

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

Código: 34168
Nombre: Estructuras Algebraicas
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1107 - Grado en Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	2	Primer cuatrimestre
1928 - Doble Grado en Física y Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	4	Primer cuatrimestre
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Facultat de Ciències Matemàtiques	2	Primer cuatrimestre
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Facultat de Ciències Matemàtiques	2	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1107 - Grado en Matemáticas	Estructuras Algebraicas	OBLIGATORIA
1928 - Doble Grado en Física y Matemáticas	Cuarto Curso (Obligatorio)	OBLIGATORIA
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Segundo curso	OBLIGATORIA
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Segundo curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

BALLESTER BOLINCHES ADOLFO

PEREZ CALABUIG VICENT

RESUMEN

El álgebra es la parte de las matemáticas que se centra más específicamente en la estructura de las operaciones que se definen en conjuntos particulares. En el origen de esta disciplina está la resolución de ecuaciones polinómicas por radicales y gran parte de ella se desarrolló con este objetivo.

En este curso nos centraremos en las estructuras básicas que ofrecen un desarrollo más interesante: grupos y anillos. Formalizaremos la noción de anillo de polinomios, preparando el desarrollo de la Teoría de Galois que es el contenido esencial de la materia Ecuaciones Algebraicas del curso siguiente y de la



asignatura Algebra Lineal y Geometría II, cuyo objetivo central es la teoría del endomorfismo así como el estudio de estructuras lineales o cuadráticas invariantes por cambio de base.

El álgebra es importante en sí misma y en otras ramas de la matemática: transformaciones geométricas elementales en geometría euclídea; grupos de transformaciones que definen distintas geometrías: lineal, diferencial, algebraica, analítica; grupos que recopilan invariantes topológicos; grupos en codificación, en criptografía, en aritmética.

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

Haber cursado la asignatura de Matemática Básica. Además, es conveniente que el estudiante haya cursado también la asignatura de Álgebra Lineal i Geometria I.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Adaptarse a nuevas situaciones.

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.

Razonar lógicamente e identificar errores en los procedimientos.

Tener capacidad de abstracción y modelización.

Tener capacidad de análisis y síntesis.

Tener capacidad de crítica.

Tener capacidad de organización y planificación.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

Tema 1. Grupos. Subgrupos. Homomorfismos.

Tema 2. Grupos Simétricos y alternados.

Tema 3. Acción por permutaciones de un grupo. Teoría de Sylow.

Tema 4. Anillos. Subanillos y ideales. Homomorfismos.

Tema 5. Divisibilidad en anillos.

Tema 6. Anillos de polinomios. Factorización.

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

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	22,50
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	15,00
Preparación de clases	52,50
Preparación de actividades de evaluación	22,50
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El trabajo presencial teórico consistirá básicamente en la asistencia a clases magistrales impartidas por el profesor responsable de esta parte de la docencia.



Se prestará atención a la motivación de las intervenciones de los alumnos formulando y resolviendo cuestiones.

Se prestará atención a la relación de la clase con el resto de la asignatura.

Las clases presenciales prácticas tendrán dos tiempos uno en el cual el profesor resuelve algún problema "tipo" o "motivador" y otro en el cual el alumno, trabajando en grupo, resuelva los problemas asignados por el profesor.

EVALUACIÓN

1.- Teoría y prácticas : La evaluación se realizará en dos etapas:

1. Evaluación continua de la participación en las clases de prácticas y en las clases teóricas y la presentación de resultados en las sesiones de prácticas. Además los profesores, si lo creen conveniente, podrán realizar controles a lo largo del cuatrimestre. Esta participación tendrá un peso de un 10 % (un punto) de la nota final.
2. Evaluación final consistente en exámenes teórico-prácticos, cuyo peso sobre la nota es de un 80% (ocho puntos). Para aprobar será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en los exámenes.

2.- Seminarios : Se evaluará la participación y asistencia en las sesiones de Seminario (un punto, es decir, un 10% de la nota final).

SEGUNDA CONVOCATORIA: La nota obtenida en la evaluación continua y en las sesiones de seminario se trasladará a la segunda convocatoria. La evaluación continua y los seminarios no serán recuperables en la segunda convocatoria.

BIBLIOGRAFÍA

- Abstract Algebra Autor: Dummit-Foote Editorial: Wiley 2004
- Algebra Autor: T. W. Hungerford Editorial: Springer 1974
- Un curso de Álgebra Autor: Gabriel Navarro Editorial: Universitat de València 2002
- Abstract Algebra with applications, Volumes I i II Autor: K. Spindler Editorial : Marcel Dekker 1994
- Un curso de Estructuras Algebraicas Autor: Alexander Moretó <https://alexmoqui.wordpress.com/2012/11/29/un-curso-de-estructuras-algebraicas/>