



T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ



DERS BİLGİ FORMU

| Dersin Adı | Dersin Kodu |
|--------------|-------------|
| Optimizasyon | |

| Yarıyıl | Haftalık Ders Saati | | Kredi | AKTS |
|---------|---------------------|----------|-------|------|
| | Teorik | Uygulama | | |
| 5 | 3 | 0 | - | 5 |

| Dersin Kategorisi (kredi dağılımı) | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|---------|--------------|-----------------|
| Matematik ve Temel Bilimler | Mühendislik Bilimleri | Tasarım | Genel Eğitim | Sosyal Bilimler |
| x | | | | |

| Dersin Dili | Dersin Seviyesi | Dersin Türü |
|-------------|-----------------|-------------|
| Türkçe | Lisans | Seçmeli |

| | |
|----------------------------|---|
| Önkoşul Dersleri | |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı optimizasyon teorisinin matematiksel temelini, ana fikirlerini ve temel kavramlarını öğrencilere aktarmaktır. Böylece optimizasyon problemleri ve çözüm yöntemleri teorik çerçevede kavratılarak öğrencilere optimizasyon problemlerini çözme becerisi kazandırılacaktır. |
| Dersin Kısa İçeriği | Optimizasyona giriş, Matematiksel altyapı, Doğrusal olmayan tek değişkenli kısıtsız optimizasyonda sayısal teknikler, Doğrusal olmayan çok değişkenli kısıtsız optimizasyon yöntemleri, Kısıtlı optimizasyon yöntemleri, Doğrusal programlama |

| Dersin Öğrenim Çıktıları | Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler | Öğretim Yöntemleri * | Ölçme Yöntemleri ** |
|---|---------------------------|------------------------|---------------------|
| 1 Optimizasyon ile ilgili temel kavramları öğrenmek | 1,2,3,5,9,13,14 | 1,2,5,6 | A,D |
| 2 Matematiksel optimizasyon ve matematiksel optimizasyon teknikleri hakkında temel bilgi kazanmak | 1,2,3,6,8 | 1,2,5,6 | A,D |
| 3 Bir optimizasyon problemi için en uygun optimizasyon yöntemine karar verebilmek | 1,3,4,5,6,7,8,13,14 | 1,2,5,6 | A,D |
| 4 Gerçek hayat problemlerinde optimal karar vermek için model kurma, algoritma analizi ve tasarım becerisi kazanmak | 2,3,4,5,6,7,8,13,14 | 1,2,5,6,10,11,12,14,15 | A,D |
| 5 Matematiksel modelleri çözme becerisi kazanmak | 3,4,5,6,13,14 | 1,2,5,6,10,11,12,14,15 | A,D |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

| | |
|--|---|
| Temel Ders kitabı | Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali, C. M. Shetty, Nonlinear Programming: Theory and Algorithms |
| Yardımcı Kaynaklar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Abbas Azimli, Matematiksel Optimizasyon 2. Hasan Bal, Optimizasyon Teknikleri 3. Ayşen Apaydın, Optimizasyon |
| Derste Gerekli Araç ve Gereçler | - |

| Dersin Haftalık Planı | |
|------------------------------|---|
| 1 | Optimizasyona giriş |
| 2 | Matematiksel altyapı |
| 3 | Doğrusal olmayan tek değişkenli kısıtsız optimizasyon |
| 4 | Doğrusal olmayan tek değişkenli kısıtsız optimizasyonda sayısal teknikler |
| 5 | Doğrusal olmayan tek değişkenli kısıtsız optimizasyonda sayısal teknikler |
| 6 | Doğrusal olmayan çok değişkenli kısıtsız optimizasyon |
| 7 | Doğrusal olmayan çok değişkenli kısıtsız optimizasyon yöntemleri |
| 8 | Ara Sınavlar |
| 9 | Doğrusal olmayan çok değişkenli kısıtsız optimizasyon yöntemleri |
| 10 | Kısıtlı optimizasyon |
| 11 | Kısıtlı optimizasyon yöntemleri |
| 12 | Kısıtlı optimizasyon yöntemleri |
| 13 | Doğrusal programlama |
| 14 | Doğrusal programlamada model kurma ve grafik yöntem |
| 15 | Simpleks yöntem |
| 16,17 | Yarıyıl sonu sınavları |

| Dersin İş Yükünün Hesaplanması | | | |
|--|---------------|----------------------------|------------------------------|
| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (Saat) | Toplam İş Yükü (saat) |
| Ders Süresi (haftalık toplam ders saati) | 14 | 3 | 42 |
| Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...) | 14 | 3 | 42 |
| Ödev | 5 | 3 | 15 |
| Kısa Sınav | | | |
| Kısa Sınav hazırlık | | | |
| Sözlü Sınav | | | |
| Sözlü Sınav hazırlık | | | |
| Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | | | |
| Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil) | | | |
| Sunum (hazırlık süresi dahil) | | | |
| | | | |
| | | | |
| Ara sınav | 1 | 2 | 2 |
| Ara Sınav hazırlık | 1 | 20 | 20 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Yarıyıl sonu sınavı hazırlık | 1 | 30 | 30 |
| | | Toplam iş yükü | 153 |
| | | Toplam iş yükü / 30 | 153/ 30 |
| | | Dersin AKTS Kredisi | 5 |

| Değerlendirme | |
|--------------------------|------------|
| Yarıyıl içi Etkinlikleri | % |
| Ara Sınav | 35 |
| Ödev | 15 |
| | |
| | |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 50 |
| Toplam | 100 |

| DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük (e),) | | |
|--|--|-------|
| NO | PROGRAM ÇIKTISI | Katkı |
| 1 | Matematik ve bilgisayar bilimleri bilgilerini uygulama becerisi, | 4 |
| 2 | Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak, | 5 |
| 3 | Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi, | 5 |
| 4 | Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümüleme ve tasarlama becerisi, | 5 |
| 5 | Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi | 5 |
| 6 | Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi, | 5 |
| 7 | Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi | 3 |
| 8 | Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi, | 5 |
| 9 | Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi, | 4 |
| 10 | Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi, | 1 |
| 11 | Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi, | 1 |
| 12 | Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi, | 2 |
| 13 | Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi, | 5 |
| 14 | Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi, | 5 |
| 15 | Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve hayat boyu öğrenimi uygulama becerisi. | 1 |

| DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ | | | |
|---------------------|--------------------------|--|--|
| Yürütücü | Dr. Öğr. Üy. Temel Ermiş | | |
| İmza | | | |

24/07/2024