

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA VE UYGULAMALARI

1	Ders Adı:	MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA VE UYGULAMALARI	
2	Ders Kodu:	MAK5268	
3	Ders Türü:	Seçmeli	
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans	
5	Dersin Verildiği Yıl:	1	
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2	
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00	
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00	
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00	
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0	
11	Dersin Önkoşulu:	Yok	
12	Dersin Dili:	Türkçe	
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze	
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. ALİ RIZA YILDIZ	
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:		
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof. Dr. Ali Rıza Yıldız aliriza@uludag.edu.tr	
17	Dersin WEB adresi:		
18	Dersin Amacı:	Yapay zeka ve optimum tasarım Makina sektöründe rekabet edebilmek için kullanılan en önemli iki kavramdır. Bu ders kapsamında Makina tasarımında sezgisel algoritmaları ve yapay zekayı anlayabilme, sezgisel algoritmaları kullanarak mühendislik problemlerini çözebilme ve bir sezgisel algoritma projesi sunabilme yeteneğinin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Bu ders, öncelikle, yapay zeka yöntemleri ve tasarımda kullanılmasını sağlar. Makina mühendisliği alanında lisansüstü eğitim yapacak kişilerin ileri yapay zeka ve deneysel tasarım yöntemlerini öğrenerek bunları aktif bir şekilde kullanma yeteneğinin kazandırılması hedeflenmektedir.	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:		
		1	Makina mühendisliğinde tasarım ilkelerini anlar.
		2	Yapay zeka yöntemlerini anlar.
		3	Optimum tasarım kavramını anlar.
		4	Proje sunma becerisini kazanır.
		5	Yapay zeka yöntemlerinin tasarımda kullanılmasını anlar.
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
21	Dersin İçeriği:		
Hafta	DERS İÇERİKLERİ		
	Teorik		Uygulama

1	Ders planı ile ilgili açıklamalar, öğrencilerden beklenen çalışma şekli	
2	Genetik algoritmalar	
3	Genetik algoritmalar ve uygulama örnekleri	
4	Parçacık sürüsü algoritması	
5	Parçacık sürüsü algoritması uygulama örnekleri	
6	Diferensiyel gelişim algoritması	
7	Diferensiyel gelişim algoritması uygulama örnekleri	
8	Yapay bağışıklık sistemi algoritmaları	
9	Yapay bağışıklık sistemi algoritmaları ve uygulama örnekleri	
10	Arı kolonisi algoritması	
11	Arı kolonisi algoritması uygulama örnekleri	
12	Makina sektörüne yönelik uygulamalar	
13	Makina sektörüne yönelik uygulamalar	
14	Proje sunumları	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	-1. Heuristic Search: Theory and Applications, Stefan Schroedl, Stefan Schroedl, Elsevier, 2011. -2. Yapay Zeka Optimizasyon Algoritmaları, Derviş Karaboğa, Nobel Yayın Dağıtım, 2017. -3. Applied Optimization: Formulation and Algorithms for Engineering Systems , Ross Baldick, Cambridge, 2009.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		0
Kısa Sınav		0
Ödev		1
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		2
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Klasik sınav ve proje sunumu
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	1	50.00	50.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	32.00	32.00
Toplam İş Yüğü			180.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	3	4	4	3	4	4	5	5	4	4	5	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	0	0	0	0	0
ÖK3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	0	0	0	0	0
ÖK4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0
ÖK5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							