|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5250 Manifoldlar 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:*** | Manifold nedir? Riemann manifoldu nedir? Tensörler, vektör demetleri, riemann metriği, diferensiyellenebilir operatör kavramlarının verilmesi. Öğrenciyi diferensiyel geometride araştırma yapabilecek seviyeye getirmek. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Abraham, R., Marsden, J.E., Ratiu, T., Manifolds, Tensor Analysis and Applications, Springer, 1988. 2. Berger, M., A Panoramic View of Riemannian Geometry, Springer, 2007. 3. Boothby, W.M., An Introduction to Differential Manifolds and Riemannian Geometry, Academic Press, 1986. 4. Şahin, B., Manifoldların Diferensiyel Geometrisi, Nobel Akademik Yayıncılık, 2012. 5. Carmo, M.P. Do, Riemannian Geometry, Translated by F. Flaherty, Birkhauser, 1992. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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 Üzerindeki Temel Yapılar Alt konu başlıkları: Tensörler | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Manifoldlar ve Üzerindeki Temel Yapılar Alt konu başlıkları: Manifoldlar | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Manifoldlar ve Üzerindeki Temel Yapılar Alt konu başlıkları: Vektör Demetleri | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Manifoldlar ve Üzerindeki Temel Yapılar Alt konu başlıkları: Manifoldlar Üzerinde Afin Konneksiyonlar | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Manifoldlar ve Üzerindeki Temel Yapılar Alt konu başlıkları: Manifoldlar Üzerinde İntegrasyon | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Riemann Manifoldları Alt konu başlıkları: Riemann metriği | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Riemann Manifoldları Alt konu başlıkları: Eğrilikler, diferensiyellenebilir operatörler | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: ARA SINAV Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Riemann Submersiyonları Alt konu başlıkları: Distribüsyonlar | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Riemann Submersiyonları Alt konu başlıkları: O'Neill tensörleri | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Riemann Submersiyonları Alt konu başlıkları: Temel tensörlerin kovaryant türevleri | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Riemann Submersiyonları Alt konu başlıkları: Temel tensörlerin kovaryant türevleriyle ilgili uygulamalar | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Harmonik Dönüşümler Alt konu başlıkları: Bir dönüşüm boyunca tanımlı diferensiyellenebilir yapılar | **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** | Diferensiyel geometride manifoldlarla ilgili materyalleri öğrenir. |
| **2** | Manifoldlarla ilgili kavramları ve teorileri bilimsel yöntemlerle öğrenir. |
| **3** | Riemann manifoldları için temel kavramları öğrenir. |
| **4** | Riemann altmanifoldları için temel kavramları öğrenir. |
| **5** | Eğrilik kavramı ve diferensiyellenebilir operatörleri öğrenir. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |