

**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:
TEORÍA DE MÓDULOS / TEORÍA DE CATEGORÍAS
Código del curso (ver listado de cursos, tres dígitos):
111
Núm. ECTS:
4
Ubicación (Universidad del profesor responsable):
Universidad de Almería

Nombre del profesor responsable:	
OYONARTE ALCALÁ, LUIS	
Departamento:	
Álgebra y Análisis Matemático	
Área de Conocimiento:	
Álgebra.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	
e-mail:	URL web:
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Almería	

Nombre del profesor colaborador:	
ESCORIZA LÓPEZ, JOSÉ	
Departamento:	
Álgebra y Análisis Matemático	
Área de Conocimiento:	
Álgebra.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	
e-mail:	URL web:
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Almería	

Nombre del profesor colaborador:	
GARCÍA ROZAS, JUAN RAMÓN	
Departamento:	
Álgebra y Análisis Matemático	
Área de Conocimiento:	
Álgebra.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	
e-mail:	URL web:
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Almería	

1. Descriptores del curso:

Álgebra homológica. Categorías de Grothendieck. Cubiertas y envolventes en categorías. Objetos de multiplicación en categorías monoidales.

2. Recomendaciones.

El alumno debe conocer las propiedades estructurales básicas de la teoría de módulos en general, así como las nociones elementales de la teoría de categorías.

3. Objetivos:

Que el alumno adquiera las técnicas más relevantes en teoría de módulos y conozca las interacciones entre ésta y la teoría de categorías, para así entender en profundidad el papel de las categorías de Grothendieck. Familiarizar al alumno con la investigación en los temas relativos al curso.

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:	3	
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	15	
Estudio de clases presenciales:	54	
Total no presencial:		72
Trabajo total del estudiante: 100,0 horas.		

5. Técnicas docentes (Metodología).

5.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría.
- Sesiones académicas de problemas.
- 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 general, cada semana se impartirán 2 horas de teoría y 1 de problemas.

6. Programa del curso:

Tema 1: Introducción al álgebra homológica: algunas clases especiales de módulos.
Tema 2: Cubiertas y envolventes por distintas clases de objetos.
Tema 3: Categorías monoidales. Objetos de multiplicación.s

7. Bibliografía.

1. Anderson F.W. y Fuller K.R, "Rings and categories of modules", Springer-Verlag, 1992.
2. Cartan H. y Eilenberg H. "Homological algebra", Princeton University Press, 1966.

3. Escoriza López, J. "Multiplication objects in monoidal categories", Nova Science Publishers, Inc., Huntington, New York, 2000.
4. Enochs, E. y Jenda O. Relative homological algebra. Walter de Gruyter Expositions in Mathematics no. 30, Berlin-New York 2000.
5. Enochs, F. y Oyonarte L. Covers envelopes and cotorsion theories. Nova Science Publishers, Inc. Huntington, New York, 2002.
4. García Rozas, J. R. Covers and envelopes in the category of complexes of modules. Chapman & Hall/CRC, Research Notes in Mathematics, 407, Boca Raton, FL, 1999.
6. Stenström, B. Rings of quotients, Springer-Verlag, 1975.
7. Wisbauer, R. Foundation in module and ring theory. Gordon and Breach Science Publishers, 1991.
8. Xu J. "Flat covers of modules", Lecture Notes in Math. 1634, Springer-Verlag, New York, 1996.

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:

Se evaluarán los trabajos presentados y académicamente dirigidos, teóricos o prácticos, sobre el contenido del curso y se establecerá una media ponderada con la calificación obtenida en el examen teórico-práctico.