



# Curso Académico 2019-20

## 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.

##### ACTIVIDADES DOCENTES:

###### Clases teóricas:

Se llevarán a cabo a cargo del profesor.

###### Seminarios:



# Curso Académico 2019-20

## TOPOLOGÍA ALGEBRAICA

### Ficha Docente

**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:**

No hay

**Prácticas clínicas:**

No hay

**Laboratorios:**

No hay

**Exposiciones:**

No hay.

**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**