

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Ecuaciones Algebraicas (4193207)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Doble Grado en Economía y Matemáticas

Curso: 4

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Asignaturas título/

Plan: Doble Grado en Economía y Matemáticas

Curso: 4

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Asignaturas título/

Plan: Grado en Matemáticas (Plan 2019)

Curso: 3

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 05. Estructuras Algebraicas y Matemática Discreta/Ecuaciones algebraicas

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Escoriza López, José	Matemáticas	Facultad de Ciencias Experimentales	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Escoriza López, José	Matemáticas	Facultad de Ciencias Experimentales	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Asignatura Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Completar el estudio de las estructuras algebraicas esenciales requiere un avance en la descripción de la categoría de grupos, en general, al tiempo que abordar cuestiones concretas relativas a grupos finitos, libres y resolubles, por su implicación directa en la teoría de ecuaciones algebraicas. Para completar el estudio de anillos es necesario continuar la descripción de anillos de polinomios en varias variables, con atención especial a polinomios simétricos, resultante y discriminante. En relación con la teoría de cuerpos, se describe la teoría clásica de Galois y sus aplicaciones a la resolución de ecuaciones algebraicas por radicales.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Las asignaturas del módulo 5 (Estructuras básicas del álgebra y matemática discreta)

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Es conveniente contar con las competencias desarrolladas en las asignaturas de ESTRUCTURAS BÁSICAS DEL ALGEBRA y MATEMÁTICA DISCRETA.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Básicas y generales

Comprender y poseer conocimientos
Aplicación de conocimientos
Capacidad de emitir juicios
Capacidad de comunicar y aptitud social
Habilidad para el aprendizaje

Tranversales de la UAL

Conocimientos básicos de la profesión
Capacidad para resolver problemas
Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Específicas desarrolladas

CE01.- Comprender y utilizar el lenguaje matemático.
CE02.- Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas.
CE03.- Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.
CE04.- Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.
CE05.- Saber resolver problemas matemáticos.
CE06.- Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis.
CE07.- Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático.
CE08.- Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos.

Conocimientos o contenidos

1.- Conocer los conceptos de teoría de grupos necesarios para la teoría de cuerpos.

2.- Conocer la estructura matemática de cuerpo y los teoremas fundamentales de la teoría de Galois.

Habilidades o destrezas.

1. Clasificar cuerpos finitos.
2. Hallar cuerpos de escisión de polinomios, su grupo de Galois y manejar la correspondencia entre subextensiones y subgrupos del grupo de Galois.
3. Resolver ecuaciones por radicales.

PLANIFICACIÓN

Temario

- 1.- Teoría de anillos: polinomios.
- 2.- Repaso de Teoría de Grupos.
- 3.- Grupos resolubles (si no se ha visto es Matemática Discreta)

4.- Extensiones de cuerpos. Números algebraicos.

5.- Cuerpos de escisión. Extensiones normales.

6.- Extensiones de cuerpos separables.

7.- Automorfismos de cuerpos.

8.- Teorema fundamental de la teoría de Galois.

9.- Grupos de Galois de polinomios.

10.- Teorema del elemento primitivo.

11.- Extensiones de cuerpos cíclicas.

12.- Extensiones radicales.

13.- Cuerpos finitos.

14.- Complementos y aplicaciones.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Realización de ejercicios (AF04)
- Resolución de problemas (AF07)
- Clases teóricas y prácticas (AF13)
- Trabajo autónomo del alumno (AF15)

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases magistrales participativas (MD05)
- Trabajo autónomo (M10)

PLAN DE CONTINGENCIA

Ante niveles elevados de alerta sanitaria, las actividades formativas planificadas en el Grupo Docente se impartirán mediante videoconferencia. El Grupo de Trabajo seguirá con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias competentes, el Grupo de Trabajo se realizará también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

La asignatura "Ecuaciones Algebraicas" forma parte de las actividades y objetivos del Grupo de Innovación Docente "Boletín Matemático".

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Resolución de problemas Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Informes Sí

Observación directa del desempeño Sí

Otros

Criterios:

Criterios

Los sistemas de evaluación seguidos serán los siguientes:

SE01.- Actividades y ejercicios en clase. Con este criterio se evalúan todas las competencias básicas y generales citadas anteriormente, todas las transversales de la UAL ya mencionadas y las específicas CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6. Además, todos los conocimientos y habilidades indicados previamente.

SE06.- Pruebas finales (escritas u orales). [lo mismo que en SE01]

SE07.- Pruebas intermedias. [lo mismo que en SE01]

SE10.- Valoración final de informes, trabajos. [lo mismo que en SE01] más CE7 y CE8.

CONVOCATORIA ORDINARIA

La distribución de la nota será la siguiente:

- el 70% corresponde a la nota del examen fijado por el Centro (SE06)
- el 30% corresponderá con la nota del seguimiento continuo del alumno. Dicha nota será obtenida en diferentes sesiones de evaluación realizadas a lo largo del cuatrimestre. El número de éstas dependerá del desarrollo de la asignatura. (SE01, SE06 y SE10)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La distribución será similar a la de la convocatoria ordinaria:

- el 70% se corresponderá con la nota del examen a realizar en fecha fijada por el Centro (SE06)
- el 30% es la nota de seguimiento continuo del alumno obtenida a lo largo del desarrollo del curso como se ha indicado en la convocatoria ordinaria. Esta nota se mantendrá hasta la convocatoria extraordinaria del curso académico. Caso de ser muy baja y no llegar al aprobado en su porcentaje, el alumno podrá renunciar a ella y sustituirla por preguntas adicionales en el examen oficial.
- Para los alumnos que decidan someterse a pruebas para evaluar el 100% de la asignatura, se procederá a hacer un único examen teórico práctico.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Consistirá en un examen teórico-práctico escrito sobre los contenidos del temario (SE06)

PLAN DE CONTINGENCIA

En los casos en los que las autoridades sanitarias competentes, aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas, la evaluación correspondiente (ordinaria, extraordinaria o evaluación única final) se realizará mediante la plataforma virtual

RECURSOS

Bibliografía básica.

- De Viola- Prioli, A.M y DeViola-Prioli, J.E..Teoría de cuerpos y teoría de Galois. Ed.Reverté (2012)
- Escoriza López, J. y López Ramos, J.A..Grupos, anillos y cuerpos.Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería (2019)
- Escoriza López. José. Problemas de ecuaciones algebraicas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería (1999)
- Stewart, I..Galois Theory.Chapman&Hall Mathematical Series (1994)
- Vera A., Arregui, J.M..Problemas de Álgebra, Tomo II. (1989)

Bibliografía complementaria.

- Artin M. Algebra. Ed. Pearson (2014)
- Garling, D.J.H..A course in Galois Theory.Cambridge University Press (1995)

Otros recursos.

- Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: https://www.ual.es/bibliografia_recomendada4193207
- <https://www.youtube.com/watch?v=o1a7Xp9crho>. Video sobre elementos básicos de la Teoría de Galois