|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5670 Uygulamalı Lineer Cebir** | | | | | | | | | | | |
| ***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:*** | Bu dersin amacı, lineer ve çoklu-lineer cebir temel kavramlara giriş yapmak ve matematiğin bütün alanlarındaki kullanımını göstermektir. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Weintraub, S. H., 2011, A Guide to Advanced Linear Algebra. The Mathematical Association of America 2. Serre, D., 2010, Matrices, Theory and Applications. Second Edition. Springer, 3. Golan, J. S., 2010, The Linear Algebra a Beginning Graduate Student Ought to Know. Third edition. Springer. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Öğrenci***  ***Sorumluluğu:*** | **Öğrencilerin derse %70 devam sorumluluğu vardır.** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Haftalık Ders Planı*** | **Hafta** | **Konu** | | | **Yöntem** |
| **1** | Konu Başlığı: Vektör uzayları ve lineer dönüşümler Alt konu başlıkları: Dual uzaylar; bölüm uzayları, direk toplam ve çarpımlar, koordinatlar, | | | **YY** |
| **2** | Konu Başlığı: Vektör uzayları ve lineer dönüşümler Alt konu başlıkları: Dual uzaylar; bölüm uzayları, direk toplam ve çarpımlar, koordinatlar, | | | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Determinantlar. Alt konu başlıkları: Baz değişikliği, benzerlik, Determinantlar | | | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Karakteristik değerler, karakteristik vektörler ve köşegenleştirme. Alt konu başlıkları: Karakteristik değerler, karakteristik vektörler ve köşegenleştirme | | | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Tek üreteçli ideal bölgesi üzerinde modüller Alt konu başlıkları: Sonlu üretilmiş abel gruplarına ve lineer dönüşümlerin kanonik formlarına uygulanması | | | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Rasyonel kanonik form ve Jordan kanonik formu. Alt konu başlıkları: Rasyonel kanonik form ve Jordan kanonik formu ve özellikleri | | | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: İç çarpımlı uzayların geometrisi Alt konu başlıkları: Euclid uzayları, üniter uzaylar | | | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Dik ve üniter operatörler Alt konu başlıkları: Özeşlenik operatörler | | | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | | | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Çoklu-lineer cebir Alt konu başlıkları: Bilineer formlar, simetrik bilineer formlar, kuadratik formlar | | | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Vektör uzaylarının tensör çarpımı Alt konu başlıkları: Tensör cebiri, simetrik cebir, dış cebir. | | | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Afin ve projektif geometri. Alt konu başlıkları: Bilgisayar grafiklerine ve Bilgisayar Destekli Grafik Tasarımına uygulamaları | | | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Kuadrikler Alt konu başlıkları: Hiperbolik geometri | | | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Matris üsteli ve diferansiyel denklemler Alt konu başlıkları: Matris grupları. Grup temsilleri. Yarı-basit halkalar ve Wedderburn-Artin Teoremi. | | | **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** | Lineer dönüşümlerin Rasyonel Kanonik Form ve Jordan Kanonik Formunu öğrenir. | | | |
| **2** | Çoklu-lineer cebiri, bilineer formları ve kuadratik formları kullabilmeyi öğrenir. | | | |
| **3** | İç çarpım uzaylarında dik operatörleri, üniter operatörleri, özeşlenik operatörleri öğrenir. | | | |
| **4** | Vektör uzaylarının tensör çarpımı ve Kuadrikleri öğrenir. | | | |
| **5** | Matris üsteli ve diferansiyel denklemleri öğrenir. | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |