



Curso Académico 2014-15

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
ROMERO RUIZ DEL PORTAL, FRANCISCO	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	rrportal@ucm.es	
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 2014-15

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:

Notas de la asignatura, disponibles en <http://www.mat.ucm.es/~vmunozve/notas-final.pdf>

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

J. Arregui, Topología, UNED, 1986.

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

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

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