|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5360 Tensörler ve Vektör Analizi** | | | | | | | | | | | |
| ***Birimi:*** | Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı | | | | | | | | | | | |
| ***Ayrıntısı:*** | **Dönemi:** | 2023-2024Bahar | **Statüsü:** | Zorunlu | **Sınıfı:** | 1 | **Kredisi:** | T-U-L-K | **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:*** | Matematik, Fizik ve Mühendislikte geniş bir uygulama alanı olan tensör bilgisine sahip olma. İç çarpım metrik Christoffel sembolleri ve özelliklerini tanımlayabilme. Divergens Laplasyan ve Gradient fonksiyonlarını ve çeşitli eğrilik tensörlerini hesaplayabilme. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Z. Soyuçok A. Soyuçok (2003) Tansör analizi ve Uygulamaları Yıldız Teknik Universitesi Basım Yayın Merkezi 2. K.Sağel (2003) , Vektörel Analiz ve Tensör analize Giriş A.Ü.F.F. Döner Sermaye işletmesi Yayınları No: 67 3. M.R.Spiegel, “Vektörel Analiz ve Tensor Analizine Giriş” (Çeviren: Cevdet Cerit), Birsen Y., İstanbul 4. David C.Kay, ,(1988) Tensor Calculus, McGraw Hill.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** | N boyutlu uzay ve koordinat dönüşümü | | | **YY** |
| **3** | Gradyan vektör, teğet vektör, genel tansörler | | | **YY** |
| **4** | Tensörlerde işlemler | | | **YY** |
| **5** | İç çarpım ve özellikleri | | | **YY** |
| **6** | Kontraksiyon | | | **YY** |
| **7** | Simetrik, ters simetrik tensörler | | | **YY** |
| **8** | Afin ve Kartezyen tensörler, Bağıl Tensörler | | | **YY** |
| **9** | Ara Sınav | | | **YY** |
| **10** | Simetrik tensörler | | | **YY** |
| **11** | Metrik, eşlenik metrik Tensörler | | | **YY** |
| **12** | Christoffel Sembol**leri** | | | **YY** |
| **13** | Divergens Laplasyan ve Rotasyonel | | | **YY** |
| **14** | Riemann Eğrilik Tensörü ve Özellikleri | | | **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** | Tensör analizinin temel kavramı hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **2** | Tensörlerde işlemler yapabilir. | | | |
| **3** | Özel tensör tipleri ve eğrilik tensörleri hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **4** | Christoffel Sembolleri ile tensörleri ifade eder. | | | |
| **5** | Tensörlerin geometri ve mekanikteki uygulamaları hakkında fikir sahibi olur. | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |