Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Akıllı Kontrol Sistemleri	MKT6114	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Cenk Ulu
Dersi Veren(ler)	Cenk Ulu
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Klasik kontrol metodlarının yetersiz kaldığı ve akıllı mekatronik sistemlerinin tasarım temellerini oluşturan, yumuşak hesaplama metotlarını baz alan akıllı kontrol sistemlerinin tasarımı ve analizine ilişkin temel becerilerin öğrencilere kazandırılmasıdır.
Dersin İçeriği	Derste şu ana başlıklar işlenir: Yapay sinir ağları (YSA) denetleyicileri, bulanık mantık (BM) denetleyicileri, Yapay sinir ağları ile bulanık mantık metodlarının birleştirilmesi, YSA-BM denetleyicileri ve algoritmaları, yumuşak hesaplamaya dayalı optimizasyon teknikleri ile denetleyici yapılarının optimal tasarımı, endüstriyel akıllı kontrol sistem uygulamaları ve örnekleri. Öğretilen teknikleri pekiştirmeye yönelik tasarım ve analize dayalı benzeşim ödevler verilir. Öğrencilerin dönem projeleri hazırlaması ve sunması beklenir.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Akıllı Kontrol Sistemlerinin İlişkin Temel Kavramlar ve Tanımları Özümsemek
2	Yapay Sinir Ağları Tabanlı Kontrol Sistemi Tasarlayabilmek
3	Bulanık Mantık Tabanlı Kontrol Sistemi Tasarlayabilmek
4	ANFIS Algoritmasının Temellerini Özümsemek, Sistem Tanıma ve Kontrol Amaçlı Olarak Kullanabilmek
5	Temel Sezgisel Optimizasyon Tekniklerini Kavramak

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Akıllı Kontrol Sistemlerinin Tanıtımı ve Temel Kavramlar	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
2	Yapay Sinir Ağları (YSA) ve Mimarileri	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
3	Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme ve Simülasyon Araçları	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
4	Yapay Sinir Ağları ile Kontrol	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
5	Yapay Sinir Ağları ile Kontrol Uygulamaları	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi

6	Bulanık Mantık (BM) ve Temel Bulanık Mantık Yapıları	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
7	Bulanık Kontrol ve Simülasyon Araçları	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Modele Dayalı Olmayan Kontrol Yöntemleri	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
10	Modele Dayalı Kontrol Yöntemleri	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
11	YSA ve BM Algortimalarının Birleştirilmesi - ANFIS	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
12	Sezgisel Optimizasyon Teknikleri ile Denetleyici Tasarımı	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
13	Proje Sunumları	Proje dokümanlarının incelenmesi
14	Proje Sunumları	Proje dokümanlarının incelenmesi
15	Gerçekleme ve Endüstriyel Uygulama Araçları	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri	5	10
Projeler	1	40
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final		
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		100
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	20	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler	1	60	60
Sunum / Seminer	5	5	25
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			0
		Toplam İşyükü	223
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.43
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok