

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G45 - Geometría, Arte y Naturaleza

Grado en Matemáticas

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Matemáticas			Tipología v Curso	Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS BÁSICAS MÓDULO BÁSICO				
Código y denominación	G45 - Geometría, Arte y Naturaleza				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	FRANCISCO SANTOS LEAL
E-mail	francisco.santos@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3013)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las diferentes maneras de estudiar la geometría (sintética, algebraica, analítica)
- Conocer algunos teoremas y resultados de geometría en el plano
- Ser capaz de hacer razonamientos para deducir enunciados nuevos a partir de enunciados conocidos
- Ser capaz de usar un programa de geometría dinámica para el dibujo, transformación y estudio de figuras planas y sus propiedades.
- Conocer algunas familias de poliedros y sus propiedades más relevantes.
- Poder observar y determinar las simetrías de figuras, frisos, mosaicos y otras formas de su entorno, o que aparezcan en fotografías o ilustraciones.
- Reconocer diferentes tipos de curvas o superficies. Comprender, en algunos casos, las razones por las que aparecen en el arte, ingeniería y en la naturaleza.

4. OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es dar una panorámica de varios conceptos, métodos y estructuras geométricos, así como detectar su aparición y su utilidad en diferentes contextos. No se trata tanto de sistematizar la geometría como de motivar a través de la exploración y el descubrimiento.

Conocer algunos resultados, así como técnicas de demostración geométrica de resultados nuevos.

Utilizar software para visualización y experimentación geométrica.

Conocer las estructuras geométricas más importantes del plano y del espacio (como las curvas y superficies, poliedros, frisos y teselaciones) y sus propiedades matemáticas más destacadas.

Identificar estructuras geométricas subyacentes en el Arte y la Naturaleza.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Geometría Euclídea plana: Propiedades del triángulo. Teorema de Pitágoras. Áreas y volúmenes de algunos cuerpos notables.
2	Polieros, Simetrías y Grupos de Transformaciones: Poliedros. Poliedros regulares. Clasificación. Concepto de simetría. Simetrías de los poliedros regulares. Concepto de transformación o movimiento. Isometrías en el plano; Traslaciones, rotaciones, reflexiones. Grupos de simetría de figuras planas. Grupos de friso y cristalográficos. Homotecias y semejanzas.
3	Curvas y superficies: Curvas implícitas. Cónicas, curvas algebraicas. Curvas paramétricas. Cicloides, espirales, tractriz. Curvas que solucionan problemas (catenaria, braquistocrona, parábola, elipse). Superficies implícitas y paramétricas. Superficies de revolución y regladas.
4	Examen practico de Laboratorio. Examen final.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Problemas escritos	Examen escrito	No	No	30,00
Trabajo individual de búsqueda y recopilación de información sobre un tema.	Trabajo	No	Sí	10,00
Ejercicios y prueba de laboratorio.	Evaluación en laboratorio	No	Sí	10,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
La recuperación de las actividades de evaluación recuperables para las que el centro no haya fijado fecha, se realizarán en día y horario a acordar con el profesor.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial tienen la opción de realizar un único examen final que abarque todos los contenidos de la asignatura.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Introduction to geometry, Coxeter, H.S.M. 2nd ed. Editorial New York [etc.] : Wiley, cop. 1969. CIE B A51 5
Transformation Geometry, An Introduction to Symmetry, G. E. Martin, Springer, 1982. CIE A51 18
Geometría Elemental, A.V. Pogorelov, Mir, 1974. CIE M A 51 20, CIE B A51 18

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.