

**PROGRAMA DE POSTGRADO MATEMÁTICAS
 MASTER EN MATEMÁTICAS
 DOCTORADO EN MATEMÁTICAS
 DATOS BÁSICOS DEL CURSO**

Se aconseja que se rellene el documento protegido.

Nombre del Curso:
MODELOS ALGEBRAICOS EN TEORÍA DE HOMOTOPÍA
Código del curso (ver listado de cursos, tres dígitos):
208
Núm. ECTS:
4
Ubicación (Universidad del profesor responsable):
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Nombre del profesor responsable 1:	
ANTONIO RODRÍGUEZ GARZÓN	
Departamento:	
ALGEBRA	
Área de Conocimiento:	
ALGEBRA	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS	
e-mail:	URL web:
agarzon@ugr.es	www.ugr.es/local/agarzon
Universidad:	Teléfono:
GRANADA	958243291

Nombre del profesor responsable 2:	
ANICETO MURILLO MAS	
Departamento:	
ÁLGEBRA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA	
Área de Conocimiento:	
GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS (MATEMÁTICAS)	
e-mail:	URL web:
aniceto@uma.es	
Universidad:	Teléfono:
MÁLAGA	952132009

Nombre del profesor colaborador:	
GARVÍN GARCÍA, ANTONIO J.	
Departamento:	
MATEMÁTICA APLICADA	
Área de Conocimiento:	
MATEMÁTICA APLICADA	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
EDIFICIO POLITÉCNICO	
e-mail:	URL web:
garvin@ctima.uma.es	
Universidad:	Teléfono:
MÁLAGA	952131348

1. Descriptores del curso:
MODELOS ALGEBRAICOS SIMPLICIALES DEL TIPO DE HOMOTOPÍA DE ESPACIOS TOPOLÓGICOS Y PROPIOS DE LA TEORÍA DE HOMOTOPÍA RACIONAL.

2. Recomendaciones.
El alumno debiera estar familiarizados como los aspectos básicos de la teoría de categorías y la topología algebraica: Nociones básicas de funtor, transformación natural, homotopía, grupo fundamental, etc.

3. Objetivos:
Modelar algebraicamente tipos de homotopía de espacios, en particular los 1-tipos y los 2-tipos. Modelar algebraicamente, vía modelos de Sullivan , espacios topológicos racionales y las construcciones básicas referente a estos espacios.

4. Estructura (en horas de trabajo del estudiante):		
Clases de teoría:	24	
Clases de problemas:	4	
Clases prácticas en aula de informática:	0	
Seminarios y exposiciones:	0	
Trabajo en grupos reducidos:	0	
Total presencial:		28
Exámenes:	0	
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	30	
Estudio de clases presenciales:	42	
Total no presencial:		72
Trabajo total del estudiante: 100,0 horas.		

5. Técnicas docentes (Metodología).
5.1. Técnicas docentes utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría. <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas. <input type="checkbox"/> Sesiones prácticas en el aula de informática. <input type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates.

- Trabajo en grupos reducidos.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

5.2. Desarrollo y justificación:

SE CONCIBE COMO UN CURSO INTENSIVO DE UN MES DE DURACIÓN. EN CADA SEMANA SE IMPARTIRÁN 10 HORAS LECTIVAS CONFORME A LA DIVISIÓN PREVISTA EN LA ESTRUCTURA.. ASIMISMO EL ALUMNO DEDICARÁ 15 HORAS SEMANALES AL TRABAJO NO PRESENCIAL.

6. Programa del curso:

-CONJUNTOS SIMPLICIALES. LOS FUNTORES NERVIO Y GRUPOIDE FUNDAMENTAL..
-GRUPOS SIMPLICIALES. COMPLEJO DE MOORE.
-MÓDULOS CRUZADOS DE GRUPOS Y CATEGORÍAS EQUIVALENTES
-INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE HOMOTOPÍA RACIONAL
-ESPACIOS RACIONALES
-ÁLGEBRA HOMOLÓGICA DIFERENCIAL
-MODELOS DE SULLIVAN DE ESPACIOS
-EJEMPLOS Y APLICACIONES

7. Bibliografía.

- F. Borceaux, “*Handbook of categorical algebra 1,2*”, Cambridge Univ. Press (1994)
- I. P. May, “*Simplicial objects in Algebraic Topology*”, Van Nostrand (1967)
- Y. Felix, S. Halpering, J.C. Thomas, “*Rational homotopy theory*”, Grad. Texts in Math. Springer 2000

8. Evaluación.

8.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico.
- Trabajos desarrollados durante el curso.
- Participación activa en las sesiones académicas.
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos.
- Examen de prácticas en aula de informática.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

50% DE TRABAJOS DESARROLLADOS DURANTE EL CURSO Y 50% DE PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS SESIONES PRESENCIALES