King Saud University
College of Science
Mathematics Department

Form (H)
Short course description

Course title: Introduction to General Topology.	Course number and code: Math 373
Previous course requirement: Math383	Language of the course: Arabic
Course level: 6	Effective hours: 4

Course description	**وصف المقرر :**
Topological spaces: Definition and examples**.** Open and closed sets, Subspaces, Closure of a set, Interior, boundary, exterior and derived sets. Basis Definition and examples. Finite product topology. Subbases. Definition and examples of the metrics, metric spaces, Hausdorff spaces, metrizability problems. Continuous functions, and homeomorphisms, topological property. Compactness, compactness in $\square^{n}$ **,** Limit point compactness, Sequentially compact spaces, Compactness in metric spaces.	الفضاءات التوبولوجية، أمثلة، انغلاق مجموعة، المجموعة المشتقة، الفضاءات الجزئية، القواعد، الجداء التوبولوجي المنتهي، القواعد الجزئية، الفضاءات المترية، أمثلة، المسألة المترية، $\square^{n}$ كفضاء يحقق المترية، الدوال المتصلة، أمثلة، تصنيف الدوال المتصلة على الفضاءات التوبولوجية والمترية، التكافؤ التوبولوجي، أمثلة، الخاصية التوبولوجية، الفضاءات، المتراصة، أمثلة، التراص في $\square^{n}$ التراص بنقطة ، النهاية، التراص بالمتتابعات. خاصية التقاطع المنتهية.

Course objectives	**أهداف المقرر**
Topology, Topological spaces, Open Sets, closed sets, and Subspaces.	التوبولوجي، الفضاءات التوبولوجية، المجموعات المفتوحة والمغلقة والفضاءات التوبولوجية.
Basis, Product Topology and Subbases.	القواعد، الجداء التوبولوجي، القواعد الجزئية
Metrics, Metric spaces, Hausdorff Space, Sequences in Topological Spaces, Metrizability Problem and Examples of Metrizabile Spaces.	المترك، الفضاءات المترية، فضاء هاوزدورف، المتتابعات في الفضاءات التوبولوجية، المسألة المترية وأمثلة لفضاءات تحقق المترية.
Continuity and Homeomorphisms.	الاتصال والتكافؤ التوبولوجي
Compactness, Compact Spaces and Some of their properties, Limit Point Compactness and Sequentially, Compactness in Metric Spaces, Finite Intersection Property.	التراص، الفضاءات المتراصة وبعض خواصها، التراص بنقطة والتراص بالمتتابعات، التراص بالفضاءات المترية، خاصية التقاطع المنتهية.

Learning outcomes (understanding, knowledge, and intellectual and scientific skills)
After studying this course, the student is expected to be able to:

Define topology on a non empty set, open, closed, closure, limit point, interior, exterior, and boundary of a set, explain the relations between these sets, and solve problems related to these concepts.	
Explain how to generate a topology from a collection of subsets under certain conditions, and without any conditions, and prove theorems and problems related to these concepts.	
Differentiate between functions that define a metric on a set and those that do not, and prove theorems and problems related to these concepts	
Explain how a metric generate a topology, and the metrizability problem, and prove whether a topological space is metrizabile.	
Write and prove the equivalent definitions of continuous functions, and homeomorphic spaces.	
Reconstruct homeomorphism functions between topological space	
Write definitions of open covering, compact space and, , and prove theorems and problems related to these concepts	
Write definitions of limit point compactness, sequentially compact spaces, and explain the relation between the three types of compactness in general topological spaces and in metric spaces, and prove theorems and problems related to these concepts	

Textbooks adopted and supporting references

Title of the book	Author's name	Publisher's name	Date of publication
Topology a first course	James Munkres	Prentice – Hal	1975
Introduction to general topology	Paul Long	Charles E. Merrill Publishing Company	1971

General Topology	Tahsin Ghazal	King Saud University	In press