

## 27011 - Estructuras algebraicas

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 27011 - Estructuras algebraicas

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 453 - Graduado en Matemáticas

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es introducir al estudiante al álgebra abstracta. Esto se lleva a cabo partiendo de la estructura algebraica de anillo conmutativo, extendiendo los conceptos concretos de enteros y polinomios.

Los planteamientos y objetivos de la asignatura están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas; en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán en alguna medida al logro de los objetivos 4 (educación de calidad), 5 (igualdad de género), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (reducción de las desigualdades).

### 2. Resultados de aprendizaje

- Familiarizarse con las estructuras cociente.
- Operar en anillos (preferentemente de números y polinomios).
- Hacer que los grupos operen sobre conjuntos y comprender la descomposición inducida.
- Operar en anillos conmutativos, con especial énfasis en los anillos de enteros y de polinomios.
- Construir anillos a partir de otros conocidos y estudiar las propiedades heredadas.
- Factorizar como producto de irreducibles.
- Manipular expresiones que involucren elementos algebraicos.

### 3. Programa de la asignatura

1. Aritmética.
  - Enteros.
  - Congruencias.
2. Estructuras con una operación binaria
  - Grupos y monoides
  - Acciones de grupos sobre conjuntos
3. Anillos
  - Nociones básicas: homomorfismos, ideales.
  - Construcciones universales: productos directos, polinomios y anillos de fracciones.
  - Factorización en dominios de integridad.
  - Factorización en anillos de polinomios.

### 4. Actividades académicas

Clases magistrales: 45 horas.

Resolución de problemas y casos: 15 horas.

Estudio: 87 horas.

Pruebas de evaluación: 3 horas.

### 5. Sistema de evaluación

- La evaluación se obtendrá a partir de las siguientes notas:
  - Resolución de cuestiones o problemas propuestos durante el curso, en clase, en las tutorías, en listas específicas de problemas (un par de entregas): nota E.
  - Un examen parcial: nota P.
  - Un examen final: nota F.
- La nota será el máximo de  $(0.15 \cdot E + 0.35 \cdot P + 0.5 \cdot F)$ ,  $(0.15 \cdot E + 0.85 \cdot F)$  y (F).

Y todo ello sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una única prueba global.