

Descripción de cada asignatura

Titulación: Licenciado en Ciencias Matemáticas			
Departamento: Geometría y Topología			
Nombre de asignatura: Geometría diferencial de curvas y superficies		Código: GD	Tipo: Obligatoria
Nivel Primer ciclo	Curso 3	Semestre 1	Créditos ECTS:
Horas semanales:		5	
Teoría:		3	
Estimación de las horas de estudio de los alumnos:		5	
Prácticas:		2	
Seminarios:		0	
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: Marco Castrillón López, Javier Lafuente López			
Objetivos: Conocimiento de varios teoremas de relevancia en Geometría de curvas y superficies. Adquisición de análisis geométrico de objetos diferenciables en el espacio. Distinción entre geometría intrínseca e extrínseca.			
Competencias o destrezas que se van a adquirir: Cálculo de invariantes de curvas y superficies. Interpretación de los invariantes. Geometría de las curvas y superficies.			
Prerrequisitos para cursar la asignatura: Conocimientos de cálculo de varias variables y de Álgebra lineal.			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
<ol style="list-style-type: none"> 1. TEORÍA LOCAL DE CURVAS: Curvas y curvas regulares en \mathbf{R}^n. Clasificación de puntos singulares. Longitudes. Parametrización por la longitud de arco. Referencia móvil de Frenet. Curvatura y torsión. Teorema Fundamental de la Geometría de Curvas. Envoltentes y evólutas. Algunas ideas de geometría global de curvas. 2. SUPERFICIES. PRIMERA FORMA FUNDAMENTAL: Definición de superficies. Parametrizaciones locales. Superficies en implícitas. Teorema de equivalencia. Planos tangentes a superficies. Aplicaciones diferenciables entre superficies. Primera forma fundamental. Áreas. Isometrías. 3. GEOMETRÍA EXTRÍNSECA LOCAL DE SUPERFICIES: La normal de Gauss y la aplicación de Weingarten. La segunda forma fundamental. Curvaturas principales. Curvatura de Gauss. Direcciones asintóticas. Líneas de curvatura y asintóticas. Interpretación. 4. GEOMETRÍA INTRÍNSECA LOCAL DE SUPERFICIES: El triedro de Darboux. Símbolos de Christoffel. Derivación covariante. El Teorema Egregio de Gauss. El Teorema de Bonnet. Transporte paralelo. Geodésicas. 			

<p>Bibliografía recomendada (máximo 4 títulos):</p> <p>Bibliografía básica: M.P. do Carmo, <i>Geometría diferencial de curvas y superficies</i>, Alianza, 1990. M. Lipschutz, <i>Teoría y problemas de Geometría Diferencial</i>, McGraw-Hill, 1971.</p> <p>Bibliografía de consulta: A.M. Amores, “Curso básico de curvas y superficies”, Sanz y Torres, 2001 A.F. Costa, M. Gamboa, A. Porto. “Notas de Geometría diferencial de curvas y superficies”. Sanz y Torres 2001</p>
<p>Método docente: Exposición en la pizarra y resolución de tareas y ejercicios.</p>
<p>Tipo de evaluación: (exámenes/trabajos/evaluación continua) Ejercicios voluntarios a lo largo del curso. Participación en clase. Examen final.</p>
<p>Idioma en que se imparte: Castellano</p>
<p>Observaciones:</p>

Madrid, 12 de junio de 2007

Aprobado el de junio de 2007 por el
Consejo del Departamento.

El Profesor,

El Director del Departamento,

Fdo: Marco Castrillón López

Fdo: Jesús Ruiz