|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5270 Lorentz Uzayında Eğriler** | | | | | | | | | | | |
| ***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:*** | Lorentz Geometrinin temel kavramlarını ifade etmek. Riemann Geometriden farkını ortaya koymak, temel kavramlatını Lisans üstü öğrencilerine benimsetmek. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. J. K. Beem, P. E. Ehrlich and K. L. Easley, Global Lorentzian Geometry, Second Edition, Pure and Applied Mathematics, 2. O’Neill B., Semi-Riemannian Geometry. Academic Press 1983. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Lorentz Geometrinin tarihi gelişimi Alt konu başlıkları: Lorentz Geometri ve Öklid Geomerinin karşılaştırması | | | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Lorentz İç çarpımı Alt konu başlıkları: Lorentz İç çarpımının Öklid İç çarpımından farkı | | | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Lorentz Uzayında Eğri Kavramı Alt konu başlıkları: Lorentz Uzayında Timelike, Spacelike ve null Eğriler | | | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Lorentz Uzayında Açı ve Dönme Kavramları Alt konu başlıkları: Açı kavramının özellikleri ve Dönme Matrisinin Özellikleri | | | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Lorentz Uzayında Hareketler ve Frenet Vektörleri ve Özellikleri Alt konu başlıkları: Hareketlerin özellikleri, Frenet Vektörlerinin Çeşitleri | | | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: 3 ve 4 boyutlu uzaylarda Timelike eğrinin Frenet Vektörleri Alt konu başlıkları: 3 ve 4 boyutlu uzaylarda Timelike eğrinin Frenet Vektörlerinin geometrik inşası | | | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: 3 ve 4 boyutlu uzaylarda Spacelike eğrinin Frenet Vektörleri Alt konu başlıkları: 3 ve 4 boyutlu uzaylarda Spacelike eğrinin Frenet Vektörlerinin geometrik inşası | | | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | | | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: 3 ve 4 boyutlu uzaylarda Null eğrinin Frenet Vektörleri Alt konu başlıkları: 3 ve 4 boyutlu uzaylarda Null eğrinin Frenet Vektörlerinin geometrik inşası | | | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: n- boyutlu uzaylarda Spacelike ve Timelike eğrinin Frenet Vektörleri Alt konu başlıkları: n- boyutlu uzaylarda Spacelike ve Timelike eğrinin Frenet Vektörlerinin geometrik inşası | | | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: n- boyutlu uzaylarda Null eğrinin Frenet Vektörleri Alt konu başlıkları: n- boyutlu uzaylarda Null eğrinin Frenet Vektörlerinin Geometrik inşası | | | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Timelike ve Spacelike Eğrilerin Karakterizasyonları Alt konu başlıkları: Timelike ve Spacelike Eğrilerin Karakterizasyonlarıın Genellştirmesi | | | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Null Eğrilerin Karakterizasyonları Alt konu başlıkları: Null Eğrilerin Karakterizasyonlarıın Genellştirmesi | | | **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** | Lorentz Geometri hakkında temel bilgileri alır. | | | |
| **2** | Lorentz Uzayında açı, üçgen gibi kavramlar hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **3** | Lorentz Uzayında Eğriler hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **4** | Lorentz Uzayında Timelike, Spacelike ve null Eğrilerin özellikleri hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **5** | Lorentz Uzayındaa Frenet Denklemleri hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |