|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT6060 Matematiksel Optimizasyon** |
| ***Birimi:*** | Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı |
| ***Ayrıntısı:*** | **Dönemi:** | 2023-2024 Bahar | **Statüsü:** | Seçmeli | **Sınıfı:** | 1 | **Kredisi:** | 3-0-0-3 | **AKTS:** | 6 | **Dili:** | Türkçe |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ders Sorumlusu** |  | **Ders Yardımcısı** |
| Unvanı, Adı ve Soyadı: |  **……** |  | Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |
| Telefon: | **……** | Telefon: | **……** |
| E-posta: | **.......@firat.edu.tr** | E-posta: | **……** |
| Sosyal Hesap: | **……** | Sosyal Hesap: | **……** |
| Öğrenci Günü ve Saati: | **……** | Öğrenci Günü ve Saati: | **……** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ders Haftalık***  | ***Pazartesi*** | ***Salı*** | ***Çarşamba*** | ***Perşembe*** | ***Cuma*** | ***Cumartesi*** |
| ***Programı:*** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***İşlenişi:*** |  **Haftalık her saat için en az 45 dakika yüz yüze yapılacaktır.** |
| ***Yeri:*** | **YY:** |  Sınıf Yazılacak  | **UE:** |  **-**  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Amacı:*** | Dersin amacı öğrencilerin gerçek yaşamda karşılaşılan problemlerin matematiksel olarak ifade edilmesini ve problemi sağlayan en iyi çözümün bulunması esasına dayanan optimizasyon ve modelleme yöntemini kavramasını ve işletme problemlerine uygulamasını sağlamaktır. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Matematiksel Optimizasyon. Yazar: Abbas Azimli. Nobel Yayınevi 2. M.A. Bhatti, Practical Optimization Methods, with Mathematica Applications, Springer-Verlag New York, Inc., 2000. 3. R. Fletcher, Practical Methods of Optimization, Second Edition, John-Wiley and Sons Ltd., Chichester, New York, 1987. 4. O.L. Mangasarian, Nonlinear Programming, McGraw-Hill Book Company, 1969. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Öğrenci******Sorumluluğu:*** |  **Öğrencilerin derse %70 devam sorumluluğu vardır.**  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Haftalık Ders Planı*** | **Hafta** | **Konu** | **Yöntem** |
| **1** | Dersin Amacı ve Planlama: Ders gerekçesi, içeriği, planı ve işleniş biçiminin tanıtılması, Ders kaynaklarının tanıtılması, Ders çıktılarının önemi, Ders konularıyla ilgili güncel konular. | **YY** |
| **2** | Konu Başlığı: Modelleme ve optimizasyon Alt konu başlıkları: Modelleme ve optimizasyonun tanımı, içeriği, tarihçesi | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Optimizasyon modelleri Alt konu başlıkları: Optimizasyon modellerinin oluşturulması | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Doğrusal programlama Alt konu başlıkları: Doğrusal programlama modelleri ve özellikleri | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Doğrusal programlama Alt konu başlıkları: Doğrusal programlama çeşitleri | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Doğrusal programlama Alt konu başlıkları: Doğrusal programlama için grafiksel çözüm prosedürü, model formülasyonü, Tamsayı karışık doğrusal programlama modelleri | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Doğrusal olmayan programlama Alt konu başlıkları: Doğrusal olmayan tamsayı programlama modelleri | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Metodlar Alt konu başlıkları: Simplex Metodu, Büyük M Metodu, KKT Koşulları | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Optimizasyon problemlerinin çözüm yöntemleri Alt konu başlıkları: Lagrange çarpanları ile optimizasyon | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Formülasyonlar Alt konu başlıkları: Formülasyonlar ve karşılaştırmaları | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Şebeke Optimizasyonu Alt konu başlıkları: Şebeke Optimizasyonu tanımı ve özellikleri | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Algoritmalar Alt konu başlıkları: Algoritmalar için hesapsal karmaşıklık | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Hesapsal karmaşıklık Alt konu başlıkları: Problem sınıfları için hesapsal karmaşıklık, P ve NP sınıfları | **YY** |
| ***Ölçme ve Değerlendirme*** |  | **Metot** | **Sayı** | **Ağırlık** |
| **Ara** **Sınav** | Sınav |  Yüz yüze | 1  |  %50  |
| Kısa Sınav |  Yapılmayacaktır. |  -  |   |
| Ödev | Ara sınav öncesi ve sonrası etkinlikler verilecektir. | 2  |   |
| Proje |  Verilmeyecektir. |  - | - |
|   |   |   |   |
| **Genel** **Sınav** |  Yüz Yüze  | 1  | %50  |
| ***Ders Kazanımları*** | **1** | Matematiksel modellemeyi açıklar. |
| **2** | Modelleme ve optimizasyonun işletmeye uygulamalarını açıklar. |
| **3** | Genel bir en iyileme probleminin çözümünü tanır ve analitik bir çözüm elde etme becerisi kazanır. |
| **4** | Doğrusal olmayan problemlerin çözümüne yaklaşık bir sonuç bulur. |
| **5** | Optimizasyon kavramını ve basamaklarını açıklar. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |