

Ders Kodu Dersin Adı Yarıyıl Teori Uygulama Lab Kredisi AKTS

IND403 Ağ Modelleri 7 3 0 0 3 4

Ön Koşul IND371

Derse Kabul Koşulları IND371

Dersin Dili Fransızca

Türü Seçmeli

Dersin Düzeyi Lisans

Bu dersin amacı i) Öğrencinin çizge teorisi ile ilgili temel terminolojiye hâkim olmasını sağlamak, ii) Öğrencinin uygulamada karşılaşılabileceği akış problemlerini nasıl modelleyebileceğini değerlendirebilmesine imkân sağlamak, iii) Öğrencinin bir ağ akış modelini çözebilme için uygun yöntemi seçebilmesini sağlamak ve iv) Öğrenciye uygulamada karşılaşılan bazı özel ağ akış problemlerini çözebilme yeteneği sağlamaktır. Üretim, lojistik, tedarik zinciri, ulaşım, uzletişim, vb. pek çok alanda karşılaşılan bu problemler, Yöneylem Araştırmasının önemli bir alt dalı olan ağ akış modelleri ile ya doğrudan ya da dolaylı biçimde modellenebilmektedir. Bu nedenle Endüstri Mühendisliği Lisans Programında seçmeli olarak sunulan bu derste edinilecek bilgi birikimi ve yetenekler mezun öğrencilere hem uygulamada karşılaşılabilecek karmaşık problemleri çözmeye hem de yüksek lisans-doktora seviyesindeki Endüstri Mühendisliği programlarına uyum sağlamada yardımcı olacaktır.

1. Hafta: Ders tanıtımı ve giriş
 2. Hafta: Ağ modelleri terminolojisi
 3. Hafta: Temel ağ modelleri için yazılım kullanımı
 4. Hafta: Enküçük maliyetli akış problemi
 5. Hafta: Enbüyük akış problemi
 6. Hafta: En kısa yol problemi
 7. Hafta: Atama problemi
 8. Hafta: Ara Sınav
 9. Hafta: En düşük maliyetli kapsar ağaç problemi
 10. Hafta: Karma-tam sayılı programlama modelleri için yazılım kullanımı
 11. Hafta: Ağ simpleks yöntemi
 12. Hafta: Gezgin satıcı problemi
 13. Hafta: Araç rotalama problemi
 14. Hafta: Proje Sunumları

1. Ahuja, R.K., Magnanti, T.L., Orlin, J.L., "Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications", Prentice Hall, 1993.
 2. Hillier, F.S., Lieberman, G.J., "Introduction to Operations Research", McGraw-Hill, 2010.
 3. Rosen, K.H., "Discrete Mathematics and Its Applications", McGraw-Hill, 2007.
 4. <https://github.com/UfukBahceci/GraphUtilitiesPython>
 5. <https://github.com/UfukBahceci/NetworkModelsLectureNotes>

Teori Konu Başlıkları**Hafta Konu Başlıkları**

- 1 Ders tanıtımı ve giriş
- 2 Ağ modelleri terminolojisi
- 3 Temel ağ modelleri için yazılım kullanımı
- 4 Enküçük maliyetli akış problemi
- 5 Enbüyük akış problemi
- 6 En kısa yol problemi
- 7 Atama problemi
- 8 Ara Sınav
- 9 En düşük maliyetli kapsar ağaç problemi
- 10 Karma-tam sayılı programlama modelleri için yazılım kullanımı
- 11 Ağ simpleks yöntemi
- 12 Gezgin satıcı problemi
- 13 Araç rotalama problemi
- 14 Proje Sunumları