

Yöneylem Araştırması II

| | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|--|-------------|--|--------------------|------------------------|---------------------|
| Dersin Kodu: IE 302 | | | | Dersin Adı: Yöneylem Araştırması II | | | |
| Yarıyılı | D + U + L | Kredisi | AKTS | Dersin Dili | Dersin Türü | İşleniş Yöntemi | Ön Koşulları |
| 5 | 3+0+2 | 4 | 8 | İngilizce | Zorunlu | Ders + Laboratuar | IE 301 |
| Dersin Amacı | | Yöneylem araştırmasının ana öğelerinden doğrusal ve tamsayı programlama ile ilgili temel bilgileri öğrencilere kazandırmak | | | | | |
| Dersin İçeriği | | Ağ modelleri, en kısa yol, en büyük akış, En düşük maliyetli ağ akış problemleri, en küçük kapsayan ağaçlar problemi. Klasik eniyileme kuramı: tek değişkenle eniyileme, dışbükeylik, çok değişkenle kısıtsız ve kısıtlı eniyileme,. Doğrusal olmayan programlama: Lagrange Çarpanı ile eniyileme, Karush-Kuhn-Tucker eniyileme koşulları doğrudan arama ve eğitim yöntemleri, Steepest Ascent ve Golden section search yöntemleri. Gerekirci dinamik programlama. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | | <p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ağ problemlerinin formülasyonu ve çözülmesi 2) Doğrusal Olmayan denklemleri kısıtsız ve kısıt altında çözümlerini değişik yöntemlerle öğrenirler 3) Gerekirci dinamik programlama metodunu giriş seviyesinde öğrenirler. 4) Ürettikleri modelleri GAMS gibi matematik modelleme yazılımlarında uygulayabilirler. 5) Takım çalışması becerilerini geliştirirler. <p>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</p> | | | | | |
| Dersin ISCED Kategorisi | | 52 Mühendislik | | | | | |
| Ders Kitabı | | "Operations Research: Applications and Algorithms," Winston. | | | | | |
| Yardımcı Kaynaklar | | - | | | | | |

HAFTALIK KONULAR

| Hafta | Teorik Ders Konuları | Uygulama / Laboratuar Konuları |
|-------|--|--|
| 1 | Giriş ve genel hatırlatma tekrarı, Ağ Probleminin tanımı | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 2 | Ağ modelleri: En kısa yol , Disjkstra algoritması | GAMS yazılımı ile doğrusal olmayan programlama |
| 3 | Ağ modelleri: En büyük akış problemi, Ford Fulkerson method | GAMS yazılımı ile doğrusal olmayan programlama |
| 4 | Ağ modelleri: Kritik yol metodu | GAMS yazılımı ile doğrusal olmayan programlama |
| 5 | Ağ modelleri: en düşük maliyet ağ akış problemi, en küçük kapsama prb. | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 6 | DOP(Doğrusal olmayan programlama): Kavramlar, iç bükey, dışbükey, hessian. | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 7 | DOP: tek değişkenli fonksiyonlar, Golden Section Araması | GAMS yazılımı ile doğrusal olmayan programlama |
| 8 | DOP:kısıtsız çok değişkenli fonksiyonlar | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 9 | DOP: kısıtlı çok değişkenli fonksiyonlar, Steepest Ascent yöntemi | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 10 | DOP: kısıtlı çok değişkenli fonksiyonlar, Lagrange Çarpanı yöntemi | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 11 | DOP: kısıtlı çok değişkenli fonksiyonlar, Kuhn_Tucker yöntemi, Quadratic programlama | Doğrusal olmayan programlama ile matematiksel modelleme (örnek problemler) |
| 12 | Dinamik Programlama: giriş, en kısa yol problemi | Excel Solver ile dinamik programlama prb. çözümü |
| 13 | Dinamik Programlama: envanter problemi | Excel Solver ile dinamik programlama prb. çözümü |
| 14 | Dinamik Programlama: Kaynak atama problemi | Excel Solver ile dinamik programlama prb. çözümü |

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| | Etkinlikler | Adet | Katkı Oranı (%) |
|----------------------------|-----------------------|------|-----------------|
| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Kısa Sınavlar | - | - |
| | Dönem Ödevi / Projesi | - | - |
| | Raporlar | - | - |
| | Bitirme Tezi/Projesi | - | - |
| | Seminer | - | - |
| | Ödevler | 5 | 10 |
| | Sunum | - | - |
| | Arasınavlar | 2 | 40 |
| | Proje | | |
| | Laboratuvar | 7 | 14 |
| | Diğer - Quiz | 8 | 16 |
| YARIYIL SONU SINAVI | | 1 | 20 |
| Toplam | | | 100 |

DERSİN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

| | Program Kazanımları (Çıktıları) | 1 | 2 | 3 |
|----|---|---|---|---|
| 1 | Matematik, bilim ve mühendislik bilgisi uygulamak. | | | x |
| 2 | Temel Endüstri Mühendisliği ve Yöneylem Araştırması kavramlarını, algoritmalarını, uygulamalarını ve çözümlerini kullanmak. | | | x |
| 3 | Deney tasarlamak ve yürütmek ve ayrıca verileri analiz etmek ve yorumlamak. | x | | |
| 4 | Ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlıklı ve güvenli, üretilebilir ve devam ettirilebilir gibi gerçekçi kısıtlar altında arzu edilen bir ihtiyacı karşılamak için, bir sistemi, parçasını veya bir süreci kurmak. | | | x |
| 5 | Mühendislik problemlerini, tanımlamak, formüle etmek ve çözmek. | | | x |
| 6 | Problem çözümü için uygun modelleme yaklaşımını saptamak ve uygulamak. | | | x |
| 7 | Endüstri Mühendisliği uygulamalarında bilişim teknolojilerini kullanmak. | | x | |
| 8 | Önerilen çözümlere algoritmaya özel bilgisayar yazılımları geliştirmek. | x | | |
| 9 | Endüstri Mühendisliği problemlerini analiz etmek için, kutuçizim programları, benzetim, eniyileme, ve istatistik yazılım paketlerini kullanmasını bilmek. | | | x |
| 10 | Sözel ve yazılı olarak ve iş ahlakı içinde takım üyeleri ile ve müşterilerle etkin iletişim kurmak. | | x | |
| 11 | Meslekte gelişmeye devam etmek. | | | x |

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

| ETKİNLİKLER | Sayı | Süre (Saat) | İş Yüğü |
|---|------|-------------|---------|
| Ders Süresi | 14 | 3 | 42 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) | 1 | 28 | 228 |
| Kısa Sınavlar | 8 | 1 | 8 |
| Dönem Ödevi / Projesi | | | |
| Raporlar | | | |
| Bitirme Tezi/Projesi | | | |
| Seminer | | | |
| Sınıf Dışı Çalışma Süresi | 14 | 1 | 14 |
| Ödevler | 5 | 8 | 40 |
| Sunum | | | |
| Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) | 2 | 20 | 40 |

| | | | |
|--|----|---|-----|
| Proje | | | |
| Laboratuar | 14 | 2 | 28 |
| Toplam İş Yüğü | | | 200 |
| Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) | | | 8 |

| | | |
|-----------------------|---------------------------------|------------------|
| Revizyon/Tarih | Koordinatör / HAZIRLAYAN | ONAYLAYAN |
| 09.09.2013 | Seyhun Altunbay | |