



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 Kitabı1: Bölüm 1
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı1: 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		
Laboratuvar		
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
Laboratuvar			
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
--------------	-----