



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Doğrusal Olmayan Programlama	END3590	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Endüstri Mühendisliği Bölümü
----------------------------	------------------------------

Dersin Koordinatörü	Tufan Demirel
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Tufan Demirel
------------------	---------------

Asistan(lar)ı	Mehmet SOYDAN
---------------	---------------

Dersin Amacı	Gerçek yaşamda karşılaşılan ve doğrusal olarak ifade edilemeyen problemlerin, doğrusal olmayan bir şekilde modelini kurabilmeyi göstererek kurulan modellerin ne şekilde çözülebileceğini öğretmektedir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Doğrusal Olmayan Programlamanın Temelleri;Klasik Optimizasyon Teorisine Giriş;Gerek ve Yeter Şartlar;DOP uygulamaları; Kısıtsız Optimizasyon; Kısıtlı Optimizasyon; Lagrange Çarpanları; Kuhn-Tucker Optimallik Şartları;Ayrık Programlama; Kuadratik Programlama; Geometrik Programlama
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci doğrusal olmayan sistemler ve doğrusal olmayan programlama yaklaşımı hakkında bilgi sahibi olur.
2	Öğrenci, farklı çözüm yaklaşımları hakkında bilgi sahibi olur.
3	Doğrusal olmayan programlama problemlerini sınıflandırır.
4	Öğrenci doğrusal olmayan sistemleri modelleyebilir.
5	Öğrenci, doğrusal olmayan programlama modellerini çözer.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Doğrusal Olmayan Programlamanın Temelleri; Klasik Optimizasyon Teorisine Giriş; Doğrusal Olmayan Programlama ve Özellikleri	Ders Notları Bölüm 1
2	Lokal Minimum için Gerek ve Yeter Şartlar; Konveks Fonksiyonlar ve Kuadratik Formlar	Ders Notları Bölüm 1
3	Doğrusal Olmayan Programlama Uygulamaları; Portföy Seçim Analizi; Ekonomik Planlama Problemleri; Üretim Planlama Problemleri; Trafik Planlama Modeli; Doğrusal Olmayan Regresyon	Ders Notları Bölüm 1

4	Kısıtsız Optimizasyon; Tek Değişkenli Kısıtsız Optimizasyon; Fibonacci Arama Teknikleri; Doğrudan Arama Teknikleri; Newton Minimizasyon Arama	Ders Notları Bölüm 2
5	Çok Değişkenli Kısıtsız Optimizasyon; Gradyan Yöntemi; Diğer Yöntemler	Ders Notları Bölüm 2
6	Kısıtlı Optimizasyon; Optimallik Şartları ve Dualite Teorisi 1	Ders Notları Bölüm 3
7	Dualite Teorisi 2	Ders Notları Bölüm 1-2
8	Ara Sınav 1	Ders Notları Bölüm 3
9	Kuhn-Tucker Optimallik Şartları	Ders Notları Bölüm 3
10	Ayrık Programlama; Kuadratik Programlama	Ders Notları Bölüm 3
11	Wolfe Yöntemi; Doğrusal Kombinasyon Problemi; Konveks Programlama	Ders Notları Bölüm 3
12	Geometrik Programlamanın Temelleri	Ders Notları Bölüm 4
13	Geometrik Programlama Problemleri ve Özellikleri; Dualite Teorisi	Ders Notları Bölüm 4
14	Geometrik Programlama Problemleri için Çözüm Teknikleri	Ders Notları Bölüm 4
15	Final	Ders Notları Bölüm 4

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	2	26
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	12	2	24
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	10	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
<b>Toplam İşyükü</b>			100
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.33
<b>AKTS Kredisi</b>			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----