

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INDUSTRIAL AUTOMATION / INDUSTRIAL AUTOMATION	
Ders Kodu / Course Code	505008362023	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Mekatronik Mühendisliğinin temel kavramlarını öğretmek, mekatronik Mühendisliğinin bileşenlerine aşinalık sağlamak, mekatronik sistemleri örneklerle tanıtarak mekatroniğin kapsamını öğretmek, endüstriyel uygulamaların tanıtılmasıyla, kavramlar ile gerçek sistemler arasında köprüler kurdurmak ve Mekatronik mühendisliği eğitimi boyunca alınacak derslerin yerlerini ve önemlerini anlatmak.	To teach the basic concepts of Mechatronics Engineering, to become familiar with the components of Mechatronics Engineering, to teach the scope of mechatronics by introducing examples of mechatronic systems, to make bridges between concepts and real systems by introducing industrial applications, and to explain the places and importance of the lessons to be taken during Mechatronics engineering education.
İçeriği / Content	Mühendislik ve Mekatronik Mühendisliği, Mühendislik etiği, Tasarım, Bileşenler, Mekanik Sistemler, Robotik Sistemler, Pnömatik ve Hidrolik Sistemler, Sensörler ve Dönüştürücüler, PLC, Sistem Modelleme	Engineering and Mechatronics Engineering, Engineering ethics, Design, Components, Mechanical Systems, Robotic Systems, Pneumatic and Hydraulic Systems, Sensors and Transducers, PLC, System Modeling
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Mekatronik PLC Programlama	Mechatronics PLC Programming
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Özkan AKIN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Mekatronik sisteminin çalışma alanlarını bilir.	Knows the working areas of the mechatronics system.
2	Mekatronik sistemlerde kullanılan elektronik ve makine sistemlerini tanıır.	Recognizes electronic and machine systems used in mechatronic systems.
3	PLC sisteminin çalışma alanlarını bilir.	Knows the working areas of the PLC system.
4	PLC ile kontrolü gerçekleştirilen sistemleri kullanabilir.	Can use systems controlled by PLC.
5	Mühendislik mesleği icra edilirken sorumluluk alanlarının neler olduğunun farkındadır.	The engineering profession is aware of what are the areas of responsibility while performing

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mekatronik nedir? Mekatroniği oluşturan teknolojiler ve uygulama alanları. Mekatronik sistemlerin temel özellikleri nelerdir?	Tanıtım			
	What is Mechatronics? Technologies forming mechatronics and application areas. What are the main features of mechatronic systems?	Presentation			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Algılayıcılar, çeşitleri, seçim kriterleri. Otomasyon, Otomasyon çeşitleri	Uygulama yerleri			
	Sensors, types, selection criteria. Automation, Types of automation	Application places			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PLC Tarihi	PLC İç Yapısı			
	PLC History	PLC Internal Structure			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	TIA PORTAL Program Tanıtımı	Temel Kontak-Röle Uygulama Örneği			
	TIA PORTAL Program Introduction	Basic Contact-Relay Application Example			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zamanlayıcı Benzetimleri	TON-TOFF-TPULSE			
	Timer Simulations	TON-TOFF-TPULSE			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Sayıcı Benzetimi	PLC'de Sayıcılar (Aşağı/Yukarı Sayıcı Kullanımı)			
	Counter Simulation	Counters in PLC (Using Up / Down Counter)			
7	Karşılaştırma ve Taşıma Benzetimi	PLC'de Karşılaştırma Komutları			
	Comparison and Transport Simulation	Comparison Instructions in PLC			
8	Aritmetik İşlemler	PLC'de Sayı Sistemleri, PLC Hafıza Türleri, PLC Veri Türleri/Tipleri, PLC Convert & Round Komutu, Ceil & Floor Komutu			
	Arithmetic Operations	Number Systems in PLC, PLC Memory Types, PLC Data Types, PLC Convert & Round Command, Ceil & Floor Command			
9	Uygulama	Zamanlayıcı Sayıcı Uygulaması			
	Application	Timer Counter Application			
10	Uygulama	Analog Giriş, Kapasitif ve Endüktif Sensör Uygulaması			
	Application	Analog Input, Capacitive and Inductive Sensor Application			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	HMI Ekran Arayüz Tasarımı	Tasarımın değerlendirilmesi			
	HMI Screen Interface Design	Evaluation of the design			
12	Codesys ile PLC Programlama	Programlama alıştırmaları			
	PLC Programming with Codesys	Programming exercise			
13	Proje Uygulama Örnekleri	Proje Uygulama Örnekleri			
	Project Application Examples	Project Application Examples			
14	Proje Uygulama Örnekleri	Proje Uygulama Örnekleri			
	Project Application Examples	Project Application Examples			
15	Proje Uygulama Örnekleri	Proje Uygulama Örnekleri			
	Project Application Examples	Project Application Examples			
16	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	57
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	1	43
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		70

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(%):		30

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 Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	1	25.00	25.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	12	3.00	36.00
Toplam / Total:	31	81.00	166.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 166.00/30.00 = 5.53 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 166.00 / 30.00 = 5.53 ~			

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	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18
1.Mekatronik sisteminin çalışma alanlarını bilir. / Knows the working areas of the mechatronics system.		3		3	3		3											
2.Mekatronik sistemlerde kullanılan elektronik ve makine sistemlerini tanır. / Recognizes electronic and machine systems used in mechatronic systems.		4		4	4		3											
3.PLC sisteminin çalışma alanlarını bilir. / Knows the working areas of the PLC system.		4			3		3											
4.PLC ile kontrolü gerçekleştirilen sistemleri kullanabilir. / Can use systems controlled by PLC.		3		4	3		3											
5.Mühendislik mesleği icra edilirken sorumluluk alanlarının neler olduğunu farkındadır. / The engineering profession is aware of what are the areas of responsibility while performing		3		3	3		3											

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