|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5030 Genel Matematik Analiz** | | | | | | | | | | | |
| ***Birimi:*** | Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı | | | | | | | | | | | |
| ***Ayrıntısı:*** | **Dönemi:** | 2023-2024 Bahar | **Statüsü:** | Zorunlu | **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:*** | Bu dersin amacı öğrencilere yüksek lisans ve doktorada ihtiyaç duyacakları genel analiz konularını vermektir. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Arif Sabuncuoğlu, Lineer Cebir, Nobel Yayınevi, 2017. 2. Arif Sabuncuoğlu, Diferensiyel Geometri, Nobel Yayınevi, 2014. 3. Alfred Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica, Chapman and Hall/CRC, 2006. 4. Hasan Hilmi Hacısalihoğlu, Lineer Cebir, Dicle Üniversitesi Fen Fakülteesi Yayınevi, 1975. 5. Andrew Pressley, Elementary Differential Geometry, Springer, 2010. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: İspat yöntemleri, Limit ve Süreklilik Alt konu başlıkları: Matematiksel ispat yöntemleri, Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve Süreklilik | | | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Türev ve İntegral Alt konu başlıkları: Türev, integral tanımı, türev, integral alma kuralları ve türev ve integralin uygulamaları | | | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Vektör değerli fonksiyonlar ve diziler Alt konu başlıkları: Vektör değerli fonksiyonlar ve diziler temel özellikleri | | | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Seriler Alt konu başlıkları: seriler ve yakınsaklık testleri, Seri açılımları | | | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Genelleştirilmiş integraller Alt konu başlıkları: Genelleştirilmiş integraller ve yakınsaklık testleri | | | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Çok değişkenli fonksiyonlar Alt konu başlıkları: Çok değişkenli fonksiyonlarda tanım kümesi limit ve süreklilik | | | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Çok değişkenli fonksiyonlar Alt konu başlıkları: Kısmi türev ve zincir kuralı, tam diferensiyel, kapalı türev, Yönlü türev | | | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara sınav yapılır | | | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Çok değişkenli fonksiyonlar Alt konu başlıkları: Maksimum minimum problemleri, Çift katlı integraller ve uygulamamaları | | | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Çok değişkenli fonksiyonlar Alt konu başlıkları: Üç katlı integral ve uygulamaları, Eğrisel integraller | | | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Reel analizde temel kavramlar Alt konu başlıkları: Ölçü kavramı ve ölçü uzayı, reel analizde temel kavramlar | | | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Topolojide temel kavramlar Alt konu başlıkları: Topolojik uzay, baz, topolojik temel kavramlar | | | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Fonksiyonel analizde temel kavramlar Alt konu başlıkları: Metrik uzay, Normlu uzay, İç çarpım uzayı, Hilbert uzayı, Sobolev uzayı | | | **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** | Tek değişkenli fonksiyonlarda limit süreklilik, Türev ve integrali öğrenir. | | | |
| **2** | Vektör değerli fonksiyonlar, diziler ve serileri öğrenir. | | | |
| **3** | Genelleştirilmiş integralleri, çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve sürekliliği öğrenir. | | | |
| **4** | Çok değişkenli fonksiyonlarda temel konuları, çiftkatlı ve üç katlı integralleri, eğrisel integrali öğrenir. | | | |
| **5** | Fonksiyonel analiz, topoloji ve reel analizdeki temel kavramları öğrenir | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |