

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G95 - Topología

#### Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA MODULO OBLIGATORIAS				
Código y denominación	G95 - Topología				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	NURIA CORRAL PEREZ				
E-mail	nuria.corral@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO NURIA CORRAL PEREZ (3003C)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
- Utilizar los conceptos básicos asociados a las nociones de espacio métrico, espacio topológico y aplicación continua	
- Construir ejemplos de espacios topológicos usando las nociones de subespacio topológico, espacio producto y espacio cociente.	
- Conocer y utilizar las propiedades topológicas básicas de compacidad y conexión, y reconocerlas en ejemplos.	

**4. OBJETIVOS**

Los espacios topológicos, y sus propiedades, aparecen en muchas ramas de las matemáticas como estructuras subyacentes y herramientas de trabajo, por lo tanto el estudiante debe aprender a manejar estas estructuras y reconocer sus propiedades básicas. Se explicará como la topología permite generalizar conceptos que se han visto en otras asignaturas.

La topología es un ejemplo de una teoría axiomática que se construye a partir de la definición de espacio topológico: las definiciones van surgiendo al añadir nuevas propiedades a los espacios con los que se trabaja y los ejemplos desempeñan un papel fundamental en la comprensión de los conceptos que se van introduciendo. Esta asignatura debería servir al estudiante como entrenamiento para afianzar su capacidad de abstracción.

Se insistirá en la idea de que es importante entender las demostraciones de los resultados para comprender mejor las definiciones de los nuevos conceptos que se van introduciendo. Se hará hincapié en la importancia de aprender a usar las definiciones y las ideas que aparecen en las demostraciones para poder abordar la prueba de otros resultados.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	REPASO TEORÍA DE CONJUNTOS. Operaciones básicas con conjuntos. Cardinal de un conjunto: conjuntos finitos, numerables y no numerables.
2	ESPACIOS MÉTRICOS. Distancias y espacios métricos. Topología de espacios métricos. Distancias equivalentes. Aplicaciones continuas entre espacios métricos.
3	ESPACIOS TOPOLÓGICOS. Definición de espacios topológico. Ejemplos. Conjuntos abiertos y cerrados. Bases de abiertos. Subespacios. Interior, clausura y puntos de acumulación. Espacios Hausdorff.
4	APLICACIONES CONTINUAS. Definición y caracterizaciones de continuidad. Construcción de aplicaciones continuas. Homeomorfismos.
5	COMPACIDAD. Espacios compactos. Imagen continua de un compacto. Cerrados en un compacto. Subespacios compactos de $\mathbb{R}$ y $\mathbb{R}^n$ . Compacidad en espacios métricos.  CONEXIÓN. Espacios conexos. Subespacios conexos de la recta real. Componentes conexas. Conexión por caminos.
6	PRODUCTO DE ESPACIOS TOPOLÓGICOS. Topología producto. Proyecciones.  ESPACIOS COCIENTE. Topología cociente y aplicaciones cociente.
7	Examen final

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EC - Prueba conocimiento	Examen escrito	No	Sí	40,00
EF - Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Para determinar la calificación de las pruebas escritas se podrá solicitar la defensa oral de las mismas.</p> <p>La nota final de la asignatura será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación descritas anteriormente siempre que la nota obtenida en EF sea mayor o igual a 4 (sobre una valoración de 10). Si la nota obtenida en el Examen Final es menor que 4, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación (siguiendo la normativa de evaluación de la UC).</p> <p>Si la calificación obtenida por el procedimiento anterior es menor que la nota del Examen Final, el alumno obtendrá como calificación la nota obtenida en el Examen Final.</p> <p>En la convocatoria extraordinaria se realizará un examen de características similares al examen final (EF) cuya nota supondrá el 100% de la calificación del alumno.</p> <p>Si por motivos sanitarios, no se permitiera desarrollar alguna prueba de evaluación de forma presencial en el aula, se podrá solicitar la defensa oral de dicha prueba.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los alumnos a tiempo parcial podrán elegir entre el método de evaluación continua descrito anteriormente o realizar únicamente el examen final. En este último caso, el valor del examen final será el 100% de la calificación del alumno.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
J. R. Munkres: Topología. 2ª edición, Prentice-Hall, Madrid 2001.
E. Outerelo Domínguez; J. M. Sánchez Abril: Elementos de Topología. Editorial Sanz y Torres, 2008.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.