



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Model Tabanlı Tasarım ve Yapay Zeka	MTH4200	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Esra Kaya Ayana
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Buse Tacal Uzun
------------------	-----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Öğrencilere model tabanlı tasarım ve yapay zekâ alanlarında temel bilgi ve beceriler kazandırmak, gereksinim yönetimi süreçlerini öğretmek, kontrol sistemleri tasarımı ve yapay zekâ uygulamaları konularında yetkinlik sağlamak, model doğrulama ve test süreçlerini öğretmek, gömülü yazılım geliştirme ve yapay zekâ entegrasyonu konularında bilgi ve deneyim kazandırmak, son olarak da sektörel uygulamaları ve ileri teknolojiyi öğrencilere sunarak uygulamalı projeler geliştirme becerisi kazandırmaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Ders süreci boyunca model tabanlı tasarım ve yapay zekâ konularının ayrıntılı olarak ele alındığı bir programı kapsar. İlk haftalarda gereksinim yönetimi ve sistem seviyesi tasarımın temelleri üzerinde durulurken, ardından sistem modelleme teknikleri, yapay zekâ temelleri ve kontrol sistemleri tasarımı gibi konular detaylı bir şekilde incelenir. Daha sonraki haftalarda ise model doğrulama, test süreçleri, gömülü yazılım geliştirme ve yapay zekâ entegrasyonu gibi pratik uygulamalara odaklanılır. Bu süreç içerisinde öğrenciler, modelleme araçlarını kullanarak gerçek dünya problemlerini çözmek için yapay zekâ tekniklerini nasıl entegre edebileceklerini öğrenirler.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci, model tabanlı tasarım ve yapay zekâ konularının genel tanımını ve farklarını anlamıştır.
2	Öğrenci, gereksinim yönetimi süreçlerinin önemini ve gereksinimlerin analiz edilmesi yöntemlerini öğrenmiştir.
3	Öğrenci, sistem seviyesi tasarımın temel adımlarını ve prensiplerini kavramıştır.
4	Öğrenci, Matlab/Simulink gibi modelleme araçlarını kullanarak sistemleri nasıl modelleyeceğini öğrenmiştir.
5	Öğrenci, yapay zekâ'nın temel kavramlarını ve makine öğrenimi ile derin öğrenme prensiplerini kavramıştır.
6	Öğrenci, kontrol sistemleri tasarım süreçlerini ve temel kontrol tekniklerini öğrenmiştir.

7	Öğrenci, yapay Zekâ tekniklerinin kontrol sistemleri üzerindeki etkisini anlamış ve uygulamalarda kullanabilecek yetenek kazanmıştır.
8	Öğrenci, statik model doğrulama yöntemlerini ve araçlarını kullanarak model doğrulama yapabilme yeteneği kazanmıştır.
9	Öğrenci, veri analitiği tekniklerini ve veri madenciliği yöntemlerini kullanarak veri analizi ve model doğrulama yapabilme yeteneği kazanmıştır.
10	Öğrenci, model içi ve fonksiyonel testlerin önemini anlamış ve bu testleri uygulamalarda kullanabilme yeteneği kazanmıştır.
11	Öğrenci, gömülü yazılım geliştirme süreçlerini ve model tabanlı gömülü yazılım geliştirme tekniklerini öğrenmiştir.
12	Öğrenci, yapay zekânın gömülü sistemlerdeki rolünü anlamış ve yapay zekâ destekli kontrol sistemleri geliştirebilme yeteneği kazanmıştır.
13	Öğrenci, proje yönetimi becerilerini geliştirerek, proje çalışmalarını etkili bir şekilde sunma ve değerlendirme yapabilme yeteneği kazanmıştır.
14	Öğrenci, gömülü sistemlerdeki güvenlik zafiyetlerini anlamış ve risk yönetimi stratejilerini öğrenerek bu sistemlerde güvenli ve güvenilir tasarımlar yapabilme yeteneği kazanmıştır.
15	Öğrenci, model tabanlı tasarım ve yapay zekâ alanındaki en son gelişmeleri ve sektörel uygulamaları öğrenmiş ve ileri teknolojiye yönelik projeler geliştirebilme yeteneği kazanmıştır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sistem Modelleme Giriş	
2	Gereksinim Yönetimi	
3	Sistem Seviyesi Tasarım	
4	Modelleme Teknikleri ve Araçları	
5	Yapay Zekâ Temelleri	
6	Kontrol Sistemleri Tasarımı	
7	Kontrol Sistemlerinde Yapay Zekâ Uygulamaları	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Statik Model Doğrulama	
10	Veri Analitiği ve Veri Madenciliği	
11	Model İçi Testler	
12	Fonksiyonel Testler	
13	Gömülü Yazılım Geliştirme	
14	Yapay Zekâ Entegrasyonu	
15	Proje Sunumu ve Değerlendirme	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		

Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	25
Sunum/Jüri		
Projeler	1	15
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	4	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	15	15
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			140
Toplam İşyükü / 30(s)			4.67
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----