

**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:
GEOMETRIA Y TOPOLOGIA SIMPLECTICA
Código del curso (ver listado de cursos, dos dígitos):
0
Núm. ECTS:
4
Ubicación (Universidad del profesor responsable):
Universidad de Málaga

Nombre del profesor responsable 1:	
Francisco Javier Turiel Sandín	
Departamento:	
Álgebra, Geometría y Topología.	
Área de Conocimiento:	
Geometría y Topología.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
Facultad de Ciencias	
e-mail:	URL web:
turiel@agt.cie.uma.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Málaga	952131969

Nombre del profesor responsable 2:	
Alfonso Romero Sarabia	
Departamento:	
Geometría y Topología.	
Área de Conocimiento:	
Geometría y Topología.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
Facultad de Ciencias	
e-mail:	URL web:
aromero@ugr.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Granada	

Nombre del profesor colaborador:	
Nieves Álamo Antúnez	
Departamento:	
Álgebra, Geometría y Topología.	
Área de Conocimiento:	
Geometría y Topología.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
Facultad de Ciencias	
e-mail:	URL web:
nieves@agt.cie.uma.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Málaga	952132010

1. Descriptores del curso:
Geometría Simpléctica. Topología Simpléctica.

2. Recomendaciones.
Conocimientos previos recomendados: Teoría general de Variedades diferenciables y un curso básico de Topología Algebraica.

3. Objetivos:
Se pretende dar una iniciación a la Geometría y la Topología Simpléctica, introduciendo las herramientas básicas para llegar a probar varios teoremas fundamentales. Esta asignatura permite al alumno un contacto importante con uno de los temas de investigación más dinámicos.

4. Estructura (en horas de trabajo del estudiante):		
Clases de teoría:	15	
Clases de problemas:	0	
Clases prácticas en aula de informática:	0	
Seminarios y exposiciones:	15	
Trabajo en grupos reducidos:	10	
Total presencial:		40
Exámenes:	2	
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	0	
Estudio de clases presenciales:	58	
Total no presencial:		60
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 type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas. <input type="checkbox"/> Sesiones prácticas en el aula de informática.

- Seminarios, exposiciones y debates.
- Trabajo en grupos reducidos.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

5.2. Desarrollo y justificación:

En cada semana de las cinco que dura el curso, se dedicará, de media, 3 horas a las sesiones de teoría, 2 a los seminarios, exposiciones y debates, y 2 al trabajo en grupos reducidos.

6. Programa del curso:

Álgebra lineal simpléctica. Expresión canónica de una 2-forma exterior.

Formas simplécticas y formas de contacto: teorema de Darboux. Simplectización.

Teoremas de Moser para las formas simplécticas y para las formas de volumen.

Teoremas de Weinstein para las subvariedades lagrangianas.

Complementos de topología diferencial.

7. Bibliografía.

Abraham, R. y Marsden, J. (1978). Foundations of Mechanics (second edition). The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Massachusetts.

Godbillon, C. (1969). Geometrie Differentielle et Mecanique Analytique. Hermann, París.

McDuff, D. y Salamon, D. (1997). Introduction to Symplectic Topology. Oxford Science Publications, Oxford.

Cannas da Silva, A. (2001). Lectures on Symplectic Geometry, <http://link.springer.de/link/service/series/0304/tocs/t1764.htm>

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:

Para la Calificación Final contará por igual los trabajos desarrollados durante el curso y la participación activa en las sesiones académicas.