|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT6070 Dinamik Sistemler ve Kararlılık Teorisi** |
| ***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:*** | Dinamik sistemler hakkındaki genel kavramları, tanımını ve çeşitlerini bilmek. Bir ve iki boyutlu sistemler ve çeşitlerini öğrenmek. Lineer olmayan sistemler ve kararlılık analizini öğrenmek. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. N.P. Bhatia, G.P., Szegö, Stability Theory of Dynamical Systems, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1970. 2. J.L.Willems, Stability Theory of Dynamical Systems(Studies in dynamical systems), Wiley Interscience Division, 1970. 3. E.R. Scheinerman, Invitation to Dynamical Systems, Prentice Hall,1996. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Tanımlamalar Alt konu başlıkları: Diferansiyel denklemlerle modellenen dinamik sistemler, doğrusal ve doğrusal olmayan sistemler. | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Dinamik sistemlerin tanımı, temel kavramlar ve örnekler. | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Kararlılık tipleri: asimptotik kararlılık, marjinel kararlılık, lineer kararlılık. | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Lineerizasyon yöntemleri ve önemi. | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Dinamik sistem örnekleri. Sistemlerin lineerleştirilmesi | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Lineer diferansiyel denklemlerle modelleme, lineer sistemlerin kararlılık analizi. | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Bir boyutlu sürekli lineer sistemler. | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Lineer Dinamik Sistemler Alt konu başlıkları: Basit Kritik Noktalar. | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Periyodik Çözümler Alt konu başlıkları: Periyodik Çözümler | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Lineer Homogen Denklemler Alt konu başlıkları: Lineer Homogen Denklemlerin Çözümlerinin Davranışı. | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Lineer Homogen olmayan Denklemler Alt konu başlıkları: Lineer Homogen olmayan Denklemlerin Çözümlerinin Davranışı | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Bazı Matematiksel Modeller Alt konu başlıkları: Bazı Matematiksel Modeller | **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** | Dinamik sistemlerle ilgili temel kavramları anlar. |
| **2** | Dinamik sistem tanımı ve çeşitlerini bilir. |
| **3** | Bir ve iki boyutlu lineer sistem çeşitleri ve özelliklerini anlar. |
| **4** | Lineer olmayan sistemleri anlar. |
| **5** | Kararlılık teorisini bilir. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |