

Titulación: CC. Matemáticas			
Departamento: Geometría y Topología			
Nombre de asignatura: Variedades Diferenciables en el Espacio Euclídeo		Código: 232	Tipo: Cuatrimestral
Nivel 2ª ciclo	Curso Cuarto, grupo D	Semestre Primero	Créditos ECTS: 6
Horas semanales: 4		Teoría: 3	Prácticas: 1
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: Luis Miguel Pozo Coronado			
Objetivos: Comprensión y manejo de los conceptos y resultados básicos acerca de las variedades diferenciables de dimensión arbitraria en el espacio euclídeo: variedades y aplicaciones diferenciables, campos tangentes y flujos, formas diferenciales, integración en variedades.			
Competencias o destrezas que se van a adquirir: Destreza en el cálculo con las nociones arriba indicadas. Capacidad de resolver problemas en los que dichas nociones intervienen.			
Prerrequisitos para cursar la asignatura: Legal: haber superado la asignatura de “Geometría Diferencial de Curvas y Superficies” Se necesitan conocimientos de Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral de varias variables, topología básica, ecuaciones diferenciales ordinarias..			
Contenido: <ol style="list-style-type: none"> 1. Variedades Diferenciables. Definición. Particiones de la unidad. Variedades con borde. 2. Espacio tangente a una variedad. Derivada de aplicaciones entre variedades. Derivaciones. 3. Campos de vectores. Campos en variedades. Flujos. Integración de campos. Derivada de Lie. Integración de campos coordenados. 4. Formas diferenciables. Álgebra exterior. Formas en variedades. Diferencial exterior. 5. Integración en variedades. Orientación. Orientación de hipersuperficies. Integración de formas. Teorema de Stokes. Métricas. Elemento de volumen. Formulaciones clásicas del teorema de Stokes. Cohomología de De Rham. 			
Bibliografía básica recomendada: <ol style="list-style-type: none"> 1. J.M. Gamboa y J.M. Ruiz Sancho, “<i>Iniciación al estudio de las variedades diferenciables</i>”, 2ª edición, Sanz y Torres, Madrid 2006. 2. A.M. Amores, “<i>Integración y formas diferenciales: un curso de análisis vectorial</i>”, Ed. Sanz y Torres, Madrid. 3. M. Spivak, “<i>Cálculo en variedades</i>”, Ed. Reverté, Barcelona 1988. 4. J.A. Thorpe, “<i>Elementary Topics in Differential Geometry</i>”, Springer-Verlag. 			

Método docente:

Clases teóricas magistrales y clases prácticas de resolución de problemas de la asignatura.

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

La calificación se obtendrá a partir de la obtenida por la participación de los estudiantes en las clases prácticas, o mediante entrega por escrito de problemas propuestos, a lo largo del curso y de un examen final con cuestiones teóricas y resolución de problemas.

Madrid, 14 de junio de 2010

El Profesor:

Fdo.: Luis Miguel Pozo Coronado

Aprobado el 14 de junio de 2010

por el Consejo de Departamento.

El Director del Departamento:

Fdo.: Jesús M. Ruiz