|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5600 Laplace Dönüşümü ve Uygulamaları** |
| ***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: |  Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. |  | Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |
| Telefon: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. | Telefon: | **……** |
| E-posta: |  | 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:*** | Laplace dönüşümü, diferensiyel ve kesirli diferensiyel denklemlerin analitik çözümlerini bulmakta oldukça önemli bir dönüşümdür. Laplace dönüşümünün iyi bir şekilde öğrenilmesini sağlamak |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | Nagle R K, Saff B E and Snider A D (2000) Fundamentals of Differential Equations and Boundary Value Problems, An Đmprint Bayrakçı E (1990) Lineer Sistemlerin Mühendislik Matematiği, Çağlayan Kitabevi, İstanbul. Balcı M (1997) Analiz II, Balcı Yayınları, Ankara Cerit C ve Eraslan S (2001) Laplace Dönüsümleri, Eğitim YayınlarıMurray R. SpiegelSchaum's Outline of Laplace Transforms  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Laplace dönüşümü**. Alt konu başlıkları: Laplace dönüşümü tanımı ve özellikleri, Laplace Dönüşümünün varlığı, Laplace dönüşümü özellikleri | **YY** |
| **3** | **Konu Başlığı: Türevlerin Laplace dönüşümü,** Alt konu başlıkları: Türevlerin Laplace dönüşümü ve özellikleri | **YY** |
| **4** | **Konu Başlığı: Periyodik Fonksiyonların Laplace dönüşümleri** Alt konu başlıkları: Periyodik Fonksiyonların Laplace dönüşümleri ve özellikleri | **YY** |
| **5** | **Konu Başlığı: Ters Laplace dönüşümü**. Alt konu başlıkları: Ters Laplace dönüşümü tanımı, Ters Laplace dönüşümünün tekliği | **YY** |
| **6** | **Konu Başlığı: Türevlerin ters Laplace dönüşümü**  Alt konu başlıkları: Türevlerin ters Laplace dönüşümü ve örnekler | **YY** |
| **7** | **Konu Başlığı: İntegrallerin ters Laplace dönüşümü**. Alt konu başlıkları: İntegrallerin ters Laplace dönüşümü ve Konvolüsyon özelliği | **YY** |
| **8** | **Konu Başlığı: Laplace ve ters Laplace dönüşümlerinin Uygulamaları** Alt konu başlıkları: Laplace dönüşümünün başlangıç değer problemlerine uygulamaları | **YY** |
| **9** | **Konu Başlığı: Laplace ve ters Laplace dönüşümlerinin Uygulamaları** Alt konu başlıkları: Adi Diferensiyel Denklem Sistemine Uygulama ve ara sınav yapılır | **YY** |
| **10** | **Konu Başlığı: Laplace ve ters Laplace dönüşümlerinin Uygulamaları**. Alt konu başlıkları: Adi Diferensiyel Denklemlerin Matrissel Çözümüne Uygulama | **YY** |
| **11** | **Konu Başlığı: : Laplace dönüşümünün Mühendislik ve Fiziksel Problemlerine Uygulaması** Alt konu başlıkları: Elektrik Devreleri ve temel kavramlar, Mekaniğe Uygulaması Kısmi Türevli Diferensiyel Denklemlere Uygulaması | **YY** |
| **12** | **Konu Başlığı: Laplace dönüşümünün Mühendislik ve Fiziksel Problemlerine Uygulaması** Alt konu başlıkları: Elektrik Devreleri ve temel kavramlar, Mekaniğe Uygulaması. | **YY** |
| **13** | **Konu Başlığı: Laplace dönüşümünün uygulaması** Alt konu başlıkları: Kısmi diferensiyel denklemlere uygulamaları | **YY** |
| **14** | **Konu Başlığı: Laplace dönüşümünün uygulaması** Alt konu başlıkları: İki Boyutlu Dalga Denklemi | **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** | Laplace dönüşümü kavramını öğrenir.. |
| **2** | Laplace dönüşümünü başlangıç değer problemlerine uygular. |
| **3** | Laplace dönüşümünü denklem sistemine uygular. |
| **4** | Laplace dönüşümlerinin kısmi türevli denklemlere uygular |
| **5** | Laplace dönüşümü Mühendislik ve Fiziksel Problemlerine uygular |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |