



Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	Topología		
Materia	Topología y Geometría Diferencial		
Titulación	Grado en Matemáticas		
Plan	394	Código	40009
Periodo de impartición	Anual	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Segundo
Créditos ECTS	12		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Jesús M. Domínguez Gómez		
Departamento(s)	Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	E-mail: jmd@agt.uva.es . Teléfono: 983-423047		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Es una asignatura con un alto nivel de abstracción, por lo que es imprescindible conocer previamente ejemplos en los que basarse y haber adquirido cierta capacidad de entendimiento de los razonamientos matemáticos.

1.2 Relación con otras materias

El lenguaje y los contenidos básicos de la topología general invaden hoy en día casi todas las ramas de la Matemática, en especial las materias relacionadas con la Geometría, los Sistemas Dinámicos y el Análisis Funcional.

1.3 Prerrequisitos

Es recomendable haber cursado (o estar cursando) la asignatura "Cálculo infinitesimal".

2. Objetivos

Comprender las propiedades topológicas básicas de los espacios métricos, como base para el entendimiento de los espacios topológicos abstractos. Construir ejemplos de espacios topológicos utilizando las nociones de subespacio, espacio producto y espacio cociente. Comprender, reconocer y utilizar las nociones de conexión y compacidad. Comprender la noción de grupo fundamental y saber calcularlo en algunos casos sencillos. Reconocer topológicamente las superficies compactas y su clasificación. Profundizar en el aprendizaje de la escritura matemática formal.



3. Contenidos

- 01.- Conjuntos infinitos.
- 02.- Espacios topológicos y métricos. Bases. Subespacios.
- 03.- Aplicaciones continuas.
- 04.- Productos y cocientes.
- 05.- Espacios conexos y espacios localmente conexos.
- 06.- Espacios compactos y localmente compactos.
- 07.- Convergencia. Axiomas de numerabilidad y separación.
- 08.- Grupo fundamental de un espacio topológico.
- 09.- Cálculo del grupo fundamental de la circunferencia y de algunas superficies.
- 10.- Descripción de las superficies compactas y conexas.

4. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases teóricas y de resolución de ejercicios:

Clases en que se desarrolla la teoría y se exponen las técnicas de resolución de ejercicios por parte del profesor con una metodología que comparte algunos aspectos con la lección magistral, pero que incluye una gran participación de los alumnos en el proceso deductivo o inductivo (según sea el caso). Esto requiere un ritmo de exposición adecuado al ritmo de razonamiento habitual.

Tutorías y seminarios:

a) *Tutorías individualizadas* para resolver las dificultades que el alumno ha encontrado en su estudio personal. A estas tutorías se puede acudir en persona o a través de la videoconferencia en el caso de los alumnos de Segovia.

b) *Seminarios de resolución de problemas (si la evolución del curso lo requiere y lo permite)*.- Los alumnos deben dedicar un tiempo establecido a resolver de forma individual, o con algún compañero, algunos de los problemas propuestos. El profesor supervisa y ayuda con comentarios o exponiendo en la pizarra lo que considera de interés general.



5. Sistema y características de la evaluación

Convocatoria Ordinaria.- La calificación final es la máxima de las dos calificaciones siguientes:

1) Calificación teniendo en cuenta los exámenes parciales:

- El 70% de la calificación corresponde al examen final escrito realizado tras finalizar las clases.
- El 30% restante es la nota media de los exámenes escritos realizados a lo largo del curso durante las horas de clase habituales (estos exámenes parciales no eliminan materia).

2) Calificación mediante un único examen final:

El 100% de la calificación corresponde al examen final escrito realizado tras finalizar las clases.

Convocatoria Extraordinaria.- El 100% de la calificación corresponde al examen escrito de esta convocatoria.

6. Bibliografía

Bibliografía básica

- * MUNKRES, J.R.: Topología (2ª ed.), Prentice-Hall, Madrid, 2002
- * WILLARD, S.: General topology, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1970
- * LÓPEZ, R.: Ejercicios de Topología General, Nativola, Granada, 2009

Bibliografía complementaria

- * BUJALANCE, E., TARRES, J.: Problemas de topología, UNED, Madrid, 1989
- * LIPSCHUTZ, S.: Topología General. Teoría y Problemas, McGraw-Hill (Serie Schaum), México, 1970
- * MASSEY, W.S.: Introducción a la Topología Algebraica, Reverté, Barcelona, 1972