

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. Envolventes 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. | | | |

Bibliografía recomendada (máximo 4 títulos):**Bibliografía básica:**

M.P. do Carmo, *Geometría diferencial de curvas y superficies*, Alianza, 1990.

M. Lipschutz, *Teoría y problemas de Geometría Diferencial*, McGraw-Hill, 1971.

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

Método docente: Exposición en la pizarra y resolución de tareas y ejercicios.

Tipo de evaluación: (exámenes/trabajos/evaluación continua)

Ejercicios voluntarios a lo largo del curso. Participación en clase. Examen final.

Idioma en que se imparte:

Castellano

Observaciones:

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