

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

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

Dersin İçeriği

Temel Kavramlar (Kümeler ve Fonksiyonlar), Temel Kavramlar (Denklik-Sıralama Bağlantıları ve Sayılabilirlik), Topolojik Uzaylar, Komşuluklar, Açık ve Kapalı Kümeler, İç, Dış, Sınır, Kapanış ve Yığılma Noktaları, Altuzaylar, Bazlar ve Altbazlar, Topolojik Uzaylarda Diziler ve Yakınsaklık, Süreklilik, Açık ve Kapalı Fonksiyonlar, Homeomorfizmler ve Topolojik Özellikler, Metrik Uzaylar, Normlu Uzaylar, Metrik, Norm ve Topoloji Arasındaki İlişkiler.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) M. Baran, Topoloji, Nobel Yayın, Ankara, 2024. 2) O. Mucuk, Topoloji ve Kategori, Nobel Yayın, Ankara, 2010. 3) İ. Karaca, Teorik ve Uygulama Alanlarıyla Topoloji, Palme Yayınevi, Ankara, 2021. 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

1. Topolojik uzaylar için gerekli temel kavramları öğrenir. Topoloji, açık küme ve kapalı küme kavramlarını tanımlayabilir. Bir küme üzerinde topolojik yapı oluşturabilir.
2. Bir kümenin iç, dış, sınır, kapanış ve yığılma noktalarını bulabilir. Bir topolojik uzayın alt uzaylarını belirleyebilir.
3. Baz ve altbaz kavramlarını tanımlayabilir. Bazdan ve altbazdan topoloji üretebilir. Topolojik uzaylarda dizilerin yakınsaklığını inceleyebilir.
4. Sürekli, açık, kapalı fonksiyon ve homeomorfizm kavramlarını tanımlayabilir. Homeomorfizm kavramının geometrik anlamını ifade edebilir.
5. Metrik ve norm kavramlarını tanımlayabilir. Metrik, normlu ve topolojik uzaylar arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1				Temel Kavramlar (Kümeler ve Fonksiyonlar)	
2				Temel Kavramlar (Denklik-Sıralama Bağlantıları ve Sayılabilirlik)	
3				Topolojik Uzaylar	
4				Komşuluklar, Açık ve Kapalı Kümeler	
5				İç, Dış, Sınır, Kapanış ve Yığılma Noktaları	
6				Altuzaylar	
7				Bazlar ve Altbazlar	
8				Ara Sınav	
9				Topolojik Uzaylarda Diziler ve Yakınsaklık	
10				Süreklilik	
11				Açık ve Kapalı Fonksiyonlar	
12				Homeomorfizmler ve Topolojik Özellikler	
13				Metrik Uzaylar	
14				Normlu Uzaylar	
15				Metrik, Norm ve Topoloji Arasındaki İlişkiler	

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

Değerlendirme

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

Matematik Bölümü / MATEMATİK X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	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
Ö.Ç. 1	5	5									
Ö.Ç. 2	5	5									
Ö.Ç. 3	5	5									
Ö.Ç. 4	5	5									
Ö.Ç. 5	5	5									

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Matematiğin temel alanlarından Analiz, Geometri ve Cebirin temel kavramlarını bilimsel yöntem ve teknikler yardımıyla tanımlar.
- P.Ç. 2 :** Matematiksel verileri yorumlar, çözümler, güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirir.
- P.Ç. 3 :** Günlük hayattaki bazı problemlerin Matematiksel modellerini tanımlar, eleştirel bir açı ile değerlendirir, teorik ve uygulamalı bilgilerle analiz eder.
- P.Ç. 4 :** Öğrenme süreçlerinde disiplinler arası yaklaşımı analitik olarak kullanır.
- P.Ç. 5 :** Matematik alanındaki bir konuya uygun materyal geliştirir; bilgi ve tecrübe kazanımlarını farklı yöntemlerle kullanır.
- P.Ç. 6 :** Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır, kişisel ve kurumsal iletişim ve etkileşim kurar.
- P.Ç. 7 :** Alanıyla ilgili öğrenme ihtiyaçlarını belirler. Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde etkileşimli olarak kullanır.
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenme ve kalite yönetim süreçlerini öğrenir ve uygular; alanındaki sosyal, kültürel ve sanatsal etkinliklere katılır.
- P.Ç. 9 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular.
- P.Ç. 10 :** Matematik temel alanının gerektirdiği yabancı dili Avrupa Dil Portföyü B1 Genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Kazanacağı bilgi birikimi ile sorumluluğu altında çalışanların öğrenme gereksinimlerini belirler, lisansüstü eğitimin gereklerini yerine getirir.
- Ö.Ç. 1 :** Topolojik uzaylar için gerekli temel kavramları öğrenir. Topoloji, açık küme ve kapalı küme kavramlarını tanımlayabilir. Bir küme üzerinde topolojik yapı oluşturabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Bir kümenin iç, dış, sınır, kapanış ve yığılma noktalarını bulabilir. Bir topolojik uzayın alt uzaylarını belirleyebilir.
- Ö.Ç. 3 :** Baz ve altbaz kavramlarını tanımlayabilir. Bazdan ve altbazdan topoloji üretebilir. Topolojik uzaylarda dizilerin yakınsaklığını inceleyebilir.
- Ö.Ç. 4 :** Sürekli, açık, kapalı fonksiyon ve homeomorfizm kavramlarını tanımlayabilir. Homeomorfizm kavramının geometrik anlamını ifade edebilir.
- Ö.Ç. 5 :** Metrik ve norm kavramlarını tanımlayabilir. Metrik, normlu ve topolojik uzaylar arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.