

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G97 - Teoría Global de Superficies

Doble Grado en Física y Matemáticas

Grado en Matemáticas

Grado en Matemáticas

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 4 Obligatoria. Curso 3
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA MODULO OBLIGATORIAS				
Código y denominación	G97 - Teoría Global de Superficies				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	FERNANDO ETAYO GORDEJUELA				
E-mail	fernando.etayo@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1048)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
- Saber calcular el grupo fundamental de espacios topológicos básicos	
- Saber clasificar superficies cerradas en función de sus invariantes topológicos	
- Saber decidir si una superficie es orientable o no	
- Saber distinguir las propiedades intrínsecas de las extrínsecas de una superficie y saber calcular en casos variados las geodésicas de una superficie	
- Saber decidir si dos superficies son isométricas o localmente isométricas	
- Saber aplicar el teorema y la fórmula de Gauss-Bonnet para estudiar la geometría de una superficie	

4. OBJETIVOS

Distinguir espacios topológicos por su grupo de homotopía.

Conocer la clasificación de las superficies cerradas, determinado los invariantes topológicos necesarios

Conocer las propiedades de las geodésicas y su carácter intrínseco.

Conocer el teorema de Gauss-Bonnet, y reconocer su importancia como nexo de unión entre la geometría y la topología de una superficie.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Introducción al grupo fundamental de homotopía. Grupo fundamental de producto y cociente de espacios. Retractos de deformación. Tipo de homotopía. Teorema del punto fijo de Brouwer.
2	Superficies topológicas. Triangulación, característica de Euler y género de una superficie cerrada. Teorema de clasificación de superficies cerradas.
3	Superficies regulares. Orientabilidad. Aplicación de Gauss.
4	Curvaturas geodésica y normal. Geodésicas. Geometría intrínseca de una superficie.
5	Aplicaciones diferenciables e isometrías. Invarianza de la curvatura de Gauss por isometrías locales.
6	Teorema y fórmula de Gauss-Bonnet
7	Examen global

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba escrita en aula	Examen escrito	No	Sí	24,00
Prueba escrita en aula	Examen escrito	No	Sí	24,00
Examen global de la asignatura	Examen escrito	Sí	Sí	52,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN</p> <p>(a) La calificación de la asignatura es la mejor entre:</p> <p>(1) La ponderación de las pruebas y del examen global de acuerdo con los porcentajes indicados.</p> <p>(2) La calificación del examen final, es decir, darle a éste un peso del 100%.</p> <p>(b) Para aprobar la asignatura es necesario que la calificación obtenida con el procedimiento indicado en el apartado (a) sea de al menos 5 puntos y que la calificación del examen global sea de al menos 3 puntos sobre 10.</p> <p>(c) Si un estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida en el examen global, la calificación de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la nota alcanzada según el apartado (a).</p> <p>(d) En la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en el examen es del 100% de la calificación.</p> <p>COMENTARIOS:</p> <p>(e) El examen global muestra la capacitación general sobre toda la asignatura, por lo que se exige nota mínima. Por otra parte, el procedimiento de calificación ha sido diseñado para que el estudiante que al final del tiempo lectivo domina la asignatura y obtiene una buena nota en el examen global no vea mermada su calificación en la asignatura por la parte de evaluación continua.</p> <p>(f) La normativa vigente establece que cuando un estudiante no haya realizado actividades de evaluación cuyo peso supere el 50% de la calificación de la asignatura, figurará en su acta como no presentado y que cuando haya realizado pruebas que supongan el referido 50% o más, en el acta figurará la calificación correspondiente. La ponderación de los diversos métodos de evaluación está fijada de modo que quien no se presente al examen global obtenga la calificación de no presentado.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>El alumno a tiempo parcial tendrá el mismo procedimiento de evaluación que el estudiante a tiempo completo, lo que le permite al estudiante, en particular, someterse a un proceso de evaluación única, como indica la normativa vigente.</p> <p>En la convocatoria extraordinaria la calificación del examen es del 100% de la nota.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Massey, William S.: Introducción a la topología algebraica. Barcelona [etc.] : Reverté, 1972.
Millman, Richard S.; Parker, George D.: Elements of differential geometry. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, cop. 1977.
Etayo, Fernando: Elementos de Topología Algebraica: Grupo Fundamental y Clasificación de Superficies. Sanz y Torres, 2016.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.