

DOĞRUSAL OLMAYAN PROGRAMLAMA

1	Ders Adı:	DOĞRUSAL OLMAYAN PROGRAMLAMA
2	Ders Kodu:	END 6104
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
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:	Yöneylem Araştırması, Matmatiksel Programlama, Doğrusal Programlama, Algoritma Tasarımı
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. Fatih ÇAVDUR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-posta: fatihcavdur@uludag.edu.tr, Telefon: + 90 (224) 294 20 77 Adres: Uludağ Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059 Nilüfer, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Doğrusal olmayan programlamanın temel kavramlarını öğrenmek.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Doğrusal olmayan programlama problemlerini tanımlayabilmek ve sınıflandırabilmek.
	2	Doğrusal olmayan programlama problemleri için uygun çözüm yaklaşımlarını belirleyebilmek ve uygulayabilmek.
	3	Doğrusal olmayan programlama problemlerinin çözüm yaklaşımını uygulayabilmek için programlama becerilerini etkin olarak kullanabilmek.
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Doğrusal Olmayan Programlamaya Giriş -Temel Tanımlar -Örnekler	
2	Konveks Kümeler -Konveks Kabuklar -Kapanma ve Dahililer -Polihedral Kümeler, Ekstreum Noktalar ve Yönler	
3	Konveks Fonksiyonlar -Tanımlar ve Temel Özellikler -Konveks Fonksiyonların Alt Gradyenleri -Türevlenebilir Konveks Fonksiyonlar -Konveks Fonksiyonların Minimum ve Maksimumu	
4	FJ ve KKT Optimallik Koşulları -Sınırlandırılmamış Problemler -Eşitsizlik ve Eşitlik Kısıtlı Problemler -Optimallik için Gerekli Koşullar	
5	Kısıt Yeterlilikleri -Tanjant Konları -Diğer Kısıt Yeterlilikleri -Eşitsizlik ve Eşitlik Kısıtlı Problemler	
6	Lagrange Dualitesi ve Dönüm Noktaları -Lagrange Dual Problemi -Dualite Teoremleri ve Dönüm Noktası Optimallik Koşulları	
7	Lagrange Dualitesi ve Dönüm Noktaları (devam) -Primal / Dual Çözümler -Doğrusal / Kuadratik Çözümler	
8	Algoritmalar -Algoritmalar ve Algoritmik Haritalar -Yakınsama -Algoritmaların Karşılaştırılması	
9	Sınırlandırılmamış Optimizasyon -Türevli / Türevsiz Doğrusal Arama -Çok Boyutlu Arama -Diğer Yöntemler	
10	Ceza ve Bariyer Yöntemleri -Ceza Fonksiyonları: Dış Ceza Fonksiyonu, Mutlak Değer ve Artırılmış Lagrange Ceza Yöntemleri -Bariyer Fonksiyonu Yöntemleri	
11	Uygun Yönler Yöntemleri -Zoutendijk Yöntemi -Tekrarlı Doğrusal Programlama -Tekrarlı Kuadratik Programlama	
12	Uygun Yönler Yöntemleri (devam) -Gradyent Yöntemleri	

13	Kuadratik, Ayrılabilir, Kesirli ve Geometrik Programlama -Dogrusal Tamamlayıcı Problem -Kuadratik Programlama Problemi / Global Optimizasyon -Ayrılabilir Programlama -Kesirli Programlama -Geometrik Programlama	
14	Öğrenci Proje Sunumları	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Nonlinear Programming: Theory and Algorithms; 3. Baskı; Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali, C. M. Shetty; Wiley 2. Nonlinear Programming, Dimitri P. Bertsekas, 2. Baskı; Athena Scientific
-----------	---	---

23	Değerlendirme	
-----------	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	10.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		

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	10.00	140.00
Ödevler	1	30.00	30.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	5.00	5.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5.00	5.00
Toplam İş Yüğü			222.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.40
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	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
ÖK2	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

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