

27017 - Teoría de Galois

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27017 - Teoría de Galois

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 453 - Graduado en Matemáticas

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal es ser una introducción a la teoría de grupos y a la teoría de Galois. La estructura algebraica de grupos es la estructura que nos permite estudiar las simetrías presentes en situaciones algebraicas, geométricas, físicas... La teoría de Galois utiliza la teoría de grupos para estudiar extensiones de cuerpos y ecuaciones algebraicas.

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

- Operar en grupos sencillos (cíclicos, diédricos y simétricos de grado pequeño) y en anillos (preferentemente de números, polinomios y matrices).
- Familiarizarse con las acciones de grupo, los teoremas de Sylow y el uso de éstos para describir la estructura de un grupo.
- Manipular expresiones que involucren elementos algebraicos y trascendentes.
- Hallar el grupo de Galois de ciertas extensiones y polinomios de grado pequeño.
- Manejar la correspondencia de Galois, en especial en la caracterización de la resolubilidad por radicales de las ecuaciones polinómicas.

3. Programa de la asignatura

1. Grupos, nociones básicas.
2. Grupos de permutaciones.
3. Acciones de grupos y simplicidad de A_5 .
4. Anillos, cuerpos y polinomios y existencia de raíces.
5. Extensiones de cuerpos, extensiones algebraicas.
6. Extensiones normales. El grupo de Galois.
7. El teorema de Galois. Grupos resolubles. Resolubilidad por radicales de ecuaciones algebraicas.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 30 horas.

Resolución de problemas y casos: 30 horas.

Estudio: 85 horas.

Pruebas de evaluación: 5 horas.

5. Sistema de evaluación

Habrà una prueba parcial P, calificada entre 0 y 10 puntos, y una prueba final, en las fechas previstas en el calendario académico, que constará de dos partes A y B, cada una calificada sobre 10 puntos. La nota final del estudiante por evaluación continua será el máximo de $0.5P + 0.5B$ y $0.5A + 0.5B$. El alumnado que haya superado con éxito la prueba parcial, podrá

presentarse únicamente, si así lo desea, a la parte B de la prueba final.

La calificación de la convocatoria de julio será la calificación obtenida en el examen único de esa convocatoria.

En la opción en inglés, no se evaluarán las pruebas escritas en un idioma distinto al inglés.