



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lineer Olmayan Programlama	IST5115	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	İstatistik Bölümü
----------------------------	-------------------

Dersin Koordinatörü	Ersoy Öz
---------------------	----------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Gerçek hayat problemlerinin pek çoğu lineer olmayan amaç fonksiyonu ve/veya kısıtlamaları doğası yüzünden lineer programlama ile yeterince temsil veya tahmin edilemez. Bu dersin amacı lineer olmayan programlama için optimizasyon teorisinin matematiksel özelliklerini kavramaya yardımcı olmaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Konveks Kümeler, Konveks Fonksiyonlar, Konveks Kümelerin Ayrılması, Subgradient, Eşitsizlik ve Eşitlik Kısıtlamaları Olan Problemler: Optimallik Koşulları, Dual Problemler ve Dualite Teoremleri, Dual Problemin Çözülmesi
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Gerçek yaşam problemlerini doğrusal ve doğrusal olmayan programlama ile modelleyebilir.
2	Kısıtlamasız tek/çok değişkenli optimizasyon modelleri kurabilir ve çözebilir.
3	Kısıtlamalı tek/çok değişkenli optimizasyon modelleri kurabilir ve çözebilir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konveks kümeler	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 2
2	Weierstrass Teoremi, Konveks kümelerin ayrılması ve desteklenmesi	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 2
3	Konveks fonksiyonlar, Subgradient	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 3
4	Optimallik koşulları ve Dualite	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 3
5	Kısıtlamasız problemler	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 4

6	Eşitsizlik kısıtlamalı problemler; Eşitsizlik ve eşitlik kısıtlamalı problemler	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 4
7	Kısıtlamalı problemler için ikinci derece gerek ve yeter optimallik koşulları	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 5
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Lagrangian Dualitesi	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 6
10	Dualite Teoremleri ve Eyer noktası optimallik koşulları	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 6
11	Dual fonksiyonun özellikleri	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 6
12	Dual problemin oluşturulması ve çözümü	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 6
13	Lineer ve karesel programlama	Nonlinear Programming, M. S. Bazaraa, C. M. Shetty; Bölüm 11
14	Alıştırmalar	Ders Kitabı
15	Final	
16	Final Sınavı	

## 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	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	10	6	60
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	30	60
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
<b>Toplam İşyükü</b>			232
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.73
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----