

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34176
Nombre: Teoría de Anillos
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1107 - Grado en Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	4	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1107 - Grado en Matemáticas	Seminario de Álgebra	OPTATIVA

COORDINACIÓN

BALLESTER BOLINCHES ADOLFO

RESUMEN

El estudio de los módulos se centra en la influencia de los mismos en la estructura de un anillo. En particular, el capítulo de anillos no conmutativos pone el énfasis en el estudio de módulos simples y semisimples con la vista puesta en la Teoría de Representaciones de Grupos. Los contenidos de la sección de anillos conmutativos están motivados por dos de sus campos principales de aplicación: la Geometría Algebraica y la Teoría de Números. En esta parte se complementan los conocimientos de las asignaturas de Estructuras Algebraicas y Ecuaciones Algebraicas y se estudian los conceptos básicos y específicos de los anillos conmutativos destacando la relación de los mismos con los conceptos correspondientes de la Geometría Algebraica y la Teoría de Números.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Álgebra Lineal I y II, Estructuras Algebraicas y Ecuaciones Algebraicas.



COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1107 - Grado en Matemáticas

Aprender de manera autónoma.

Conocer el momento y el contexto histórico en que se han producido las grandes contribuciones de mujeres y hombres al desarrollo de las matemáticas.

Expresarse matemáticamente de forma rigurosa y clara.

Poseer y comprender los conocimientos matemáticos.

Resolver problemas que requieran el uso de herramientas matemáticas.

Saber aplicar los conocimientos al mundo profesional.

Tener capacidad de análisis y síntesis.

Visualizar e interpretar las soluciones que se obtengan.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Preliminares sobre anillos e ideales

Revisión de algunos conceptos elementales de anillos ideales y homomorfismos de anillos. Ideales primos y maximales. Radicales.

2. Módulos

Módulos y homomorfismos de módulos. Submódulos y módulos cocientes. Sumas y productos directos. Módulos libres. Condiciones de cadena. Módulos finitamente generados sobre un DIP.

3. Anillos no conmutativos

Módulos simples y semisimples. Teorema Maschke.

4. Anillos conmutativos

Anillos noetherianos y artinianos. Dependencia entera. Dominios de Dedekind.

**VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	37,50
Prácticas en aula	15,00
Otras actividades	7,50
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	24,50
Preparación de clases	40,50
Preparación de actividades de evaluación	16,50
Resolución de casos prácticos	8,50
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Se recomienda fuertemente la asistencia tanto a las clases de teoría como a las clases de problemas. En las clases de teoría daremos las herramientas necesarias y más importantes para la comprensión y resolución de problemas. En las clases de problemas se profundizará en la asimilación y mejor comprensión de los conceptos desarrollados en las clases teóricas mediante la resolución de problemas y ejercicios. Este trabajo se llevará a término mediante las explicaciones hechas por el profesor en pizarra y la participación activa de los estudiantes en la discusión de los diferentes argumentos empleados en la resolución de los problemas. Esta asignatura también ofrecerá recursos mediante el Aula Virtual. En la misma iremos incorporando los enunciados de las listas de problemas y material adicional que pueda complementar las clases de teoría y problemas.

EVALUACIÓN

La nota obtenida en el examen contará el 80 % de la nota final. La nota del seminario contará el 10 % y la participación el 10 %.

Para aprobar será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el examen.

En la segunda convocatoria, el sistema de evaluación será el mismo. **Las notas de seminario y participación no serán recuperables.**



BIBLIOGRAFÍA

- Referencia b1: Atiyah-MacDonald, Introducción al Álgebra Conmutativa. Reverté, 2005
- Referencia c1: Anderson y Fuller, Rings and categories of modules, Springer-Verlag, 1992.
- Referencia b2: Herstein, Noncommutative rings. Reprint of the 1968 original. Carus Mathematical Monographs, 15, 1994
- Referencia b3: Isaacs: Character theory of finite groups, Academic Press, 1976
- Referencia b4: Lam: A first course in noncommutative rings, Springer, 2001
- Referencia b5: Matsumura: Commutative ring theory. Cambridge Univ. Press, 1992
- Referencia c2: Dummit-Foote: Abstract Algebra. Prentice-Hall, 1991.
- Referencia c3: Hungerford: Algebra. Springer-Verlag, 1974
- Referencia c4: Isaacs: Algebra. Brooks/Cole Publications, 1994.
- Referencia c5: Jacobson: Basic Algebra I. Freeman and Co., 1980