|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5400 İleri Diferansiyel Geometri** |
| ***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:*** | Tensörler ve Tensör Cebirini vermek ve Diferensiyel Geometrinin cebirsel bir yönü olan Lie Grup ve Lie Cebir yapısı hakkında temel bilgiler vermek |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Elementary Differential Geometry,Revised 2nd Edition, O'Neill, B. 2006. 2. H.H. Hacısalihoğlu, (1980)Yüksek Diferensiyel Geometri ve Giriş, Fırat Üniversitesi Yayınları. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: İç Çarpım Uzayı, Dual Vektör Uzayları Alt konu başlıkları: Temel Tanım ve Teoremler | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Ortogonal Grup, Self Adjoint Dönüşüm Alt konu başlıkları: Ortogonal Grup Tanımı, Self Adjoint Dönüşüm Tanımı ve Özellikleri | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Multilineer Cebir Alt konu başlıkları: Multilineer Cebirin Temel Tanımı ve Özellikleri | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Diferensiyellenebilir Manifoldlar Alt konu başlıkları: Diferensiyellenebilir Yapı, Diferensiyellenebilir Manifold Kavramı ve Üzerindeki Cebirsel Anlamda Temel Kavramlar | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Çok Lineer Fonksiyonların Cebiri Alt konu başlıkları: p-Lineer Fonksiyon , p-Lineer Fonksiyonların Vektör Uzayı | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Tensörler ve Tensör Cebiri Alt konu başlıkları: Vektör Uzaylarının Tensörel Çarpımı, Tensör Çeşitleri | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Dış Çarpım, Vektör –Tensör İç Çarpımı Alt konu başlıkları: Temel Tanım ve | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: ARA SINAV Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Simetrik Çarpım, Simetrik Cebir, Reel Dış Çarpım Uzayı Alt konu başlıkları: Temel tanım ve Teoremler | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: İzomorf Tensör Uzayları, Lineer Dönüşümlerin Tensörel Çarpımı Alt konu başlıkları: Lineer Endomorfizmler Tensörel Çarpımı | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Lie Grubu ve Lie Cebiri Alt konu başlıkları: Grup, Topolojik Uzay, Topolojik Grup, Topolojik Altgrup, Diferensiyellenebilir Grup, Lie Altgrupları, Lie Cebiri | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Matris Lie Grubu ve Çatı Demetleri, İnvaryant Vektör Alanları Alt konu başlıkları: Temel Tanım ve Teoremler | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Lie Grup ve Lie Cebiri Örnekleri Alt konu başlıkları: Genel Lineer Grup, Vektör Değerli Formlar | **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 üzerindeki temel kavramları tanımlar. |
| **2** | Tensör ve tensör uzaylarını bilir. |
| **3** | Dış Çarpım ve Dış Cebiri tanımlar. |
| **4** | Simetrik Çarpım ve Simetrik Cebiri tanımlar. |
| **5** | Linner Dönüşümlerin Tensörel Çarpımını öğrenir. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |