

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MODELLEME VE OPTİMİZASYONA GİRİŞ	IND2249050	Bahar Dönemi	3+2	4	8
Ön Koşul Dersleri	GENEL MATEMATİK II; MATEMATİK II				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Hakan TOZAN				
Dersi Verenler	Prof.Dr. Hakan TOZAN				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı matematiksel modellerin formülasyon ve analizleri (seçilmiş gerçek hayat problemleri kullanılarak) ile doğrusal programlama ve şebeke problemlerinin çözümüne yardımcı olacak matematiksel tekniklerin (araçların) öğretilmesidir.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Modellemeye giriş, Temel Linear Cebir (Hatırlatma: matris ve vektörler, linear denklemler, Gauss-Jordan Yöntemi, linear bağımlılık ve bağımsızlık, matris tersi ve determinant), Doğrusal Programlamaya Giriş, Doğrusal Programlama Modelinin Kurulması, Konveks Küme ve Fonksiyonlar, Uç noktalar ve Optimallik, Grafikselsel Çözüm, Grafikselsel Çözümde Duyarlılık Analizi ve Bilgisayar ile Çözüm, Simplex Algoritması: Standart Hal ve Temel Çözüm (1), Simplex Algoritması, Simplex Algoritması: Yapay Değişkenlerle Çözüm, Simplex Algoritması: Yapay Değişkenlerle Çözüm ve Özel Durumlar, Özel Simplex Uygulamaları: Revised simplex, Karus-Kuhn-Tucker optimallik koşulu, Dualite ve Duyarlılık, Dualite ve Duyarlılık: Dual Simplex Yöntemi, Ulaştırma ve Atama Problemleri, Ulaştırma ve Atama Problemleri; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları			Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri	
Modelleme konseptlerini öğrenir			1, 12, 14, 15, 2, 4, 6	A, C, E, F	
Matematiksel model kavramını ve matematiksel modelleri analiz etmeyi öğrenir			1, 12, 14, 15, 2, 4, 6	A, C, F	
Doğrusal programlama yolu ile problem formüle etmeyi ve gerekli tekniklerle çözebilmeyi öğrenir			1, 14, 15, 2, 4, 6, 9	A, E	
Simplex algoritması ve Simplex algoritması ile çözümünü (başlangıç çözümünü, yakınsama, iki evre-büyük M yöntemleri, revised simplex vb.) öğrenir			1, 14, 15, 2, 6	E	
Dualite ve duyarlılık analizini öğrenir			1, 14, 15, 2	A	
Ulaştırma ve atama modellerini öğrenir ve çözer			1, 14, 15, 2, 4	A	
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 12: Örnek Olay, 14: Bireysel Çalışma, 15: Problem Çözme, 2: Soru - Cevap, 4: Alıştırma ve Uygulama, 6: Gösterip Yapma, 9: Benzetim				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, C: Ödev, E: Kısa Sınav, F: Performans Görevi				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Modellemeye giriş				
2	Temel Linear Cebir (Hatırlatma: matris ve vektörler, linear denklemler, Gauss-Jordan Yöntemi, linear bağımlılık ve bağımsızlık, matris tersi ve determinant)				
3	Doğrusal Programlamaya Giriş, Doğrusal Programlama Modelinin Kurulması				
4	Konveks Küme ve Fonksiyonlar, Uç noktalar ve Optimallik, Grafikselsel Çözüm				
5	Grafikselsel Çözümde Duyarlılık Analizi ve Bilgisayar ile Çözüm				
6	Simplex Algoritması: Standart Hal ve Temel Çözüm (1)				
7	Simplex Algoritması				
8	Simplex Algoritması: Yapay Değişkenlerle Çözüm				
9	Simplex Algoritması: Yapay Değişkenlerle Çözüm ve Özel Durumlar				
10	Özel Simplex Uygulamaları: Revised simplex, Karus-Kuhn-Tucker optimallik koşulu				
11	Dualite ve Duyarlılık				
12	Dualite ve Duyarlılık: Dual Simplex Yöntemi				
13	Ulaştırma ve Atama Problemleri				
14	Ulaştırma ve Atama Problemleri				
Kaynaklar					
Taha, Hamdy A., Operations Research, 8th edition, 2007. ISBN: 0131360140 Winston, Wayne L., Operations Research: Applications and Algorithms, 4th edition, 2003. ISBN-13: 978-0534380588 (Course notes and other material may be provided by the instructor)					