|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5790 Spektral Analizin Ters Problemleri** | | | | | | | | | | | |
| ***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:*** | Bu dersin amacı spektral teorinin ters problemlerini ve özelliklerini vermektir. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. B.M. Levitan, Inverse Sturm-Liouville problems, VNU Science press, 1987 2. Pöschel J. And Trubowitz E., Inverse Spectral Theory, Academic Press, 1987. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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** | Sturm Liouville teorisinde ters problemler Alt konu başlıkları: Verilen spektral verilere göre ters probleminin mantığının ortaya konulması. | | | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Spektral parametrelerin asimptotiği Alt konu başlıkları: Öz değer bulunduran problemlerde spektral parametrelerin asimptotiği | | | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Teklik teoremi Alt konu başlıkları: Öz değer öz fonksiyon spektral verilerine göre teklik teoremleri ve çözümü | | | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Difüzyon operatörü Alt konu başlıkları: Difüzyon operatörüne kısa bir bakış ve ters problemi | | | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Dirac operatörü Alt konu başlıkları: Dirac Operatörüne kısa bir bakış ve ters problemi | | | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Nodal noktalar ve uzunluklar Alt konu başlıkları: Öz fonksiyonların sıfırları(nodal noktalar) ve nodal uzunluklar | | | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Sturm-Liouville probleminin potansiyel fonksiyonun tekliği Alt konu başlıkları: Dirichlet şartlı Sturm-Liouville problemi için potansiyel fonksiyonun tekliği | | | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara sınav yapılır | | | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Ayrılabilir sınır şartlı problemler Alt konu başlıkları: Ayrılabilir sınır şartlı Problem için nodal yardımıyla potansiyel fonksiyonun tekliği | | | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Sturm-Liouville probleminin potansiyel fonksiyonu Alt konu başlıkları: Sturm-Liouville probleminde nodal nokta yardımıyla potansiyel fonksiyonun bulunması | | | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Ters Periyodik problem Alt konu başlıkları: Ters Periyodik Sturm-Liouville probleminin çözümü | | | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: p-Laplacian problemi Alt konu başlıkları: 1-Boyutlu p-Laplacian Problemi, P-Laplacian problem için ters nodal problem | | | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: p-Laplacian problemi Alt konu başlıkları: Parametreye bağlı p-Laplacian problemi | | | **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** | Sturm Liouville teorisinde ters problem mantığını ve çözümünü öğrenir. | | | |
| **2** | Özparametre bulunduran problemlerde spektral verilerin asimptotiğini öğrenir. | | | |
| **3** | Sturm-Liouville problemlerinde teklik teoremini inceler. | | | |
| **4** | Özfonksiyonların sıfırları(nodal noktalar) ve nodal uzunlukları öğrenir. | | | |
| **5** | Ters Periyodik Sturm-Liouville probleminin çözümünü ve p-Laplacian problemlerini öğrenir. | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |