



Curso Académico 2020-21

TOPOLOGÍA ALGEBRAICA

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): TOPOLOGÍA ALGEBRAICA (800605)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 6,00

Créditos no presenciales:

Semestre: 1

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Curso: 4 **Ciclo:** 1

Carácter: Optativa

Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: CONTENIDOS AVANZADOS EN MATEMÁTICAS PURA Y APLICADA I/GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA AVANZADAS

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
ALONSO MORON, MANUEL	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mamoron@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
ALONSO MORON, MANUEL	Álgebra, Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mamoron@ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

Estudio de la topología de los espacios con herramientas algebraicas (grupo fundamental y homología).

REQUISITOS:

Un curso básico de topología general.

Conocimientos básicos de estructuras algebraicas (grupos y grupos abelianos).

OBJETIVOS:

Distinguir espacios topológicos mediante técnicas de topología algebraica: homología y homotopía (grupo fundamental). Teorema de clasificación de las superficies compactas. Aplicaciones de la topología algebraica, como el teorema del punto fijo de Brouwer, el teorema de Borsuk-Ulam, etc.

COMPETENCIAS:

Generales

Estudio de la topología de los espacios con herramientas algebraicas.

Transversales:

Conexión entre topología, geometría y álgebra.

Específicas:

Cálculo de grupos fundamentales y de grupos de homología de diversos espacios.

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- Clasificación de superficies compactas.
- Grupo fundamental.
- Espacios recubridores.
- Homología.



Curso Académico 2020-21

TOPOLOGÍA ALGEBRAICA

Ficha Docente

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Se llevarán a cabo a cargo del profesor.

Seminarios:

Clases prácticas:

Algunas de las clases prácticas de las clases prácticas se puede dedicara para seminario. El profesor propondrá ejercicios a los alumnos, que deben realizar y en su caso entregar en un plazo prefijado. Algunos de los problemas serán corregidos en las clases prácticas, con participación activa por parte de los alumnos.

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Los alumnos, si hay disponibilidad de tiempo, podrían exponer algunos temas relacionados con el tronco central de la asignatura, elaborados por ellos en grupos pequeños.

Otras actividades:

TOTAL:

EVALUACIÓN:

La calificación se apoya esencialmente en el resultado del examen final de la asignatura pero se tendrá en cuenta la cantidad y calidad de la participación de cada uno de los alumnos en el desarrollo del curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

A. Hatcher, Algebraic Topology, Cambridge University Press , 2002

V. Muñoz y J. Madrigal, Topología Algebraica, Sanz y Torres, 2015.

J. Lee, Introduction to Topological Manifolds GTM. Springer 2011

J. R. Munkres, Topology Prentice Hall 2000

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE