X
6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.			X		
7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.		X			
8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.				X	
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X				
10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.				X	
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.			X		

Not: 1-En düşük 5- En yüksek