

ÜNİVERSİTE SEÇMELİ DERSİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Yarıyılı			Üniversite Geneli Kontenjanı
ÜSDMBT369	5			
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Doğa Bilimlerinde Yapay Zeka I	3	0	0	2
Dersin Dili	Almanca			
Bölümü/Programı	Moleküler Biyoteknoloji (Almanca)			
Eğitim Türü	Yüz yüze			
Dersin Türü	Seçmeli			
Dersin Amacı	4.Endüstrileşme için doğa bilimlerinin yapay zekâ ile bileşiminin öğretilmesi			
Dersin İçeriği				
Ön Koşulları	Yok			
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Dilek GÖKSEL DURU			
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Dilek GÖKSEL DURU			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu				
Diğer Kaynaklar	Doğa bilimleri alanındaki güncel makaleler			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar				
Ödevler				
Sınavlar				
Dersin Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler	30	%		
Mühendislik Bilimleri	20	%		
Mühendislik Tasarımı	10	%		
Sosyal Bilimler				
Eğitim Bilimleri				
Fen Bilimleri	40	%		
Sağlık Bilimleri				

ÜNİVERSİTE SEÇMELİ DERSİ
DERS BİLGİ FORMU

Alan Bilgisi			
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
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 İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
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 (Toplam İş Yüğü/Saat)			2
Dersin Öğrenim Çıktıları			
1	Doğa Bilimlerinde yapay zekâ konusunda bilgilenmek		
2	Doğa Bilimlerinde AI kaynakçalarını kendileri okuyup anlamak		
3	Basit kod uygulamalarına giriş yapmak		
Ders Konuları			
1	Yapay zekâ 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		

**ÜNİVERSİTE SEÇMELİ DERSİ
DERS BİLGİ FORMU**

7	Arasınav
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
11	Vaka analizi & makale tartışmaları
12	Makale tartışmaları & uygulama örnekleri (sunum)
13	Makale tartışmaları & uygulama örnekleri (sunum)
14	Tekrar
15	
Hazırlayan:	Dr. Öğr. Üyesi Dilek GÖKSEL DURU
Güncelleme Tarihi:	30.10.2023

MODULBESCHREIBUNG FÜR UNIVERSITÄTSWAHLFACH

Details zum Modul				
Code	Studienjahr			Die Universitätsweite Quote
ÜSDMBT369	3			
Bezeichnung	VL	UE	LU	ECTS
Künstliche Intelligenz I in den Naturwissenschaften	3	0	0	2
Sprache	Deutsch			
Studiengang	Molekulare Biotechnologie			
Lehr- und Lernformen	Präsenzlehre			
Modultyp	Wahlfach			
Lernziele	Vermittlung der Kombination von Naturwissenschaften und künstlicher Intelligenz für die Industrie 4.0			
Lerninhalte				
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Koordination	Assoc. Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU			
Vortragende(r)	Assoc. Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU			
Mitwirkende(r)	-			
Praktikumsstatus	Keine			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte				
Weitere Quellen	Aktuelle wissenschaftlichen Zeitschriftartikel im Fachgebiet (Naturwissenschaften)			
Lernmaterialien				
Dokumente				
Hausaufgaben				
Prüfungen				
Zusammensetzung des Moduls				
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	30			%
Ingenieurwesen	20			%
Konstruktionsdesign	10			%
Sozialwissenschaften	-			%
Erziehungswissenschaften	-			%
Naturwissenschaften	40			%
Gesundheitswissenschaften	-			%
Fachkenntnis	-			%

MODULBESCHREIBUNG FÜR UNIVERSITÄTSWAHLFACH

Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	30 %	
Quiz	6	20 %	
Hausaufgaben	0		
Anwesenheit	0		
Übung	0		
Projekte	0		
Abschlussprüfung	1	50 %	
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	14	1	14
Hausaufgaben	0	0	0
Präsentation / Seminarvorbereitung	0	0	0
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	0	0	0
Labor	0	0	0
Projekte	0	0	0
Abschlussprüfung	1	3	3
		Summe Arbeitsaufwand	61
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand /Stunden)	2
Lernergebnisse			
1	KI-Wissen in den Naturwissenschaften		
2	KI-fähig bei naturwissenschaftlichen Lektüren		
3	Zugang zu einfacher Codierung		
Wöchentliche Themenverteilung			
1	Was ist künstliche Intelligenz? Verbreitete Implementierungsbereiche		
2	Binärsystem: Computercodierungslogik		
3	Lernregel: überwachte vs. unüberwachte Routinen		
4	Logikgatter (Boolean) und erste Logikimplementierung: Perzeptron		
5	Hebbische Lernregel		
6	Unüberwachte Implementierungen: SOM (Selbstorganisierende Karte)		
7	Zwischenprüfung		

MODULBESCHREIBUNG FÜR UNIVERSITÄTSWAHLFACH

8	KI-Implementierungsbeispiele in verschiedenen Bereichen
9	Codierungsbeispiele in MATLAB und/oder in Python und KI-Anwendungsbeispiele
10	Chatbots und Humanoide sowie verschiedene Roboterimplementierungen
11	Fallstudien und Vortragsdiskussionen
12	Papierdiskussionen und Beispielimplementierungen (Präsentationen)
13	Papierdiskussionen und Beispielimplementierungen (Präsentationen)
14	Wiederholung
15	
Erstellt von:	Assoc. Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU
Datum der Aktualisierung:	30.10.2023

LECTURE INFORMATION FORM OF THE UNIVERSITY ELECTIVE COURSE

Course Details					
Code		Semester		University-Wide Quota	
ÜSDMBT369		5			
Title		T	A	L	ECTS
Artificial Intelligence I in Natural Sciences		3	0	0	2
Language	German				
Department / Program	Molecular Biotechnology (German)				
Forms of Teaching and Learning	Face to Face				
Course Type	Elective				
Objectives	Teaching the combination of natural sciences with artificial intelligence for industry				
Content					
Prerequisites	no				
Coordinator	Assoc. Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU				
Lecturer(s)	Assoc. Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU				
Assistant(s)					
Work Placement	no				
Recommended or Required Reading					
Books / Lecture Notes					
Other Sources	Scientific Journal Papers in the field (Nature Sciences)				
Additional Course Material					
Documents					
Assignments					
Exams					
Course Composition					
Mathematics und Basic Sciences	30			%	
Engineering	20			%	
Engineering Design	10			%	
Social Sciences				%	
Educational Sciences				%	
Natural Sciences	40			%	

LECTURE INFORMATION FORM OF THE UNIVERSITY ELECTIVE COURSE

Health Sciences			%
Expert Knowledge			%
Assessment			
Activity	Count		Percentage (%)
Midterm Exam	1		%30
Quiz	6		%20
Assignments	0		%0
Attendance	0		%0
Recitations	0		%0
Projects	0		%0
Final Exam	1		%50
Total			100
ECTS Points and Work Load			
Activity	Count	Duration	Work Load (Hours)
Lectures	14	3	42
Self-Study	14	1	14
Assignments	0	0	0
Presentation / Seminar Preparation	0	0	0
Midterm Exam	1	2	2
Recitations	0	0	0
Laboratory	0	0	0
Projects	0	0	0
Final Exam	1	3	3
Total Work Load			61
ECTS Points (Total Work Load / Hour)			2
Learning Outcomes			
1	AI knowledge in nature sciences		
2	Capable of AI in nature sciences readings		
3	Access to simple coding in the field		
Weekly Content			
1	What is Artificial Intelligence; Common implementation areas		
2	Binary system: Computer coding logic		
3	Learning rules: supervised vs unsupervised routines		
4	Boolean gates & first logic implementation: Perceptron		
5	Hebbian learning rule		

LECTURE INFORMATION FORM OF THE UNIVERSITY ELECTIVE COURSE

6	Unsupervised implementations: SOM
7	Midterm
8	AI implementation examples in various areas & industries
9	Coding samples in MATLAB and/or in Python and sample AI implementations
10	Chatbots & Humanoids & varying robotic implementations
11	Case studies & Paper discussions
12	Paper discussions & sample implementations (presentation)
13	Paper discussions & sample implementations (presentation)
14	Repeat
15	
Compiled by:	Assoc. Prof.Dr. Dilek GÖKSEL DURU
Date of Compilation:	30.10.2023