



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Operatörlerin Spektral Teorisi	MAT5108	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Erdal Gül
Dersi Veren(ler)	Erdal Gül, Seda Çalışkan, Yonca Sezer
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Sonlu ve sonsuz aralıkta verilmiş ikinci mertebeden diferansiyel operatörlerin spektral özelliklerini incelemek.
Dersin İçeriği	İkinci mertebeden bir diferansiyel ifade ile oluşturulan sınır değer problemi, Regüler Sturm-Liouville probleminin temel özellikleri, Sınır değer probleminin Green fonksiyonu, Öz fonksiyonlara göre açılım formülü, Sonsuz aralıkta verilmiş ikinci mertebeden bir diferansiyel ifade için sınır değer problemi, Sturm-Liouville probleminin spektrumunun incelenmesi, Özdeğerlerin sayısının asimtotik davranışı
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Modern matematik ve teorik fizikte sıkça kullanılan özdeğer ve özfonksiyonların asimtotik davranışlarını inceleyebilmek
2	Diferansiyel operatörlerin spektral özellikleri hakkında bilgi kazanabilme
3	Spektral özellikleri mühendislikte karşılaşılan ters problemlerin çözümünde kullanma yetisi kazandırma
4	Regüler Sturm-Liouville probleminin temel özelliklerinin bilinmesi
5	Öz fonksiyonlara göre açılım formülünü elde edebilme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Ön bilgiler	
2	İkinci mertebeden bir diferansiyel ifade ile oluşturulan sınır değer problem	Ders Kitabı-1: Bölüm 1
3	Regüler Sturm-Liouville probleminin temel özellikleri	Ders Kitabı-1: Bölüm 1
4	Sturm-Liouville probleminin öz değer ve öz fonksiyonlarının asimtotik davranışı	Ders Kitabı-1: Bölüm 1
5	Sturm-Liouville probleminin öz değer ve öz fonksiyonlarının asimtotik davranışı	Ders Kitabı-1: Bölüm 1

6	Sınır değer probleminin Gren fonksiyonu	Ders Kitabı-1: Bölüm 1
7	Öz fonksiyonlara göre açılım formülü	Ders Kitabı-1: Bölüm 1
8	Midterm 1	Ders Kitabı-1: Bölüm 1
9	Sonsuz aralıkta verilmiş ikinci mertebeden bir diferansiyel ifade için sınır değer problem	Ders Kitabı-1: Bölüm 2
10	Sonsuz aralıkta verilmiş ikinci mertebeden bir diferansiyel ifade için sınır değer problem	Ders Kitabı-1: Bölüm 2
11	Weyl noktası ve çemberi	Ders Kitabı-1: Bölüm 2
12	Sturm-Liouville probleminin spektrumunun incelenmesi	Ders Kitabı-1: Bölüm 2
13	Sturm-Liouville probleminin spektrumunun incelenmesi	Ders Kitabı-1: Bölüm 3
14	Green fonksiyonunu bazı özellikleri	Ders Kitabı-1: Bölüm 4
15	Final	Ders Kitabı-1: Bölüm 4

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	0	0	0

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	40	80
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			227
Toplam İşyükü / 30(s)			7.57
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----