DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Sezgisel Optimizasyon	CMPE 402	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	CMPE242
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu ders, Yapay Zekanın temelinin derinlemesine bir analizidir. Öğrencileri arama problemleri ve bunların nasıl çözüleceği ile tanıştıracak, optimaliteye odaklanacaktır. Öğrenciler, karmaşık bir problem için iyi tanımlanmış bir formülasyonu nasıl tanımlayacaklarını, akıllı arama algoritmaları tasarlamayı, Yapay Zeka yöntemlerini kullanarak iyi tanımlanmış problemleri çözmeyi, problem çözme becerilerini geliştirmeyi ve farklı alan ve alanlardaki optimizasyon problemlerini çözmeyi öğreneceklerdir. Bu derste sadece tek amaçlı optimizasyon problemleri ele alınacaktır.
Dersin İçeriği:	Ders, düzgün arama, bilgilendirilmiş arama, kısıt tatmin problemleri, optimizasyon ve yerel arama, evrimsel hesaplama, genetik algoritma ve rekabet ortamında arama (video oyunları) gibi konuları kapsayacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Problemleri ve algoritmaları analiz etme becerisi. • **2-** Karmaşık mühendislik optimizasyon problemlerini tanımlama, modelleme ve çözme becerisi. • **3-** Kısıtlı kaynak ve koşullarda donanım/yazılım bilgisayar sistemi gereksinimlerini modern mühendislik ilkeleri ile yönetebilme becerisi. • **4-** Yapay Zeka tabanlı yazılım geliştirme becerisi. • **5-** İngilizce iletişim kurma becerisi.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıf içi öğrenme, laboratuvar içi uygulama.

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Arama ve Problem Çözmeye Giriş, Hesaplamalı Karmaşıklık Analizi (Özet)	Ders slaytları ve okuma
2	Çizgeler ve Ağaçlar, Olasılık (Özet), Arama Problemlerinin Özellikleri	Ders slaytları ve okuma
3	Tek Tip Arama	Ders slaytları ve okuma
4	Bilgilendirilmiş Arama	Ders slaytları ve okuma
5	Kısıt Tatmini Problemleri	Ders slaytları ve okuma
6	Optimizasyon ve Yerel Arama, Evrimsel Hesaplama	Ders slaytları ve okuma
7	İkili Kodlu Genetik Algoritma	Ders slaytları ve okuma
8	Gerçek Kodlu Genetik Algoritma	Ders slaytları ve okuma
9	Gerçek Kodlu Genetik Algoritma	Ders slaytları ve okuma
10	Evrimsel Hesaplamada Kısıtlamaların Ele Alınması	Ders slaytları ve okuma
11	Çekişmeli Arama	Ders slaytları ve okuma
12	Proje Hazırlama	Ders slaytları ve okuma

13	Proje Hazırlama	Ders slaytları ve okuma
14	Proje Hazırlama	Ders slaytları ve okuma

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

S. Russel, P. Norvig. “Artificial Intelligence: A Modern Approach”. Pearson; 4th edition.
K. Deb. "Multi-objective Optimization Using Evolutionary Algorithms". Wiley; 4th edition.

DİĞER KAYNAKLAR

Ders slaytları, AIMA Berkley gibi web siteleri: http://aima.cs.berkeley.edu/

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Sunum/Jüri	1	100
Total:	**1**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	4	56
Proje	1	30	30
Öğrencilerin Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar	13	3	39
Toplam İş Yükü (saat):			**125**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12
OC1			3		1							
OC2			3	3								
OC3			1	3	2							
OC4			1	2	3							

OC5								2				

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek