



Türk-Alman Üniversitesi

Fen Fakültesi
Moleküler Biyoteknoloji (Almanca)

ÜSDMBT369	Doğa Bilimlerinde Yapay Zeka I				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ÜSDMBT369	Doğa Bilimlerinde Yapay Zeka I	3	3	2

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Almanca	Fakülte	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Moleküler Biyoteknoloji (Almanca)		Dr. Öğr. Üyesi Dilek GÖKSEL DURU	Dr. Öğr. Üyesi Dilek Göksele Duru	Yok

Dersin Amacı :

4. Endüstrileşme için doğa bilimlerinin yapay zeka ile birleşiminin öğretilmesi

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

1. Dönem dersinde doğa bilimlerinde yapay zeka hazırlıkları için Python veya Matlab programlama dili uygulamaları öğretilecek

Dersin Kaynakları

Kaynaklar

Doğa Bilimleri alanındaki Güncel Makaleler

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	: 40
Mühendislik Tasarımı	: 10	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Yapay zeka nedir; Yaygın kullanım alanları		
2	İkili sistem/Bilgisayar kodlama mantığı		
3	Öğrenme kuralları:Gözetimli - gözetimsiz öğrenme		
4	Boolean mantık kapıları, ilk akıllı sistem uygulamaları: Perceptron		
5	Hebb öğrenme kuralı		
6	Gözetimsiz öğrenme uygulamaları: SOM		
7	Arasınnav		
8	Farklı alanlarda ve endüstrilerde yapay zeka uygulama örnekleri		
9	MATLAB ve /veya Phyton programlama dilinde kod örnekleri ve örnek YZ uygulamaları		
10	Chatbotlar & Humanoidler ve robotik uygulamalar		
12	Vaka analizi & makale tartışmaları		
13	Makale tartışmaları & uygulama örnekleri (sunum)		
14	Tekrar		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Doğa Bilimlerinde yapay zeka konusunda bilgilenecekler
Ö02	Doğa Bilimlerinde AI kaynakçalarını kendileri okuyup anlayabilecekler
Ö03	Basit kod uygulamalarına giriş yapacaklar

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P06	Akademik ve iş hayatı için gerekli donanıma ve sorumluluk alma becerisine sahip olma.
P07	İş sağlığı ve güvenliği konularında bilince sahip olma.
P02	Güncel bilimsel bilgi ve analiz yeteneğine sahip olmak ve bunları bilimsel problemlere uygulayabilmek.
P05	Araştırma ve bilimsel verilerin analizi için bilgisayar teknolojilerine hakim olma.
P01	Güncel bilimsel kaynakları kullanabilme.
P03	Biyoteknoloji alanında teorik ve pratik uygulama bilgisine sahip olma.
P04	Biyoteknoloji alanındaki gelişmeleri takip edebilecek ve dünya çapındaki meslektaşlarıyla bu konuları tartışabilecek seviyede yabancı dil bilgisine sahip olma.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav	6	%20
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			61
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları							
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek							

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
Tüm	4	4	2	1	5	4	1



Turkish-German University

Faculty of Science
Molecular Biotechnology (German)

ÜSDMBT369 Artificial Intelligence I in Natural Sciences					
Semester	Course Unit Code	Course Unit Title	L+P	Credit	Number of ECTS Credits
3	ÜSDMBT369	Artificial Intelligence I in Natural Sciences	3	3	2

Mode of Delivery:

Face to Face

Language of Instruction:

German

Level of Course Unit:

Bachelor's Degree

Work Placement(s):

No

Department / Program:

Molecular Biotechnology (German)

Type of Course Unit:

Elective

Objectives of the Course:

Teaching the combination of natural sciences with artificial intelligence for industry

Teaching Methods and Techniques:

In the 1st semester course, Python and Matlab programming will be taught for artificial intelligence preparations in natural sciences.

Prerequisites and co-requisites:**Course Coordinator:**

Asist Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU

Name of Lecturers:

Asist Prof.Dr. Dilek Göksel Duru

Assistants:**Recommended or Required Reading****Resources**

Scientific Journal Papers in the field (Nature Sciences)

Course Category

Mathematics and Basic Sciences	: 30	Education	:
Engineering	: 20	Science	: 40
Engineering Design	: 10	Health	:
Social Sciences	:	Field	:

Weekly Detailed Course Contents

Week	Topics	Study Materials	Materials
1	What is Artificial Intelligence; Common implementation areas		
2	Binary systemComputer coding logic		
3	Learning rules:supervised vs unsupervised routines		
4	Boolean gates & first logic implementaiton:Perceptron		
5	Hebbian learning rule		
6	Unsupervised implementations:SOM		
7	Midterm		
8	AI implementation examples in various areas & industries		
9	Coding samples in MATLAB and/or in Phyton and sample AI implementations		
10	Chatbots & Humanoids & varying robotic implementations		
12	Case studies &Paper discussions		
13	Paper discussions & sample implementations (presentation)		
14	Repeat		

Course Learning Outcomes

No	Learning Outcomes
C01	AI knowledge in nature sciences
C02	Capable of AI in nature sciences readings
C03	Access to simple coding in the field

Program Learning Outcomes

No	Learning Outcome
P06	Having appropriate skills for academic and industrial jobs, being ready to take responsibility in working life.
P07	Having knowledge about work occupational work and safety.
P02	Having modern scientific knowledge and scientific analysis abilities and being able to apply them to scientific problems.
P05	Having computational skills for research data analysis purposes.
P01	Working with modern scientific sources.
P03	Having theoretical and practical skills in the area of biotechnology.
P04	Having foreign language skills to follow the worldwide advancements in the field of biotechnology and to be able to discuss them with foreign colleagues.

Assessment Methods and Criteria		
In-Term Studies	Quantity	Percentage
Mid-terms	1	%30
Quizzes	6	%20
Assignment	0	%0
Attendance	0	%0
Practice	0	%0
Project	0	%0
Final examination	1	%50
Total		%100

ECTS Allocated Based on Student Workload			
Activities	Quantity	Duration	Total Work Load
Course Duration	14	3	42
Hours for off-the-c.r.stud	14	1	14
Assignments	0	0	0
Presentation	0	0	0
Mid-terms	1	2	2
Practice	0	0	0
Laboratory	0	0	0
Project	0	0	0
Final examination	1	3	3
Total Work Load			61
ECTS Credit of the Course			2

Contribution of Learning Outcomes to Programme Outcomes							
---	--	--	--	--	--	--	--

bbb							
-----	--	--	--	--	--	--	--

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
All	4	4	2	1	5	4	1