

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (Tezli)

Ders Bilgileri

HEORİSTİK OPTİMİZASYON					
Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
INE534	Bahar	3	0	3	7

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	
Dili	Türkçe
Türü	Seçmeli
Seviyesi	Yüksek Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerden, sezgisel yöntemlerin nasıl ve neden çalıştığını, ne zaman kullanılması gerektiğini, birbirlerine ve matematiksel programlama gibi geleneksel yaklaşımlara olan üstünlüklerini kavramaları beklenmektedir.
İçeriği	Kombinatoryal problemlerin çözümünü için önemli ve popüler olan, geleneksel ve modern çeşitli sezgisel tekniklere giriş. Sezgisel tekniklerin varoluş sebepleri, yetenekleri ve uygulanabilirlikleri

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Öğrenci, benzetimli tavlama, genetik algoritmalar, evrimsel stratejiler ve TABU araması gibi yaygın olarak kullanılan çeşitli sezgisel metodlar hakkında bilgi edinecektir.
2	Öğrenci, yaygın sezgisel yöntemleri kullanarak analiz yapıp model kurabilecektir
3	Öğrenci, sınır ağları ve rastsal yöntemler gibi diğer bazı sezgisel yöntemleri öğrendiğini gösterecektir.
4	Öğrenci, sezgisel yöntemleri kullanarak elde ettiği sonuçları kullanıp yorumlayabilecektir. Sonuçları diğer doğrusal ve kesin çözüm teknikleriyle karşılaştırabilecektir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Giriş: hesaplama büyüme hızı, algoritmik karmaşıklık ve kombinatoryal problem	Anlatım
2	Dal-sınır yöntemi: dallandırma, sınırlama, nod geliştirme	Anlatım
3	Baskınlık, sınır sağlamak için rahatlatma, tamsayılı programlama	Anlatım
4	Lagrange rahatlatma yöntemi	Anlatım
5	Lagrange rahatlatma yöntemi	Anlatım
6	Vize	Ölçme
7	Yerel araştırma: komşuluklar, yerel ve global en iyilik, yapıcı ve iyileştirici sezgisel teknikler	Anlatım
8	Benzetimli tavlama, genel yaklaşım, soğuma çizelgeleri ve değişimleri	Anlatım
9	Genetik algoritmalar: popülasyonlar, üreme, çaprazlama	Anlatım
10	Mutasyon, dokular, rekabet ve genetik programlama	Anlatım
11	TABU araması: kısa süreli bellek, TABU durumu, hedefleme, kuvvetlendirme ve çeşitlendirme	Anlatım
12	Diğer yöntem ve teknikler: sınır ağları, rastsal yöntemler, melez yöntemler	Anlatım

13	Deluge algoritması	Anlatım
14	Genel Uygulamalar	Anlatım
15	Genel Uygulamalar	Anlatım
16	Son Sınav	Ölçme

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	J. S. Arora, Introduction to Optimum Design, Elsevier Academic Pres, 2004.		
2	G. N. Vanderplaats, Numerical Optimization Techniques for Engineering Design, McGraw-Hill, New York, 1984.		
3	D. E. Goldberg, Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison Wesley, 1989.		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Öğrenci, benzetimli tavlama, genetik algoritmalar, evrimsel stratejiler ve TABU araması gibi yaygın olarak kullanılan çeşitli sezgisel metodlar hakkında bilgi edinecektir.	1,2,3	1,2
2	Öğrenci, yaygın sezgisel yöntemleri kullanarak analiz yapıp model kurabilecektir	2,3,4	1,2
3	Öğrenci, sinir ağları ve rastsal yöntemler gibi diğer bazı sezgisel yöntemleri öğrendiğini gösterecektir.	1,2	1,2
4	Öğrenci, sezgisel yöntemleri kullanarak elde ettiği sonuçları kullanıp yorumlayabilecektir. Sonuçları diğer doğrusal ve kesin çözüm teknikleriyle karşılaştırabilecektir.	2,3	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmalarla işaret etmektedir.

İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	3	42
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	14	1	14
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	14	3	42
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	1	6	6
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	0	0	0
8	Ara Sınav	0	0	0
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	1	20	20

14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	0	0	0
16	Son Sınav	0	0	0
				180