

Curso avanzado de topología

GUÍA DOCENTE

Curso 2010-2011

Titulación:	MÁSTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS	Código
Asignatura:	Curso avanzado de topología	Código
Materia:		
BLOQUE:	GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA	
Semestre:	Primero y Segundo	
Créditos ECTS:	5 en UZ	Horas presenciales: 25 Horas de trabajo autónomo estimadas: 100
Idiomas en los que se imparte:	Castellano	
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Castellano, Inglés, Francés	

Departamentos responsables de la docencia:

Departamento de Matemáticas y Computación (Universidad de La Rioja)	Código
Dirección:	Edificio Vives, c/ Luis de Ulloa, s/n. Logroño Código postal: 26004
Teléfono: +34 941 299 452 Fax: +34 941 299 460 Correo electrónico: dmc@unirioja.es	

Otros Departamentos de Matemáticas, Matemática Aplicada y Estadística de las Universidades de Oviedo, País Vasco, Pública de Navarra y Zaragoza.

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	María Teresa Lozano Imizcoz (Universidad de Zaragoza)	
Teléfono: +34 976 761000 Correo electrónico:		
Despacho: Edificio:		
Horario de tutorías:		

Nombre profesor:	Luis Paris	
Teléfono: + Correo electrónico:		
Despacho: Edificio:		
Horario de tutorías:		

Nombre profesor:	Luis Javier Hernández Paricio	
Teléfono: 941 299 568 Correo electrónico: luis-javier.hernandez@unirioja.es		
Despacho: 221 Edificio: VIVES		
Horario de tutorías:		

Descripción de contenidos:

El programa desarrollará equilibradamente algunos de los siguientes temas:

- Topología y orden
- Variedades diferenciales
- Topología algebraica

Requisitos previos:

Los resultados básicos de geometría, topología y cálculo proporcionados por las asignaturas básicas de la actual licenciatura o grado en Matemáticas de la Universidad de La Rioja (o poseer una formación que pueda considerarse equivalente)

PROGRAMA GENERAL

Contexto:

Diseñada para alcanzar las competencias y resultados del aprendizaje relacionados con técnicas geométrico-topológicas aplicables a campos de investigación científicos.

Competencias:

- Los alumnos serán capaces de manejar los conceptos, resultados y técnicas avanzadas de topología, así como de desarrollar nuevos métodos basados en ese conocimiento.
- Los estudiantes serán capaces de aplicar las técnicas avanzadas de topología a la resolución de problemas que surjan de la modelización de situaciones que puedan presentarse en diversos ámbitos científicos. Asimismo, serán capaces, en su caso, de contrastar y relacionar las soluciones obtenidas con otras técnicas matemáticas afines.
- Los alumnos serán capaces de razonar con abstracción, síntesis, intuición y sentido crítico para el quehacer científico-técnico profesional o investigador.
- Los alumnos serán capaces de documentar, realizar, presentar y comunicar un Trabajo de investigación en el que se utilicen algunas de las técnicas desarrolladas en el Curso avanzado de topología.

Resultados del aprendizaje:

El alumno habrá adquirido los conocimientos avanzados en geometría y topología proporcionados por el programa desarrollado en la asignatura y será capaz de aplicarlos en el inicio de sus labores de investigación científica.

Temario:

1. Invariantes de homotopía
2. Grupo fundamental y espacios recubridores
3. Invariantes de nudos y enlaces
4. Estudio de enlaces singulares.

Bibliografía:

- G. Burde and H. Zieschang, *Knots*, Walter de Gruyter, 1985.
- A. Hatcher, *Algebraic Topology*, Cambridge University Press, 2002.
- L. Paris, L. Rabenda, Singular Hecke algebras, Markov traces, and HOMFLY-type invariants, *Annales de l'institut Fourier*, [58](#) no. [7](#) (2008), p. 2413-2443

Metodología
Modalidades organizativas:
Métodos de enseñanza:

<ul style="list-style-type: none"> - MO1: Clases teóricas - MO3: Clases prácticas - MO5: Tutorías - MO6: Estudio y trabajo en grupo - MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno 	<ul style="list-style-type: none"> - ME1: Lección magistral - ME3: Resolución de ejercicios y problemas - ME4: Utilización de recursos informáticos - Otros métodos: Utilización de recursos bibliográficos
---	---

Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teóricas	10
- Seminarios	6
- Clases prácticas	4
- Tutorías	5
Total horas presenciales	25

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	50
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	40
- Preparación de trabajos, presentaciones, actividades en biblioteca o similar	10
Total horas estimadas de trabajo autónomo	100
Total horas	125

Evaluación

Sistemas de evaluación:	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
Resolución de problemas propuestos	100%	No Recuperable

Criterios críticos para superar la asignatura:

Profesor responsable de la asignatura	Fdo.: María Teresa Lozano Imízcoz Por orden Luis Javier Hernández Paricio En Logroño a 11 de Mayo de 2010
--	--

NOTA.: ESTA ASIGNATURA SE IMPARTIRÁ EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA