

BÜYÜK ÖLÇEKLİ OPTİMİZASYON

1	Ders Adı:	BÜYÜK ÖLÇEKLİ OPTİMİZASYON
2	Ders Kodu:	END6151
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	3
7	Dersin AKTS Kredisi:	7.50
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:	END5101 Matematiksel Programlama
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. BURCU ÇAĞLAR GENÇOSMAN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-posta: burcucaglar@uludag.edu.tr, Telefon: + 90 (224) 294 20 89 Adres: Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059 Nilüfer, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu ders ile öğrencilere, kombinatoriyal optimizasyon problemlerinin derste öğretilecek tekniklerle modelleyebilme ve çözebilme becerisinin kazandırılması hedeflenmektedir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Gerçek hayat problemlerini bilimsel yöntemlerle analiz edip çözümler sunarak mesleki gelişime katkı sağlanması planlanmaktadır.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Büyük boyutlu kombinatoriyal problemlerde kullanılan arama ve gevşetme algoritmalarının öğrenilmesi.
	2	Bir kombinatoriyal problemin kısıt çözücünün temel kısıt ifadeleri ile temsil edilebilmesi ve matematiksel modelinin oluşturulabilmesi.
	3	Gerçek hayatta karşılaşılan kombinatoriyal problemlerin büyük ölçekli optimizasyon teknikleri ile çözülebilmesi.
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Doğrusal Optimizasyona genel bakış	
2	Tamsayı programlamada etkili modelleme, arama algoritmaları	
3	Lagrange Gevşetmesi ve Dualite	
4	Lagrange Gevşetmesi ve Dualite	
5	Dantzig-Wolfe Ayırıştırması	
6	Sütun oluşturma metodu	
7	Benders Ayırıştırma ve Gecikmeli Kısıt Üretimi	
8	Mantık-Tabanlı Benders Ayırıştırma	
9	Doğrusal olmayan Optimizasyona genel bakış	
10	Kesme düzlemi ve dinamik kısıt oluşturma	
11	Paralel hesaplama	
12	Kısıt Programlama	
13	Kısıt Programlama	
14	Proje Sunumları	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	“Optimization Theory for Large Systems” Leon S. Lasdon, Dover edition, 2002. “Linear Programming and Network Flows” Mokhtar S. Bazaraa, John J. Jarvis, Hanif D. Sherali, 4th edition, 2009. “Integer and Combinatorial Optimization” Laurence A. Wolsey, George L. Nemhauser, William, 1999. “IBM ILOG CPLEX Optimization Studio V22.1 documentation”, IBM, 2024
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
		KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		2
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		4
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.
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)	13	5.00	65.00
Ödevler	1	36.00	36.00
Projeler	1	81.00	81.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	2.00	2.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			228.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.60
Dersin AKTS Kredisi			7.50

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	0	0	5	5	2	2	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1
ÖK2	0	0	5	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3
ÖK3	1	1	5	5	5	5	5	5	1	1	4	4	1	1	3	3
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			