|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5820 Diferansiyel Geometride Uygulamalı Eğri Teorisi** |
| ***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:*** | Manifoldlar ve manifoldlar ile ilgili uygulamaları, Lie gruplarını ve fiziksel uygulamalarını öğretmek. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Ivancevic, V. G.,Ivancevic, T. T. 2007 Applied Differntial Geomtry, Singapore 2. Taimanov, I. A. 2008 Lectures on Differential Geometry, Russia. 3. Farin, G. 1990 Curves and Surfaces for Computer aided Geometric Design, A Practical Guide, Academic Pres Inc. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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 ve manifoldlar ile ilgili kavramlar Alt konu başlıkları: Atlas, topolojik manifoldlar, diferensiyellenebilir ve Riemann manifoldlar | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Lie Grupları Alt konu başlıkları: Lagrangian mekaniğine uygulamaları, Lie Gruplarının fiziksel uygulamaları | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Tensörler Alt konu başlıkları: Tensörün tanımı, Öklidyen tensör, tensör çarpımı, kovariant türev, Uygulama: kovaryant mekanik. | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Kovaryant mekaniği Alt konu başlıkları: Riemann eğrilik tensörü, diferensiyel formlar, kovaryant çarpım kuralı . | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Uygulamalı Manifold Geometrisi Alt konu başlıkları: Uygulamalı Manifold Geometri, Smooth manifoldlar arasında smooth dönüşümler | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Smooth manifoldların tensör alanları Alt konu başlıkları: Tensör demetleri, vektör alanları ve bu vektör alanlarının flowları. | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Smooth manifoldlar üzerinde Diferensiyel formlar Alt konu başlıkları: 1- formlar, k- formlar | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Smooth Manifoldlar üzerinde Lie türevleri Alt konu başlıkları: Lie grubun tanımı, Smooth manifoldlar üzerinde Lie grubunun hareketi | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Klasik Lie teorisi Alt konu başlıkları: Lie gruplarına karşılık gelen Lie cebirleri, Basit ve yarıbasit Lie grupları | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Lie simetri grupları Alt konu başlıkları: Genelleştirilmiş Lie simetrileri | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Riemann manifoldları ve uygulamaları Alt konu başlıkları: Riemann metrik, geodezikler, Riemann eğriliği | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Global Riemann geometri Alt konu başlıkları: Gauss Bonnet formülleri, Ricci flowları | **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 ve manifoldlar ile ilgili uygulamaları öğrenir. |
| **2** | Lie gruplarını ve fiziksel uygulamalarını öğrenir. |
| **3** | Riemann eğrilik tensörü, diferensiyel formlar, kovaryant çarpım kuralını öğrenir. |
| **4** | Uygulamalı Manifold Geometrisi ve mooth manifoldların tensör alanlarını öğrenir. |
| **5** | Klasik Lie teorisi, Lie simetri grupları ve Global Riemann geometrisini öğrenir. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |