

DERS BİLGİ FORMU

Gazi Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Anabilim dalı : Kimya Mühendisliği

Yarıyıl ve dönem : 2011/2012 – Bahar

Dersin Kodu ve Adı : KM-509 (5091309) Optimizasyon

Dersin kredisi : 3

Dersin ECTS kredisi : 7.5

Dersin öğretim üyesi : Doç. Dr. Muzaffer BALBAŞI

Adres : 47. Cadde, No:24/11 Çukurambar /ANKARA

e-mail : balbasi@gazi.edu.tr, mbalbasi@hotmail.com, mbalbasi@gmail.com

Ders saati ve yeri : Cuma, 09:30-12:30 , 527

Katalog tanımı : Klasik optimizasyon teknikleri. Doğrusal programlama. Doğrusal olmayan programlama. Kısıtlamasız ve kısıtlamalı optimizasyon yöntemleri. Optimizasyon problemlerinin bilgisayar destekli çözümü.

Dersin amacı

- Mühendislik uygulamalarındaki optimizasyon problemlerini tanıma ve formüle etme
- Optimizasyon problemlerinin çözümüne yönelik yazılım paketlerini ve uygun algoritmaları seçmek
- Optimizasyon probleminin çözümünü analiz etmek ve yorumlamak
- Temel matematiksel düşünceyi anlamak
- Problemleri çözmeye yönelik araçları kullanmayı öğrenmek
- Optimizasyon tekniklerini az çok karmaşık durum çalışmalarına uygulamak
- Optimizasyon problemlerinin çözümü için katılımcıları bir dizi araçla donatmak
- Söz konusu araçların uygulanabilirliği ve sınırlamalarının altını çizmek
- Özellikle Matlab ve Microsoft Excel gibi yazılım paketlerini kullanmak

Bu dersi başaran bir öğrencinin aşağıdakileri yapabiliyor olması beklenmektedir.

- Sayısal optimizasyon algoritmalarının temel yaklaşımını kavrar.
- Mühendislik tasarım problemlerini matematiksel optimizasyon problemleri olarak formüle edebilir.
- Mühendislik problemlerinin çözümünde farklı yazılımları kullanabilir.

Ders kitabı :

- Rao, S.S., Optimization: Theory and Application, Wiley , NY, 1984.

Yardımcı kitaplar :

- Edgar, T.F., Himmelblau, D.M., and Laston, L.S., Optimization of Chemical Processes, SE, McGrawHill.,2001.
- Rao, S.S., Optimization: Theory and Application, Wiley , NY, 1984.
- Bunday, B.D., Basic Optimization Methods, Edward Arnold Publ., 1985.

Ders içeriği ve haftalara göre dağılımı :

- 1 Temel kavramlar
- 2 Tek boyutlu arama
- 3-4 Kısıtlamasız optimizasyon
- 5-6 Doğrusal programlama, Arasınava
- 7-8 Doğrusal olmayan programlama
- 9 Ceza fonksiyonları ve kısıtların kullanımı
- 10-11 Kısıtlamalı optimizasyon
- 12-13 Matlab Optimization Toolbox (zaman elverirse)
- 14 Arasınava

Amaçlara ulaşmak için kullanılan araçlar

Ödevler : 5 adet biri sunumlu bilgisayar uygulaması

Proje(ler) : -

Sınavlar : 2 adet arasınava (Kapalı kitap)

Değerlendirme ve başarı ölçütleri

Başarı notu=(0.25* I Vize + 0.25* II Vize + 0.1 * (1 + 2 + 3 + 4 + 5) Ödevler + 0.4 * Final

Dönem içi ve/veya dönem sonu sınav tarihleri : I. Vize, II. Vize