



Curso Académico 2015-16

TOPOLOGÍA ALGEBRAICA

Ficha Docente

ASIGNATURA

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

Créditos: 6

Créditos presenciales: 6

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 Sep.), Por determinar (no genera actas)

Idioma/s en que se imparte:

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

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
MUÑOZ VELAZQUEZ, VICENTE	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	vmunozve@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
MUÑOZ VELAZQUEZ, VICENTE	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	vmunozve@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:



Curso Académico 2015-16

TOPOLOGÍA ALGEBRAICA

Ficha Docente

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

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Se llevarán a cabo a cargo del profesor.

Seminarios:

Al menos el 50% de las clases prácticas se dedicará a seminario, que consistirá en "Resolución de problemas por parte del profesor y de los alumnos".

Clases prácticas:

El profesor propondrá ejercicios a los alumnos, que deben realizar y 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:

No hay

Prácticas clínicas:

No hay

Laboratorios:

No hay

Exposiciones:

No hay.

Presentaciones:

No hay

Otras actividades:

Exámenes parciales a lo largo del curso

TOTAL:

EVALUACIÓN:

La nota se compone de tres contribuciones:

- Resolución de ejercicios por parte de los alumnos: 30% de la nota.
- Exámenes parciales a lo largo del curso, en horario de clase: 30% de la nota.
- Examen final: 40% de la nota.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

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

W. Massey, Algebraic Topology: An Introduction, Graduate Texts in Mathematics, 56, Springer, 1977.

J. Arregui, Topología, UNED, 1986.

P. Giblin, Graphs, surfaces, and homology, Chapman and Hall, 1977.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Página web de la asignatura: <http://www.mat.ucm.es/~vmunozve>