



Curso Académico 2012-13

VARIEDADES DIFERENCIABLES

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): VARIEDADES DIFERENCIABLES (800602)

Créditos: 6

Créditos presenciales:

Créditos no presenciales:

Semestre: 7

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Curso: Ciclo: 1

Carácter: OPTATIVA

Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Sep.), Por determinar (no genera actas)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: MATEMÁTICA PURA Y APLICADA/VARIEDADES DIFERENCIALES

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
--------	--------------	--------	--------------------	----------

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RODRIGUEZ SANJURJO, JOSE MANUEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jose_sanjurjo@mat.ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

Estudio de las ideas fundamentales de la geometría de las variedades diferenciables: campos, flujos, formas e integración.

REQUISITOS:

Álgebra Lineal, Cálculo diferencial e integral.

OBJETIVOS:

Comprensión y manejo de los conceptos y resultados básicos acerca de las variedades diferenciables de dimensión arbitraria: variedades y aplicaciones diferenciables, campos tangentes y flujos, formas diferenciales, integración en variedades.

COMPETENCIAS:

Generales

Conocimiento de la noción de variedad y aprendizaje de los conceptos principales sobre variedades: campos, tensores y formas diferenciales, así como la integración en variedades. Manejo de técnicas útiles en otras disciplinas.

Transversales:

Relaciones entre el Cálculo Vectorial, la Geometría y los Sistemas Dinámicos.

Específicas:

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Variedades Diferenciables. Variedades con borde. Espacio tangente a una variedad. Derivada de aplicaciones entre variedades. Derivaciones. Campos de vectores. Campos en variedades. Sistemas dinámicos: flujos locales. Integración en variedades. Formas diferenciales. Teorema de Stokes.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Exposición de temas teóricos por parte del profesor.

Seminarios:

Clases prácticas:

Exposición de problemas resueltos por parte del profesor.

Trabajos de campo:



Curso Académico 2012-13

VARIETADES DIFERENCIABLES

Ficha Docente

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

Exposición por parte de los alumnos de prácticas, problemas, trabajos, o temas complementarios a la materia de la asignatura.

TOTAL:

EVALUACIÓN:

La evaluación consistirá en un examen final y en la participación y exposición en clase y en los seminarios de temas complementarios y problemas resueltos por los alumnos. El examen tendrá un peso del 65% y la participación en clase contará un 35% de la nota final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Libros:

A.M. Amores, Integración y formas diferenciales: un curso de análisis vectorial, Ed. Sanz y Torres, Madrid, 2001.

D. Bachman, A Geometric Approach to Differential Forms, Birkhauser, 2012.

M. do Carmo, Differential forms and applications, Springer Verlag, 1994.

J.M. Gamboa y J.M. Ruiz Sancho, Iniciación al estudio de las variedades diferenciables, 2ª edición, Sanz y Torres, Madrid 2006.

S. Lang, Differential manifolds. Addison-Wesley, Mass, 1972.

J. Milnor, Topology from the differentiable viewpoint. The University Press of Virginia, Virginia, 1965.

Recursos informáticos:

E. Aguirre, Variedades Diferenciables en el Espacio Euclídeo. Fichero.pdf. <http://www.mat.ucm.es/deptos/gt/home.htm>

J. Lafuente, Geometría de Variedades Diferenciables, <http://www.mat.ucm.es/deptos/gt/home.htm>

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE