

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

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

Dersin İçeriği

Temel Kavramlar, Kategori ve Alt Kategori Tanımı, Örnekler, Başlangıç ve Bitiş Objeleri, Örnekler, Bazı Özel Morfizmler, Örnekler, Kaynaklar ve Kavşaklar, Kategorilerde Çarpım, Kategorilerde Dual Çarpım, Eşitleyiciler ve Dual Eşitliyciler, Pullback ve Pushout Diyagramları, Limitler ve Dual Limitler, Genel Alıştırmalar.

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, Kategori Teorisi, Yüksek Lisans Ders Notları, 2010.
4) J. Adamek, H. Herrlich, G.E. Strecker, Abstract and Concrete Categories, Wiley, New York, 1990.

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

- Kategori, alt kategori, başlangıç obje ve bitiş obje kavramlarını tanımlayabilir, örnekler verebilir. Bazı özel morfizmleri bilir.
- Kaynak ve kavşak kavramlarını öğrenir. Kategorilerde objelerin çarpımını ve dual çarpımını kavrar.
- Eşitleyici ve limit kavramlarını bilir. Pullback ve Pushout diyagramları oluşturabilir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1				Temel Kavramlar	
2				Kategori ve Alt Kategori Tanımı	
3				Örnekler	
4				Başlangıç ve Bitiş Objeleri	
5				Örnekler	
6				Bazı Özel Morfizmler	
7				Örnekler	
8				Ara Sınav	
9				Kaynaklar ve Kavşaklar	
10				Kategorilerde Çarpım	
11				Kategorilerde Dual Çarpım	
12				Eşitleyiciler ve Dual Eşitliyciler	
13				Pullback ve Pushout Diyagramları	
14				Limitler ve Dual Limitler	
15				Genel Alıştırmalar	

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Teorik Ders Anlatım	14	3,00
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

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														
Ö.Ç. 2	5			5	5													
Ö.Ç. 3	5			5	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 matematik 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 teknolojiye 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 :** Kategori, alt kategori, başlangıç obje ve bitiş obje kavramlarını tanımlayabilir, örnekler verebilir. Bazı özel morfizmleri bilir.
- Ö.Ç. 2 :** Kaynak ve kavşak kavramlarını öğrenir. Kategorilerde objelerin çarpımını ve dual çarpımını kavrar.
- Ö.Ç. 3 :** Eşitleyici ve limit kavramlarını bilir. Pullback ve Pushout diyagramları oluşturabilir.