

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	207019	GEOMETRÍA DE VARIEDADES
Titulación	0207	LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
Departamento	C101	MATEMATICAS
Curso	5	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	1Q	
Créditos ECTS	8,8	

Créditos
Teóricos 6

Créditos
Prácticos 3

Tipo Troncal

Profesores	Antonio J. Calderón Martín.
Objetivos	<p>Estudio y desarrollo de la geometría y topología de variedades.</p> <p>Dotar de fundamentos de análisis global comunes a la licenciatura.</p> <p>Introducir de forma intrínseca variedades o sistemas multidimensionales no lineales.</p>
Programa	<p>- Tema 1. Variedades diferenciables y Aplicaciones</p> <p>Diferenciables: Introducción. Variedades diferenciables. Ejemplos. Propiedades Básicas. Aplicaciones Diferenciables. Rango de una Aplicación Diferenciable. Teorema del Rango. Inmersiones. Subvariedades. Subvariedades Regulares. Difeomorfismos locales.</p>

Código Seguro de verificación: LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/3



LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==

	<p>Submersiones.</p> <p>- Tema 2. Existencia de Particiones de la Unidad. Teoremas de Witney y Sard: Familias localmente finitas. Teorema de Existencia de Particiones de la Unidad. Teorema de Witney. Teorema de Sard.</p> <p>- Tema 3. El espacio Tangente. Fibrado Tangente: Espacio Tangente a una variedad en un punto. El espacio vectorial $T_p(M)$. Interpretación del espacio tangente en un punto. La diferencial de una aplicación diferenciable. El fibrado tangente.</p> <p>- Tema 4. Campos de Vectores. El Corchete de Lie: Campos de Vectores. El módulo de los campos de vectores. La acción de $X(A)$ sobre $C(A)$. El corchete de Lie de dos campos de vectores. El álgebra de Lie de los campos de vectores.</p> <p>- Tema 5. Distribuciones: Distribuciones. Distribuciones diferenciables. Distribuciones involutivas. Teorema de Frobenius.</p> <p>- Tema 6. Grupos y Álgebras de Lie: Grupos de Lie. Ejemplos. Álgebras de Lie, definición y ejemplos. El álgebra de Lie de un grupo de Lie. Ejemplos de álgebras de Lie asociadas a grupos de Lie. Teorema de Cartan. Teoría de estructura de las álgebras de Lie finito dimensionales.</p> <p>- Tema 7. Fibrado de los tensores de tipo (r,s) sobre una variedad diferenciable: El producto tensorial. Fibrado tensorial. Propiedades. Formas diferenciales.</p>
Metodología	Explicación de la teoría y

Código Seguro de verificación: LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==	PÁGINA 2/3
			
LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==			

	resolución de problemas prepropuestos.
Criterios y sistemas de evaluación	<p>El elemento básico de la evaluación es el Examen de la asignatura en la convocatoria oficial establecida por el Decanato de la Facultad. Consiste en una prueba escrita con una duración aproximada de 4 horas y en la que el alumno deberá responder a dos tipos de contenidos: en el primero se considerarán aspectos teóricos de la asignatura (incluyendo la demostración de ciertos teoremas destacados), esta parte constará de dos o tres preguntas; y en el segundo se plantearán problemas a resolver (tres problemas).</p> <p>Finalmente, se valorará la buena disposición en clase y, especialmente, la participación activa en la resolución de problemas.</p> <p>La superación de la asignatura supone haber adquirido los conceptos fundamentales acerca de los contenidos de la asignatura y tener soltura en la resolución de problemas tipo.</p>
Recursos bibliográficos	<p>R. Abraham & J.E. Marsden & T. Ratiu ``Manifolds, Tensor Analysis, and Applications``, Addison-Wesley.</p> <p>W. M. Boothby, ``An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry``, Academic Press.</p> <p>N. J. Hicks, ``Notes on Differential Geometry``, Van Nostrand.</p> <p>M. Spivak ``Differential Geometry``, Volume I-V, Ed. Publish or Perish.</p> <p>F. Warner, ``Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups``, Springer Verlag.</p>

Código Seguro de verificación: LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==	PÁGINA 3/3
			
LK19rvqADDwThAPrEzQsTQ==			