GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Programmable Logic Controllers / Programmable Logic Controllers	
Ders Kodu / Course Code	EMEK304	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Dersin ön koşulu bulunmamaktadır.	
Amacı / Purpose	Programlanabilir mantıksal denetleyiciler hakkında kapsamlı bilgi vermektir.	It is to give comprehensive information about programmable logic controllers
İçeriği / Content	Programlanabilir mantıksal denetleyicilere (PLC) genel bakış. PLC lerin donanımsal bileşenleri. Sayı sistemleri ve kodları. Mantık temelleri. PLC programlama temelleri. Temel PLC devre şemaları ve mantıksal merdiven programlarının geliştirilmesi. Zamanlayıcıların programlanması. Sayıcıların programlanması. Program kontrol komutları. Veri işleme komutları. Matematiksel komutlar. Sıralayan ve kaydıran yazmaç komutları. PLC montaj uygulamaları, düzenleme ve sorun giderme	Overview of programmable logic controllers (PLC). Hardware components of PLCs. Number systems and codes. Logic foundations. PLC programming basics. Development of basic PLC circuit diagrams and logical ladder programs. Programming the timers. Programming of counters. Program control commands. Data processing commands. Mathematical commands. Sequence and shift register commands. PLC assembly applications, editing and troubleshooting
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	
Staj Durumu / Internship Status	Yok	
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. ELEKTRİK KUMANDA DEVRELERİ VE S7-1200 İLE PLC PROGRAMLAMA Prof.Dr. İlhami ÇOLAK 2. PLC Ders notları Ege Ünv. Dr. Dilşad Engin 3. Temel PLC Sistemleri MEGEP 4. PLC Programlama MEGEP	1. ELEKTRİK KUMANDA DEVRELERİ VE S7-1200 İLE PLC PROGRAMLAMA Prof.Dr. İlhami ÇOLAK 2. PLC Ders notları Ege Ünv. Dr. Dilşad Engin 3. Temel PLC Sistemleri MEGEP 4. PLC Programlama MEGEP
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi İlhan Garip	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	OTOMATİK KUMANDA ELEMANLARI İLE DEVRE TASARIMINI VE UYGULAMASINI YAPABİLİR.	CIRCUIT DESIGN AND APPLICATION CAN BE DONE WITH AUTOMATIC CONTROLLERS.
2	MİKRODENETLEYİCİ TABANLI BİR PLC TASARIMI VE UYGULAMASINI GERÇEKLEŞTİREBİLİR.	A MICROCONTROLLER BASED PLC CAN DESIGN AND IMPLEMENT IT.
3	SAYI SİSTEMLERİNİN DÖNÜŞÜMLERİNİ VE KODLAMALARI KULLANARAK DİZİN OLUŞTURABİLİR	CAN CREATE DIRECTORIES USING TRANSFORMATIONS OF NUMBER SYSTEMS AND CODING
4	ASENKRON MOTOR KONTROLUNÜ PLC İLE YAPABİLİR	CAN CONTROL ASYNCHRON MOTOR WITH PLC
5	PLC YAZILIM KOMUTLARINI KULLANARAK, PLC' LERLE ÇEŞİTLİ UYGULAMA DEVRELERİ GERÇEKLEŞTİRİP ÇALIŞTIRABİLİR.	BY USING PLC SOFTWARE COMMANDS, VARIOUS APPLICATION CIRCUITS CAN BE EXECUTED AND OPERATED WITH PLCs.
6	PLC ile BİLGİSAYAR BAĞLANTISI KURARAK , SİMÜLASYON VE GERÇEK ZAMANLI ÇALIŞMA YAPABİLİR.	IT CAN DO SIMULATION AND REAL TIME WORK BY MAKING COMPUTER CONNECTION WITH PLC

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	OTOMATİK KUMANDA DEVRELERİ VE ELEMANLARI				
	AUTOMATIC CONTROL CIRCUITS AND ELEMENTS 1				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	OTOMATİK KUMANDA DEVRELERİ VE ELEMANLARI				
	AUTOMATIC CONTROL CIRCUITS AND ELEMENTS 2				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	OTOMATİK KUMANDA DEVRE UYGULAMALARI VE DEVRE TASARIMI				
	AUTOMATIC CONTROLLER CIRCUIT APPLICATIONS AND CIRCUIT DESIGN				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	SAYI SİSTEMLERİ KODLAR				
	NUMBER SYSTEMS CODES				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PLC GENEL YAPILARI VE PROGRAMLAMA TEMELLERİ.				
	PLC GENERAL STRUCTURES AND PROGRAMMING BASICS				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel BİLGİLER-1				
	BASIC INFORMATION ABOUT PLC-1				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel BİLGİLER-2				
	BASIC INFORMATION ABOUT PLC-2				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sayıcıların programlanması ve Program kontrol komutları.				
	Programming of counters and Program control commands.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Veri işleme komutları.				
	Data processing commands				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matematiksel komutlar.				
	Mathematical commands				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sıralayan ve kaydıran yazmaç komutları				
	Sequence and shift register commands.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PLC montaj uygulamaları, düzenleme ve sorun giderme.				
	PLC assembly applications, editing and troubleshooting.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PLC uygulamaları				
	PLC applications				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	5.00	15.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	2	10.00	20.00
Toplam / Total:	36	42.00	127.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 127.00/25.00 = 5.08 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 127.00 / 25.00 = 5.08 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.OTOMATİK KUMANDA ELEMANLARI İLE DEVRE TASARIMINI VE UYGULAMASINI YAPABİLİR. / CIRCUIT DESIGN AND APPLICATION CAN BE DONE WITH AUTOMATIC CONTROLLERS.	3		4	3	4						
2.MİKRODENETLEYİCİ TABANLI BİR PLC TASARIMI VE UYGULAMASINI GERÇEKLEŞTİREBİLİR. / A MICROCONTROLLER BASED PLC CAN DESIGN AND IMPLEMENT IT.	4		4	4	3						
3.SAYI SİSTEMLERİNİN DÖNÜŞÜMLERİNİ VE KODLAMALARI KULLANARAK DİZİN OLUŞTURABİLİR / CAN CREATE DIRECTORIES USING TRANSFORMATIONS OF NUMBER SYSTEMS AND CODING	5		4	3	3						
4.ASENKRON MOTOR KONTROLUNÜ PLC İLE YAPABİLİR / CAN CONTROL ASYNCHRON MOTOR WITH PLC	3		4	3	2						
5.PLC YAZILIM KOMUTLARINI KULLANARAK, PLC' LERLE ÇEŞİTLİ UYGULAMA DEVRELERİ GERÇEKLEŞTİRİP ÇALIŞTIRABİLİR. / BY USING PLC SOFTWARE COMMANDS, VARIOUS APPLICATION CIRCUITS CAN BE EXECUTED AND OPERATED WITH PLCs.	3		4	4	3						

6.PLC ile BİLGİSAYAR BAĞLANTISI KURARAK , SİMÜLASYON VE GERÇEK ZAMANLI ÇALIŞMA YAPABİLİR. / IT CAN DO SIMULATION AND REAL TIME WORK BY MAKING COMPUTER CONNECTION WITH PLC	4		4	2	3						

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high