

Objectives of the Course

The aim of the course is to teach some concepts in Topology in detail, to create the ability of Mathematical idea and commend, to help to gain the topological knowledge and ability for their graduate educations.

Course Contents

Fundamental Concepts, Metric Spaces, Topological Spaces, Concepts of Base and Subbase, Continuous Functions and Homeomorphisms, Initial and Final Topologies, Finite Product, Tychonoff and Box Topologies, Quotient Spaces, Möbius Strip, Cylinder, Torus and Klein Bottle, Compactness, Compactification, Alexandroff One-Point Compactification, Compactness of Product Spaces, Tychonoff's Theorem.

Recommended or Required Reading

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.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Direct Instruction, Problem Solving, Question-Answer, Discussion.

Recommended Optional Programme Components

Instructor's Assistants

Presentation Of Course

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Assoc. Prof. Dr. Samed Özkan

Program Outcomes

-
1. Can define the concepts of metric space, topological space, continuous function and homeomorphism.
2. Learn the concepts of initial topology and final topology. Can obtain the product and quotient topologies, can give examples.
3. Know the Alexandroff one-point compactification and Tychonoff's theorem.

Weekly Contents

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1				Fundamental Concepts	
2				Metric Spaces	
3				Topological Spaces	
4				Concepts of Base and Subbase	
5				Continuous Functions and Homeomorphisms	
6				Initial and Final Topologies	
7				Finite Product, Tychonoff and Box Topologies	
8				Midterm Exam	
9				Quotient Spaces	
10				Möbius Strip, Cylinder, Torus and Klein Bottle	
11				Compactness	
12				Compactification	
13				Alexandroff One-Point Compactification	
14				Compactness of Product Spaces	
15				Tychonoff's Theorem	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
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

Assesments

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

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

Table :

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