



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (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 metodlarını 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 hesaplama 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	İlk 7 hafta konularının tekrar edilmesi
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	Final	Kitaptan ilgili bölümün incelenmesi
16	Öğrenci Sunumları ve Yılsonu Sınavı	Tüm konuların tekrar edilmesi

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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		
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		100
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
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
<b>Toplam İşyükü</b>			223
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.43
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----