

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	501718	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Geometría Diferencial II		
Denominación (inglés)	Differential Geometry II		
Titulaciones	Grado en Matemáticas		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	6º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación obligatoria		
Materia	Geometría		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan B. Sancho de Salas	C-39	jsancho@unex.es	
Área de conocimiento	Geometría y Topología		
Departamento	Matemáticas		
Contenidos			
Breve descripción del contenido			
Variedades diferenciables. Cálculo diferencial e integral de formas exteriores.			
Temario de la asignatura			
1. Variedades diferenciables			
Variedades topológicas. Estructura diferenciable del espacio afín. Espacios anillados, variedades diferenciables. Abiertos coordenados, atlas, aplicaciones diferenciables. Funciones meseta, particiones de la unidad.			
2. Espacio tangente			
Anillo de gérmenes, lema de Hadamard, serie de Taylor. Espacio tangente. Aplicación lineal tangente, teorema de la función inversa. Diferencial de una función en un punto. Espacio cotangente.			
3. Subvariedades diferenciables			
Definición de subvariedad embebida, ecuaciones locales. Inmersiones. Proyecciones regulares (submersiones), ecuaciones locales.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

4. Campos tangentes

Campos de vectores tangentes, derivaciones. Curvas integrales de un campo tangente, funciones primitivas. Grupo uniparamétrico de transformaciones, generador infinitesimal. Corchete de Lie, interpretación geométrica.

5. Formas diferenciables

Uno-formas, fibrado cotangente. Tensores sobre una variedad, métricas riemannianas. Imagen inversa e imagen directa de tensores. Diferencial exterior. Formas cerradas y formas exactas, lema de Poincaré.

6. Integración en variedades

Orientaciones sobre una variedad, forma de volumen. Variedades con borde. Definición de la integral de formas. Teorema de Stokes.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	22	7,50				1,50		13
2	21	7				1		13
3	22	8				1		13
4	25,5	11				1,50		13
5	22	8				1		13
6	24,5	8				1,50		15
Evaluación	13	3						10
TOTAL	150	52,5				7,5		90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Evaluación global: El examen tendrá una parte teórica y otra de problemas. Ambas partes deberán ser superadas para aprobar la asignatura.

Evaluación continua: Consistirá en un examen parcial eliminatorio y no recuperable, realizado a medio curso, y un examen final. Los dos exámenes puntuarán 50% y 50%, respectivamente, en la nota final.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Bibliografía (básica y complementaria)
<p>W. M. Boothby, An introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry, Academic Press, New York, 1975.</p> <p>W. Klingenberg, Curso de Geometría Diferencial, Alhambra, Madrid, 1978.</p> <p>A. López y A. de la Villa, Geometría Diferencial, Clag S.A., Madrid, 1991.</p> <p>J.M. Gamboa y J.M. Ruiz, Iniciación al estudio de las Variedades Diferenciables (2ª edición), Sanz y Torres, Madrid, 2006.</p>
Otros recursos y materiales docentes complementarios
<p>Se pondrán a disposición de los alumnos a través del aula virtual.</p>