



Curso Académico 2015-16

TOPOLOGÍA ELEMENTAL

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): TOPOLOGÍA ELEMENTAL (800586)

Créditos: 7.5

Créditos presenciales: 5

Créditos no presenciales: 2.5

Semestre: 5

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Curso: 3 **Ciclo:** 1

Carácter: Obligatoria

Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Sep.), Por determinar (no genera actas)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: CONTENIDOS INTERMEDIOS/GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
GALLEGO LUPIAÑEZ, FRANCISCO	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	fg_lupianez@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
MARTIN PEINADOR, ELENA	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	peinador@ucm.es	
GALLEGO LUPIAÑEZ, FRANCISCO	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	fg_lupianez@ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

Se estudian los conceptos de compacidad y conexión desde un punto de vista general no dependiente de una métrica. Se explican las nociones básicas de homotopía y grupo fundamental.

REQUISITOS:

Es importante manejar con soltura los conceptos y los resultados básicos de Lógica, Teoría de conjuntos y Topología del espacio euclídeo.

OBJETIVOS:

Conocer y manejar los conceptos y resultados básicos de la Topología, y relacionarlos con los de otras asignaturas del grado.

COMPETENCIAS:

Generales

Comprender los conceptos y los objetos básicos de la Topología y mostrar sus aplicaciones a otras ramas de las Matemáticas. Aplicar los resultados principales a ejemplos concretos elementales.

Transversales:

En lo posible, dado el carácter elemental de la asignatura, se tratará de mostrar aplicaciones de la Topología a otras ramas de la Matemática y a otras Ciencias.

Específicas:

Resolver problemas razonablemente accesibles de Topología.

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- Espacios topológicos. Entornos.
- Bases y subbases.



Curso Académico 2015-16

TOPOLOGÍA ELEMENTAL

Ficha Docente

- Subespacios topológicos. Aplicaciones continuas. Homeomorfismos. Aplicaciones abiertas. Aplicaciones cerradas.
- Espacio topológico producto. Espacio topológico cociente. Identificaciones. Espacio topológico suma.
- Axiomas de separación: espacio de Hausdorff.
- Axiomas de numerabilidad.
- Espacios compactos. Espacios localmente compactos.
- Compactaciones de espacios topológicos: compactación de Alexandroff.
- Espacios conexos. Espacios localmente conexos. Espacios conexos por caminos.
- Homotopía. Grupo fundamental de un espacio topológico. Espacios simplemente conexos.
- Superficies compactas.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

3h semanales

Seminarios:

Una hora a la semana (como máximo).

Clases prácticas:

2h semanales. Ocasionalmente una de las horas prácticas se dedicará a seminario.

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

TOTAL:

5 h

EVALUACIÓN:

Examen final: desde 90 % y otras actividades hasta 10 %. Dependiendo, en cada grupo, del criterio del profesor respectivo, que lo comunicará a sus alumnos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

E. Outerelo, J.M. Sánchez-Abril: Elementos de Topología. Sanz y Torres 2008.

S. Willard: General Topology. Addison-Wesley, 1970.

Bibliografía complementaria:

1. C. Adams, R. Franzosa: Introduction to Topology Pure and Applied. Pearson Prentice Hall, 2008.

2. R. Ayala, E. Domínguez, A. Quintero: Elementos de la Topología General, Addison-Wesley, 1997.

3. W.F. Basener: Topology and its applications. Wiley, 2006

4. C.R. Borges: Elementary Topology and Applications. World Scientific, 2000.

5. B.C. Chatterjee, S. Ganguly, M. R. Adhikari: A Textbook of Topology. Asian Books, 2003.

6. J.G. Hocking, G.S. Young: Topología. Reverté, 1966.

7. J. L. Kelley: Topología General. Eudeba, 1975.

8. W.S. Massey: Introducción a la Topología Algebraica. Reverté, 1972.

9. J. R. Munkres: Topología (2ª ed.). Prentice-Hall, 2001

10. S.A. Naimpally, J.F. Peters: Topology with applications. topological spaces via near and fear. World Scientific, 2013

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Los dos grupos son totalmente independientes, tanto en lo que se refiere al desarrollo de los contenidos, como en lo relativo a la



Curso Académico 2015-16

TOPOLOGÍA ELEMENTAL

Ficha Docente

bibliografía utilizada. La responsabilidad de cada grupo corresponde al profesor respectivo.