|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5430 İleri Kısmi Diferansiyel Denklemler** |
| ***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, Kısmi türevli denklemlerin ve bu denklemlerin çözüm yöntemlerinin verilmesidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. PDEs of Mathematical Physics, Tyn Myint-u. 2. Partial Differential Equation, Eutigou C. Young 3. Elemantary PDE, Paul W. Brg and James L. McGreger. 4. Maximum Principles in DEs, Murray H. Protter, Hans F. Weinberger. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Genel giriş Alt konu başlıkları: Temel Tanımlar | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Lineer Kısmi diferensiyel denklemler Alt konu başlıkları: Birinci mertebeden sabit ve değişken katsayılı Lineer diferensiyel denklemler | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Lagrange Yöntemi Alt konu başlıkları: Lagrange yöntemi, uygulamaları | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Yarı Lineer Denklemler Alt konu başlıkları: Yarı Lineer denklemler, Lagrange yöntemi ile çözümü | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Yarı Lineer Denklemler Alt konu başlıkları: Yarı lineer denklemler için varlık ve teklik teoremi | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Yarı Lineer Denklemler Alt konu başlıkları: Yarı lineer denklemler için Cauchy-problemi ve çözümü | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Varlık-teklik Teoremleri Alt konu başlıkları: Cauchy- Kowalawsky Teoremi | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Varlık-teklik Teoremleri Alt konu başlıkları: Sonia Kowalawsky Teoremi | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Bağdaşabilir Sistemler Alt konu başlıkları: Bağdaşabilir sistemler ve uygulamaları | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Bağdaşabilir Sistemler Alt konu başlıkları: Charpit Yöntemi ve uygulamaları | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: II. Mertbeden Denklemler Alt konu başlıkları: II. mertebeden denklemlerin sınıflandırılması ve Kanonik formlar | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Kısmi Türevli Dif. Denk. Sınıflandırılması Alt konu başlıkları: İkiden çok bağımsız değişkenli yarı-lineer KTD in sınıflandırılması. Verilen yüzeye dik yüzeyler | **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** | Birinci mertebeden sabit ve değişken katsayılı Lineer diferensiyel denklemleri öğrenir. |
| **2** | Lagrange Yöntemi, Yarı Lineer denklemlerin Lagrange yöntemi ile çözümünü öğrenir. |
| **3** | Yarı lineer denklemler için varlık ve teklik teoremi ve Cauchy-problemi ve çözümünü öğrenir. |
| **4** | Cauchy- Kowalawsky Teoremi ve Sonia Kowalawsky Teoremini öğrenir. |
| **5** | Bağdaşabilir sistemler ve Charpit Yöntemi, II. mertebeden denklemler için Kanonik formlar. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |