|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT6310 Graf Teorisinin Temelleri** |
| ***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: |  Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. |  | Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |
| Telefon: | **……** | Telefon: | **……** |
| E-posta: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. | 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:*** | Bu dersin amacı, Temel graf tanımlarını verip, günlük hayatta karşılaşılan bazı problemleri graflarla modellenmesini ve modellenen problemin çözümünün graf teori teknikleri ile yapılmasını sağlamaktır. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Graf Teoriye Giriş, Şerife Büyükköse ve Gülistan Kaya Gök, Nobel Yayıncılık2. Chartrand, G.-Lesniak, L., (1986) : Graphs and Digraphs, Wadsworth & Brooks, California3. West D.B. (2001) : Introduction to Graph Theory, Prentice Hall, USA.4. Christofides, N., 1986. Graph Theory an Algorithmic Approach, Academic Press, London |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Graf kavramı ve Graf Teorinin Önemi | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Grafların oluşturulması. Havel Hakimi Teoremi. Tümleyen graf, Düzenli Graflar. Yıldız Graflar. İki Parçalı (Tam) Graflar. Etkilenmiş Alt Graf. İzomorfik Graflar. | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Graflarda Birleştirilmişlik Kavramı ve bazı Teoremler. Graf İşlemleri (Birleşim, Toplama ve Çarpım). Ağaç tanımı ve bazı Teoremler. Grafların Ortalama Derecesi. Dallanmış alt graf. | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Graflarda boyama işlemi. Tepe boyama. Ayrıt Boyama. Boyamayla ilgili bazı teoremler. Bazı problemlerin boyama yardımıyla çözülmesi. | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Graflarda büzülme işlemi. Kromatik polinomlar. Büzülme yardımıyla kromotik polinamların bulunması. Dallanmış ağaçların sayısını bulma. | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Grafların bilgisayarlarda gösteri şekilleri. Grafların tepe tepe ve tepe ayrıt bağlantı matrisleri. Bu matrislerin rankları ve matrislerin bazı özellikleri. | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Graflarda kesim küme. Kesim Küme Matrisi. Temel kesim küme ve matrisi. | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Eşlemeler. En büyük eşleme. Mükemmel Eşleme. Seçenekli ve arttıran yol. Personel atama problemi. Problemin graflar ile modellenmesi ve Macar algoritması ile çözümü. | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Graflarda Birleştirilmişlik Sayısı ve Algoritmaları. | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Graflarda uzaklık ve algoritmaları | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Graf algoritmaları ve Analizleri | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: İletişim ağlarının modellenmesi ve Zedelenebilirlik. | **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** | Graf teorinin temel kavramlarını tanımlar. |
| **2** | Bir probleme alternatif çözüm üretir. |
| **3** | Önemli graf parametrelerini tanımlar. |
| **4** | Günlük yaşam ile ilgili problemlerin çözümünde kullanılabilecek grafları modeller. |
| **5** | Graf algoritmalarını kullanır. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |