

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, topolojinin bazı kavramlarını ayrıntılarıyla öğretmek, matematiksel düşünme ve yorum yapma yeteneği kazandırmak, yüksek lisans eğitimlerinde gerekli olan topolojik bilgi ve becerileri kazanmalarına yardımcı olmaktır.

Dersin İçeriği

Temel Kavramlar, Metrik Uzaylar, Topolojik Uzaylar, Baz ve Altbaz Kavramları, Sürekli Fonksiyonlar ve Homeomorfizmler, Başlangıç ve Bitiş Topolojileri, Sonlu Çarpım, Tychonoff ve Kutu Topolojileri, Bölüm Uzayları, Möbius Şeridi, Silindir, Tor ve Klein Şişesi, Kompaktlık, Kompaktlaştırma, Alexandroff Tek Nokta Kompaktlaştırması, Çarpım Uzaylarının Kompaktlığı, Tychonoff Teoremi.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) M. Baran, Topoloji, Nobel Yayın, Ankara, 2024.
2) O. Mucuk, Topoloji ve Kategori, Nobel Yayın, Ankara, 2010.
3) J. R. Munkres, Topology (Second Edition), Prentice-Hall, Saddle River NJ, 2000.
4) M. Koçak, Genel Topolojiye Giriş ve Çözümlü Alıştırmalar, Kampüs Yayıncılık, Eskişehir, 2011.
5) S. Lipschutz, General Topology, Schaum's Outline Series, New York, 1965.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Düz Anlatım, Problem Çözme, Soru-Cevap, Tartışma.

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dersin Verilişi

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Samed Özkan

Program Çıktısı

- Metrik uzay, topolojik uzay, sürekli fonksiyon ve homeomorfizm kavramlarını tanımlayabilir.
- Başlangıç ve bitiş topolojisi kavramlarını öğrenir. Çarpım ve bölüm topolojileri elde edebilir, örnekler verebilir.
- Alexandroff tek nokta kompaktlaştırmasını ve Tychonoff teoremini bilir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1				Temel Kavramlar	
2				Metrik Uzaylar	
3				Topolojik Uzaylar	
4				Baz ve Altbaz Kavramları	
5				Sürekli Fonksiyonlar ve Homeomorfizmler	
6				Başlangıç ve Bitiş Topolojileri	
7				Sonlu Çarpım, Tychonoff ve Kutu Topolojileri	
8				Ara Sınav	
9				Bölüm Uzayları	
10				Möbius Şeridi, Silindir, Tor ve Klein Şişesi	
11				Kompaktlık	
12				Kompaktlaştırma	
13				Alexandroff Tek Nokta Kompaktlaştırması	
14				Çarpım Uzaylarının Kompaktlığı	
15				Tychonoff Teoremi	

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	5,00
Ara Sınav Hazırlık	4	4,00
Vize	1	2,00
Final Sınavı Hazırlık	4	5,00
Final	1	2,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18
Ö.Ç. 1	5			5	5													
Ö.Ç. 2	5			5	5													
Ö.Ç. 3				5														

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Analiz, Uygulamalı matematiğin, Geometri ve Cebirin bazı alt toerileri hakkındaki temel teoremleri yeni problemlere uygulayabilir.
- P.Ç. 2 :** programcılığı 2
- P.Ç. 3 :** Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahiptir ve bu alanlardaki teorik ve uygulamalı bilgileri jmatematik problemlerin çözümleri için kullanır.
- P.Ç. 4 :** Bilimsel, matematiksel düşünme yeteneği kazanabilme ve ilgili alanlarda bu bilgiyi kullanabilme.
- P.Ç. 5 :** Bilimsel, matematiksel düşünme yeteneği kazanabilme ve ilgili alanlarda bu bilgiyi kullanabilme.
- P.Ç. 6 :** Temel matematiksel beceriler (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, genelleme) ve bu becerilere dayalı yetenekler edinebilme. (Rasyonel düşünme tekniği kazandırabilme)
- P.Ç. 7 :** Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanabilme.
- P.Ç. 8 :** Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanlarını ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisine sahip olabilme.
- P.Ç. 9 :** Çalışma hayatında etik sorumlulukların gereklerini yerine getirebilme.
- P.Ç. 10 :** Bilim tarihi ve bilimsel bilginin üretimiyle ilgili bilgi edinebilme.
- P.Ç. 11 :** Eleştirel ve yaratıcı düşünmenin ve problem çözme becerilerinin gelişimi için uygun yöntem ve tekniklerle etkinlikler düzenleyebilme.
- P.Ç. 12 :** Çalışma hayatı ve sosyal yaşam ile ilgili konularda bireysel ve takım çalışmaları yapabilme.
- P.Ç. 13 :** Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme.
- P.Ç. 14 :** Matematiksel bilgi birikimlerini teknolojide kullanabilme.
- P.Ç. 15 :** Alanındaki bilgileri izleyebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dili geliştirebilme.
- P.Ç. 16 :** Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme.
- P.Ç. 17 :** Farklı disiplinlerin yaklaşım ve bilgilerini Matematikte kullanabilme.
- P.Ç. 18 :** Matematik alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme ve gerektiğinde uygulayabilme.
- Ö.Ç. 1 :** Metrik uzay, topolojik uzay, sürekli fonksiyon ve homeomorfizm kavramlarını tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Başlangıç ve bitiş topolojisi kavramlarını öğrenir. Çarpım ve bölüm topolojileri elde edebilir, örnekler verebilir.
- Ö.Ç. 3 :** Alexandroff tek nokta kompaktlaştırmasını ve Tychonoff teoremini bilir.