



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

EEMYL543 MİKRODENETLEYİCİ TEMELLİ BİR PLC'NİN TASARIMI DERSİ ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEMYL543	MİKRODENETLEYİCİ TEMELLİ BİR PLC'NİN TASARIMI	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	PLC'nin genel tanımı. PIC16F877A mikrodeneleyicisi. PIC16F877A mikrodeneleyicisi temelli PLC donanım tasarımı. PIC Assembly dili komutları. PIC Assembly makroları kullanılarak PLC komutlarının tasarımı.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı 8-bitlik PIC mikrodeneleyicisi temelli bir PLC'nin (Programmable Logic Controller – Programlanabilir Lojik Denetleyici) donanım ve yazılım tasarımı becerisini kazandırmaktır.
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Prof. Dr. Murat UZAM
Dersin Ön Koşulu Dersler	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarılı bir şekilde tamamlayan bir öğrenci 1) 8 bitlik bir PIC mikrodeneleyicisi temelli PLC donanımını tasarlar. 2) 8 bitlik bir PIC mikrodeneleyicisine ait PIC Assembly dilini etkin olarak kullanır. 3) 8 bitlik bir PIC PLC'nin temel yazılımını tasarlar. 4) 8 bitlik bir PIC PLC'nin komutlarını oluşturan temel makroların nasıl tasarlandığını kavrar. 5) 8 bitlik bir PIC PLC için gerekli yeni fonksiyonların tasarımını gerçekleştirir.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	PIC PLC'nin donanım yapısı ve PIC PLC'nin temel yazılımı	
2	PIC16F877A Mikrodeneleyicisi. PIC Assembly dili	
3	Kontak ve röle temelli makroların tasarımı	
4	Flip-Flop makrolarının tasarımı	
5	Zamanlayıcı (Timer) makrolarının tasarımı	
6	Sayıcı (Counter) makrolarının tasarımı	
7	Karşılaştırma (Comparison) makrolarının tasarımı	
8	Lojik makrolarının tasarımı	
9	Kaydırma ve döndürme (shift & rotate) makrolarının tasarımı	
10	Veri seçici (multiplexer) makrolarının tasarımı	
11	Veri dağıtıcı (demultiplexer) makrolarının tasarımı	
12	Kod çözücü (decoder) makrolarının tasarımı	
13	Öncelikli kodlayıcı (priority encoder) makrolarının tasarımı	
14	Program Kontrol Makroları	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Murat Uzam, PIC 16F877A Temelli PLC, 2013 - ISBN: 978-975-511-586-3, 322 sayfa, Birsen Yayınevi.
2. Murat Uzam, Building a Programmable Logic Controller with PIC16F648A Microcontroller, 2014 - ISBN: 978-1-46-658985-8, 371 pages, CRC Press Taylor and Francis Group
3. Murat Uzam, PIC16F1847 Microcontroller-Based Programmable Logic Controller, Intermediate Concepts, ISBN: 9780367506438, October 22nd 2020 by CRC Press – 470 pages.
4. Murat Uzam, PIC16F1847 Microcontroller-Based Programmable Logic Controller, Advanced Concepts, ISBN: 9780367506483, October 22nd 2020 by CRC Press – 586 pages.
5. Murat Uzam, PIC16F1847 Microcontroller-Based Programmable Logic Controller, Three Volume Set, ISBN: 9780367506537, October 22nd 2020 by CRC Press – 1224 pages.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	4	%50
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	4	%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	2	28
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	1	14
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama	4	2,5	10
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Kısa Sınavlar ve Kısa Sınavlara Hazırlık	4	2 + 3	20
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	1	10	10
Diğer (Belirtiniz: Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma)	5	2	10
Toplam İş Yüğü			136
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5,44
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