

ITY512 - İşletmelerde Optimizasyon
2024-2024 3. Dönem

Dersi veren	Özgür Kabak
e-posta	ozgurkabak@gmail.com, kabak@itu.edu.tr
Tel.	0 (532) 427 45 35
Derslik	Dersler Zoom üzerinden yapılacaktır.
Ofis	İTÜ Fen Edebiyat Fakültesi
Görüşme	Ofiste veya Zoom üzerinden Görüşmek için, lütfen e-posta ile veya WhatsApp'tan randevu alınız.
Web	http://ninova.itu.edu.tr/Ders/5618

Dersin İçeriği

İşletme süreçleri ve bu süreçlerde verilen kararlar; sayısal karar verme; optimizasyon; optimizasyon modeli kurma ve modelleme felsefesi; doğrusal programlama, grafik çözüm; dualite ve ekonomik yorumlar; duyarlılık analizleri; tam sayılı programlama modelleme ve çözüm yöntemleri; gerçek işletme problemlerinin modellenmesi ve çözümü; MS Solver, Open Solver, GAMS yazılımları.

Dersin Amacı

1. Yöneylem araştırması yöntembilimi ile farklı optimizasyon tekniklerini kullanmayı öğrenmek.
2. Optimizasyon modeli kurmayı ve çözmeyi öğrenmek.
3. Gerçek hayat problemlerini için optimizasyon uygulamaları yapmak

Dersin Öğrenme Çıktıları

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar:

- I. Farklı optimizasyon tekniklerini kullanabilme yetkinliği.
- II. Doğrusal programlama ile modellenen bir problemi çözebilme ve çözümü yorumlayabilme becerisi.
- III. Çözümün, problemin bazı parametrelerinin değişmesine karşı hassasiyetini belirleyebilme becerisi.
- IV. Tüm bunları Open Solver ve GAMS programlarını kullanarak yapabilme yetkinliği.
- V. Tamsayılı programlama problemlerini modelleme ve çözme yetkinliği.
- VI. Gerçek hayat problemlerini modelleme ve çözme yetkinliği.

Kaynaklar

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Cochran, J. J. (2018). An introduction to management science: quantitative approach. Cengage learning.
- Winston W.L. (2004) "Operations research: Applications and algorithms", Brooks/Cole – Thomson Learning
- Taha, H. A. (2011). Operations research: an introduction (Vol. 790). Pearson/Prentice Hall.
- Bynum, M. L., Hackebeit, G. A., Hart, W. E., Laird, C. D., Nicholson, B. L., Siirola, J. D., ... & Woodruff, D. L. (2021). Pyomo—Optimization Modeling in Python (Vol. 67). Springer Nature.
- Williams, H., 1990. Model Building in Mathematical Programming, John Wiley & Sons Ltd.
- Sierksma, G., & Zwols, Y. (2015). Linear and integer optimization: theory and practice. CRC Press.

İlgili dersler:

<https://web.itu.edu.tr/topcuil/ya/END331/>
<https://web.itu.edu.tr/topcuil/ya/END332E/>

Yazılım Paketleri

MS Solver – MS Excel içerisinde gömülü olarak yer alan optimizasyon aracı

Open-Solver - <https://opensolver.org/> MS Excel üzerinde çalışan farklı çözücülerin kullanılabileceği optimizasyon aracı

GAMS - <https://www.gams.com/> profesyonel optimizasyon platformu

Vaka Analizi

Dönem boyunca 3 vaka analizi yapılacaktır. Derste verilecek problem üzerinde çalışılacaktır. İki hafta öncesinde problem ve sorular verilecek ve ders gününe kadar öğrencilerin bir rapor sunmaları istenecektir. Raporlar Ninova üzerinden teslim edilecektir. Raporlar 2-3 kişilik gruplar halinde hazırlanabilecektir.

	Konu	Veriliş Tarihi	Tartışma tarihi
Vaka Analizi 1	Modelleme ve MS Solver ile çözüm	21 Mayıs 2024	4 Haziran 2024
Vaka Analizi 2	Tam Sayı programlama formülasyonu ve yazılım ile çözüm	25 Haziran 2024	2 Temmuz 2024
Vaka Analizi 3	Tam Sayı programlama / Hedef programlama ve yazılım ile çözüm	16 Temmuz 2024	23 Temmuz 2024

Final Sınavı

Vaka analizi/ödev tarzında olacaktır. Bireysel olarak hazırlanacaktır.

23 Temmuz 2024'te sınav ilan edilecektir. Son teslim tarihi 30 Temmuz 2024 olacaktır.

Başarı Değerlendirme Sistemi

Vaka Analizleri (3): %60 (Rapor ve derste katkı birlikte değerlendirilecektir.)

Final Sınavı: %40

Ders Planı

Hafta	Gün	Konu
1	7 May 2024	Optimizasyona giriş, Temel kavramlar
2	14 May 2024	Modelleme (DP'de Formülasyon) - MS Solver ile çözüm
3	21 May 2024	Grafik Çözüm
4	28 May 2024	Tam sayılı programlama (Temel Formülasyon)
5	4 Haz 2024	Vaka Analizi - 1
6	11 Haz 2024	Yazılım Paketleri - GAMS veya Pymo
	18 Haz 2024	Kurban Bayramı
7	25 Haz 2024	Tam sayılı programlama (Kapsamlı koşulların formülasyonu)
8	2 Tem 2024	Vaka Analizi - 2
9	9 Tem 2024	Çok amaçlı modellerin çözümü – Hedef Programlama
10	16 Tem 2024	Ağ Akış modelleri
11	23 Tem 2024	Vaka Analizi - 3
12	30 Tem 2024	Final Sınavı - Teslim