

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Kontrol Elemanları ve Uygulamaları	MKM 466	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi AYSUN EĞRİSÖĞÜT TIRYAKI
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Kontrol sistemlerinde kullanılan elemanların davranışlarının, temel karakteristiklerinin ve çalışma prensiplerinin öğretilmesi
Dersin İçeriği	Kontrol sistemlerinin yapısı ve sınıflandırılması, kontrol sistemlerinin bileşenlerinin seçimi, sensörler ve uygulamaları, aktüatörler, hidrolik ve pnömatik kontrol elemanları P, PI, PD ve PID kontrolör ve programlanması, mikrodenetleyiciler, PLC ve programlanması, SCADA sistemleri, kontrol örnek uygulamaları

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Kontrol elemanlarını sınıflandırır	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav , Proje / Tasarım, Performans Görevi,
2	Kontrol uygulamalarında kullanılacak sensörleri seçer	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Örnek Olay, Deney / Laboratuvar,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım, Performans Görevi,
3	PID kontrol sistemlerini tasarlayıp, ayar parametrelerini hesaplar	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav , Proje / Tasarım, Performans Görevi,
4	Temel PLC mimarisini tanımlar ve PLC, SCADA sistemlerini örneklerle açıklar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Deney / Laboratuvar,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım, Performans Görevi,
5	PIC kullanılan kontrol sistemlerini örneklerle açıklar	Anlatım, Deney / Laboratuvar,	Sınav , Proje / Tasarım, Performans Görevi,
6	Endüstriyel kontrol uygulama ve projelendirme deneyimi kazanır	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav , Proje / Tasarım, Performans Görevi,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Kontrol sistemlerini ve sınıflandırılmasını	Sistem Dinamiği ve Kontrol ders notları gözden geçirilecek
2	Sensörler ve uygulamaları	
3	Sensörler ve uygulamaları	
4	Aktüatörler	
5	Hidrolik ve Pnömatik Kontrol Elemanları	
6	P, PI, PD ve PID kontrolör	
7	PID kontrol uygulamaları	
8	Mikrodenetleyici	
9	PLC mimarisini	
10	PLC temel komut kümesi	
11	PLC programlama uygulamaları	
12	SCADA Sistemleri	
13	Çeşitli Sistemler İçin Kontrol Uygulama Örnekleri	
14	Çeşitli Sistemler İçin Kontrol Uygulama Örnekleri	



Kaynaklar

Ders Notu	[1] Benjamin Kuo, Çeviren Atilla Bir, Otomatik Kontrol sistemleri, Literatür Yayın Evi.
Ders Kaynakları	[1] Miller, R., C., Servomechanisms, Devices and Fundamentals. [2]Seborg, Edgar, Mellichamp, doyle, Çeviren: Niyazi Alper Tapan,Sebahat Erdoğan, Proses Dinamiği ve Kontrolü. [3]Yavuz Eminoğlu, PLC Programlama ve S7/1200.

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	-Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.				X	

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
2	-Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					
3	-Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.				X	
4	-Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				X	
5	-Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X		
6	-Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	-Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X		
8	-Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
9	-Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
10	-Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
11	-Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					

Deđerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	50
1. Kısa Sınav	10
1. Ödev	10
1. Proje / Tasarım	30
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	60
1. Final	40
Toplam	100

AKTS - İş Yüğü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
Ara Sınav	1	5	5
Kısa Sınav	1	2	2
Ödev	1	4	4
Proje / Tasarım	1	24	24
Final	1	8	8
Toplam İş Yüğü			123
Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)			4,92
Dersin AKTS Kredisi			5

