|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5880 Diferansiyel Topoloji**  |
| ***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:*** | Bu ders, diferansiyel topolojinin geometrik metodlarını tasvir etmeyi amaçlar ve topolojik manifoldların özelliklerini geometrik manifoldların özellikleriyle ilişkilendirir. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Morris W. Hirsch, Differential Topology, Springer, 1976, ISBN-13: 978-0387901480 2. T. Bröcker, K. Jänich, C. B. Thomas and M. J. Thomas, Introduction to Differential Topology, Cambridge Univ. 1982, 3. Joel W. Robbin and Dietmar A. Salamon, Introduction to Differential Topology,2018. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Manifoldlar, Altmanifoldlar, Diferansiyel yapılar Alt konu başlıkları: Temel tanım ve kavramlar | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Diferansiyellenebilir gönderimler ve Tanjant demeti, Tanjant uzay Alt konu başlıkları: Tanjant Demet. Tanjant Uzay, Diferensiyellenebilir Gönderimler | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Gömmeler ve Batırmalar, Sınırı olan manifoldlar Alt konu başlıkları: Gömme Nedir, Batırma Nedir, Manifoldun Sınırı | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Türevlenebilir fonksiyon uzaylarındaki zayıf ve kuvvetli topolojiler, Yaklaşımlar Alt konu başlıkları: Zayıf ve Kuvvetli Topoloji, Yaklaşımlar | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Sınırı olan manifoldlar üzerinde yaklaşımlar ve manifold çiftleri Alt konu başlıkları: Manifold Çiftleri, Jetler ve Baire Özelliği, Analitik Yaklaşımlar | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Morse-Sard teoremi, transversalite Alt konu başlıkları: Morse-Sard Teoreminin İfade ve ispatı, Transversalit | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Uygulamalar Alt konu başlıkları: Anlatılan Konularla ilgili Problem Çözümleri | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: ARA SINAV Alt konu başlıkları: Ara sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Vektör demetleri Alt konu başlıkları: Vektör demetleriyle inşaalar, Yönlü vektör demetleri, Tüpsel komşuluklar | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Gönderimlerin derecesi, Kesişim sayısı ve Euler karakteristiği Alt konu başlıkları: Gönderimler, Euler karekteristiğinin Tanımı ve Özellikleri | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Morse fonksiyonları, Diferansiyel denklemler ve düzgün düzey yüzeyleri, Kritik noktalardan geçmek ve hücreler iliştirmek Alt konu başlıkları: Morse Fonksiyonu, Düzdün Düzey Yüzeyleri | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Kobordizm ve Transversalite, Thom homomorfizması Alt konu başlıkları: Genişleten izotopiler, Manifoldları bi arada yapıştırmak, Yuvarların izotopileri | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Yüzeylerin modelleri, Yuvarın karakterizasyonu Alt konu başlıkları: Yüzey Modellerine Örnekler, Yuverın Karekterizasyonu | **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** | Manifoldlar, Altmanifoldlar, Diferansiyel yapıları öğrenir. |
| **2** | Diferansiyellenebilir gönderimler ve Tanjant demeti, Tanjant uzayını öğrenir. |
| **3** | Gömmeler ve Batırmalar, Sınırı olan manifoldları öğrenir. |
| **4** | Türevlenebilir fonksiyon uzaylarındaki zayıf ve kuvvetli topolojiler, Yaklaşımları öğrenir. |
| **5** | Gönderimler, Euler karekteristiğinin Tanımı ve Özelliklerini öğrenir. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |