|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5640 İleri 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:*** | Vektör uzaylar ve lineer dönüşümler ile ilgili temel bilgiler tekrar edildikten sonra, lineer dönüşümler ve matrisler arasındaki bağıntı derinlemesine anlatılacaktır. Daha sonra, lineer dönüşümleri anlamak için reel ve kompleks katsayılı polinomlar teorisi anlatılacaktır. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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** | 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: Vektör uzayları Alt konu başlıkları: Vektör Uzaylar, Alt Uzaylar, Taban ve Boyut | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Lineer Dönüşümler Alt konu başlıkları: Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşümlerin Sıfırlığı | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Lineer Dönüşümler Alt konu başlıkları: Lineer Dönüşümlerin Matrisi, Rank ve Sıfırlık Teoremi | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Elementer Matrisler, Tersinirlik Alt konu başlıkları: Elementer Matrisler, Tersinirlik | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Lineer Fonksiyoneller Alt konu başlıkları: Lineer Fonksiyoneller | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Dual Uzaylar Alt konu başlıkları: Dual Uzaylar | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Polinomlar Cebiri Alt konu başlıkları: Polinomlar Cebiri | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: ARA SINAV Alt konu başlıkları: Ara sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Polinomlar Cebiri Alt konu başlıkları: Reel ve Kompleks Katsayılı Polinomlar | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Determinant Fonksiyonu Alt konu başlıkları: Determinant Fonksiyonu, Permütasyonlar ve Determinantların Tekliği, Determinantların Özellikleri | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: İnvaryant Alt Vektör Uzaylar Alt konu başlıkları: İnvaryant Alt Vektör Uzaylar | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Lineer Fonksiyoneller ve Adjointler Alt konu başlıkları: Lineer Fonksiyoneller ve Adjointler | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Hermitiyen (Özeşlenik) Operatörler Alt konu başlıkları: Hermitiyen (Özeşlenik) Operatörler | **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** | Vektör uzay kavramını ve özelliklerini anlar. |
| **2** | Matris ile lineer dönüşümler arasındaki bağlantıyı kavrar. |
| **3** | Dual uzay kavramını anlar. |
| **4** | Bir cisim üzerindeki polinomlar cebirini tanır. |
| **5** | Determinantı, bir kare matrisin satırlarının n-lineer alterne fonksiyonu olarak kavrar. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |