FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34169
Nombre: Ecuaciones Algebraicas
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1107 - Grado en Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	3	Primer cuatrimestre
1928 - Doble Grado en Física y Matemáticas	Facultat de Física	5	Segundo cuatrimeste

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1107 - Grado en Matemáticas	Estructuras Algebraicas	OBLIGATORIA
1928 - Doble Grado en Física y Matemáticas	Quinto Curso (Obligatorio)	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

SANUS VITORIA LUCIA

NAVARRO ORTEGA GABRIEL

RESUMEN

El objetivo de esta asignatura es presentar los conceptos y resultados básicos de la teoría de Galois y su aplicación a la resolubilidad de ecuaciones por radicales. Este problema, uno de los más antiguos de la historia de las matemáticas, tiene su origen en tiempos de los babilónicos y culmina con la obra de Galois, quien crea la teoría para caracterizar las ecuaciones resolubles por radicales. En este curso comenzaremos por introducir este problema en el contexto histórico. Después de repasar los conceptos básicos de la teoría de anillos, fundamentalmente anillos de polinomios y criterios de irreducibilidad, desarrollaremos los rudimentos de la teoría de cuerpos como el marco formal adecuado donde plantear el problema de la resolubilidad y presentar de manera clara la teoría de Galois de ecuaciones. Veremos como la traducción del problema a la teoría de grupos nos demuestra como ramas abstractas y teóricas pueden resolver un problema clásico y mucho más aplicado.

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

Un buen seguimiento de la asignatura pasa por tener presente la teoría de espacios vectoriales, que se estudia en la asignatura Álgebra Lineal y Geometría I, así como la teoría de grupos y la teoría de anillos dadas en la asignatura Estructuras Algebraicas.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1107 - Grado en Matemáticas

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

1. Irreducibilidad de polinomios.
2. Extensiones de cuerpos. Cuerpos de escisión de polinomios.
3. Extensiones de Galois. Teorema fundamental del Álgebra.
4. Grupos resolubles. Resolubilidad de ecuaciones por radicales.

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	24,00
Preparación de clases	49,50
Preparación de actividades de evaluación	16,50
Resolución de casos prácticos	0,00
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 los exámenes contará el 75% de la nota final. La nota del seminario contará el 10% y la evaluación continua el 15%.
En la segunda convocatoria, el sistema de evaluación será el mismo. Las notas del seminario y de participación no serán recuperables en la segunda convocatoria.
Para aprobar será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el exámen.

BIBLIOGRAFÍA

1. G. NAVARRO ORTEGA, Un curso de Álgebra. Publicaciones de la Universitat de Valencia, 2002.
2. D. S. DUMMIT, R. M. FOOTE, Abstract Algebra. John Wiley & Sons, 2004 (1999, 1991).
3. T. W. HUNGERFORD, Algebra. Springer-Verlag, 1974. - N. JACOBSON, Basic Algebra. Vol.1. W.H. Freeman and Company, 1985.
4. D. COX, Galois Theory. John Wiley & Sons, 2004.
5. J.B. FRALEIGH, A first course in abstract algebra. Adison-Wesley Publishing Co. 7th edition, 2002.
6. D.J.H. GARLING, A course in Galois Theory. Cambridge Univ. Press, 1986.
7. J. MILNE, Fields and Galois Theory, http://www.jmilne.org/math/
8. F. CHAMIZO, ¡Qué bonita es la teoría de Galois!.Curso en la UAM, 2004. http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/fchamizo/algebraIIn.html
9. A. M. de VIOLA PRIORI, J.E. de VIOLA PRIORI, Teoría de cuerpos y Teoría de Galois. Reverté,

2006.
10. K. SPINDLER, Abstract Algebra with Applications, Vol. I, II, Marcel Dekker, New York, 1994.