

Matematiksel Programlama

1	Ders Adı:	Matematiksel Programlama
2	Ders Kodu:	END 5101
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
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:	Yok
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:	hco@uludag.edu.tr 294-2082 Endüstri Mühendisliği Bölümü Görükle Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin ilk hedefi öğrencinin Doğrusal Programlama'nın temelini oluşturan Lineer Cebir varsayımlarının anlamasını sağlamaktır. Lisans derslerinde anlatılan yöntemlerin kısa bir özeti verildikten sonra, lisans seviyesinde derslere dahil olmayan çeşitli matematiksel programlama yöntemlerinin anlatılması ile öğrencinin bilgi düzeyinin artırılması hedeflenmektedir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Disiplinler arası değişik problem tanımlarını (kısıtlar ve amaç fonksiyonu) algılayabilme yeteneği
	2	Karşılaşılan problemlerde Optimizasyon bazlı Endüstri Mühendisliği çözüm algoritmalarından en uygun olanı seçebilme yeteneği
	3	Yöntemlerin temelini oluşturan lineer cebirsel ve diğer matematiksel teoremleri anlayabilme yeteneği
	4	İleri seviyede karışık problemleri anlayabilme ve modelleme yeteneği
	5	Güncel Endüstri Mühendisliği literatürünü takip edebilme ve sunma yeteneği
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Doğrusal programlamanın temelleri, konveksite özelliği ve lineer cebir tekrarı	
2	Doğrusal Programlama için matematiksel modeller	
3	Geometrik yaklaşım ile çözüm bulma ve duyarlılık analizi	
4	Simpleks algoritması	
5	Dualite Teorisi ve Duyarlılık analizi,	
6	M-Yöntemi, İki Aşamalı Yöntem, Tek Yapay Değişken Yöntemi	
7	Şebeke (Network) modelleri ve lineer cebirsel gösterimleri ve uni-modülerite özelliği	
8	Şebeke (Network) modelleri çözüm algoritmaları (En kısa yol, kapsayan ağaç, maksimum akış, minumum maliyetli kapasiteli akış)	
9	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
10	Tamsayılı Doğrusal Programlama Modelleri	
11	Tamsayılı Doğrusal Programlama Çözüm Algoritmaları (Dal Sınır ve Kesme düzlemi algoritmaları)	
12	Sınırlı Değişkenler için Simpleks Yöntemi	
13	Doğrusal olmayan yöntemler	
14	Proje sunumları	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Bazaraa, S.M., Jarvis, J.J. and Sherali, H.D., Linear Programming and Network Flows, Second edition, Wiley, 1990. 2. Strang, G., Linear Algebra and Its Applications, Third Edition, Saunders HBJ, 1998. 3. Peressini, A.L., Sullivan F.E., and Uhl, J.J., Jr. The Mathematics of Nonlinear Programming, Springer – Verlag, 1998.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		2
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		4
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)	13	10.00	130.00
Ödevler	2	7.00	14.00
Projeler	1	36.00	36.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	3.00	3.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3.00	3.00
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	5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	5	4	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	3	3	2	5	5	5	5	5	0	5	0	0	0	0
ÖK5	0	0	3	3	2	5	5	5	5	5	0	5	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			