



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Topolojik Vektör Uzayları	MAT5148	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, 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	Eyüp Kızıl
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Sonlu ve sonsuz aralıklarda verilen ikinci mertebeden diferansiyel operatörlerin spektral özelliklerini incelemek
--------------	---

Dersin İçeriği	Topolojik vektör uzayları (temel tanımlar), yerel konveks uzaylar, normlar ve seminormlar, topolojik vektör uzaylara örnekler, lineer sürekli tasvirler, sınırlı kümeler, altuzay ve bölüm uzayı, kartezyen çarpım ve direk toplam, ağların yakınsaklığı, tam uzaylar, sonlu boyutlu uzaylar ve metrik uzaylar, açık tasvir teoremi, kapalı grafik teoremi ve Banach-Steinhaus teoremi, Hanh-Banach teoremi, konveks kümelerin ayrılması, zayıf topolojiler, kutupsal kümeler, Alaoğlu Teoremi, A-Yakınsaklık topolojisi, Mackey-Arens teoremi, Mackey uzayı, Barelled, Infrabarelled ve Bornolojik uzaylar, Refleksiv ve Semi-refleksiv uzaylar, Projektiv ve İndüktif topolojiler
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Topolojik vektör uzayları ve yerel konveks topolojik vektör uzaylarından başlıca kavramları bilecek ve onların temel özelliklerini açıklayabilecektir,
2	Lineer operatör teorisindeki temel fikirleri topolojik vektör uzayları çerçevesinde bilecektir,
3	Yerel konveks uzaylarda konveks kümelerin özelliklerini kavrayabilecektir
4	Yerel konveks uzayların bir çok sınıfını bilecektir,
5	Projektif ve indüktif topolojileri kavrayabilecektir,
6	Matematiksel varsayımları ispatlayarak ve Fonksiyonel analizden teoremler ortaya koyarak eleştirel düşünme becerisini gösterebilecektir
7	Yapıcı şüphecilikle matematiksel fikirleri eleştirme becerisini geliştirecektir
8	Matematikte metodolojinin ve ispatların formülasyonunda tanımlar tarafından oynanan temel rolü kavrayabilecektir

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Topolojik vektör uzayları (temel tanımlar)	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.1-3)
2	Yerel konveks uzaylar, normlar ve semi-normlar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.4-3)
3	Topolojik vektör uzaylara örnekler, Lineer sürekli tasvirler	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.5)
4	Sınırlı kümeler, altuzay ve bölüm uzayı	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.6)
5	Kartezyen çarpım ve direk toplam, ağların yakınsaklığı	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.7)
6	Tam uzaylar, sonlu boyutlu uzaylar ve metrik uzaylar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.8-10)
7	Açık Tasvir Teoremi, Kapalı Grafik Teoremi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1.8-9)
8	Banach-Steinhaus Teoremi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1.8-9)
9	Hanh-Banach Teoremi, konveks kümelerin ayrılması	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3.1)
10	Zayıf topolojiler, kutupsal kümeler, Alaoglu Teoremi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3.2-4)
11	A-Yakınsaklık Topolojisi, Mackey-Arens Teoremi, Mackey uzayı	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3.5)
12	Ara sınav 2. Barelled , Infrabarelled ve Bornolojik uzaylar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3.6-7)
13	Barelled , Infrabarelled ve Bornolojik uzaylar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3.6-7)
14	Refleksiv ve Semi-refleksiv uzaylar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3.8-9)
15	Projektiv ve İndüktiv topolojiler	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2.11-13)

## 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
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		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
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
<b>Toplam İşyükü</b>			227
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.57
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----