|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5510 İleri Mühendislik Matematiği** |
| ***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:*** | Dersin amacı, fiziksel yasaların birer sonucu olan matematik denklemleri ve başlangıç-sınır şartlarını içeren başlangıç ve sınır değer problemlerinin çözümüne ilişkin temel yöntemlerin öğretilmesidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Tyn Myint-U, Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, Birkhauser, Boston, 2007. 2. Selçuk Bayın, Mathematical Methods in Science and Engineering, Wiley Interscience New Jersey, 2006. 3. Mehmet Çağlayan, Okay Çelebi, Kısmi diferensiyel Denklemler, Dora Yayınları, Bursa, 2010. 4. Kerim Koca, Kısmi Türevli Denklemler, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara, 2001. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Dalga denkleminin kutupsal koordinatlarda çözümü | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Verilen şartlar altında Dalga denkleminin çözümleri ile ilgili alıştırmalar | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Isı denklemi ve üstel tipten çözümler | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Homojen ve homojen olmayan ısı denklemi için başlangıç değer problemi | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Isı denklemine değişkenlerin ayrılması yönteminin uygulanması | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Konu ile ilgili uygulamalar | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Dikdörtgensel bölgede ısı akışı | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Laplace ve Poisson Denklemleri | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Laplace denkleminin değişkeklerine ayrılabilir çözümü | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Laplace denkleminin kutupsal koordinatlarda çözümü | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Laplace denkleminin çözümü ile ilgili problemler | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Başlangıç-Sınır Değer Problemleri Alt konu başlıkları: Başlangıç ve Sınır Değer Problemleri ile ilgili genel problem çözümleri | **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** | Sınır değer problemlerinin çözümüne ilişkin temel yöntemleri kavrar. |
| **2** | Diğer bilim dallarına ve mühendisliğe matematiksel uygulamalar becerisi kazanır. |
| **3** | Matematik ile diğer disiplinler arasında ilişki kurmak ve matematiksel modeller geliştirir. |
| **4** | Kısmi Diferansiyel Denklemler için Başlangıç-Sınır Değer Problemlerini öğrenir. |
| **5** | Laplace ve Poisson denklemlerinin çözüm yöntemlerini öğrenir. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |