

Fecha de aprobación: 20/06/2022

Guía docente de la asignatura

## Álgebra I (2971121)

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Matemáticas				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Recomendaciones.

- Haber cursado la asignatura de Matemáticas II del 2º curso de Bachiller (o equivalente).
- Tener destreza en la manipulación de expresiones algebraicas.
- Disponer de conocimiento elemental de la Aritmética entera.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Introducción al razonamiento lógico.
- Conjuntos, relaciones y aplicaciones.
- Aritmética entera y modular.
- Anillos, ideales y cuerpos.
- Anillos de polinomios. Factorización

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de las distintas materias que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en esta propuesta de título de Grado en Matemáticas
- CG02 - Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las Matemáticas y de los ámbitos en que se aplican directamente
- CG03 - Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CG04 - Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma



- escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado
- CG06 - Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad de enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos
- CE02 - Conocer demostraciones rigurosas de teoremas clásicos en distintas áreas de Matemáticas
- CE03 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos
- CE04 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) y distinguirlas de aquellas puramente accidentales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos
- CE05 - Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos
- CE06 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan
- CE07 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Desarrollar cierta habilidad inicial de "emprendimiento" que facilite a los titulados, en el futuro, el autoempleo mediante la creación de empresas
- CT02 - Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad ante la ley, no discriminación y a los valores democráticos y de la cultura de la paz

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

### OBJETIVOS

- Seguir un razonamiento lógico y analizar el rigor de demostraciones matemáticas.
- Comprender y manejar los conceptos generales del lenguaje matemático y de la teoría de conjuntos.
- Conocer las propiedades de las operaciones algebraicas elementales con números naturales, enteros, racionales, reales, complejos y con polinomios en una variable.
- Comprender la importancia de los procesos de factorización en los distintos sistemas numéricos y de polinomios estudiados.
- Abstraer de esas situaciones elementales las estructuras algebraicas fundamentales.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO



### TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO:

- Introducción práctica al razonamiento lógico.
- Conjuntos, relaciones y aplicaciones.
- Anillos, ideales y cuerpos.
- Aritmética y divisibilidad en dominios euclídeos.
- Anillos de polinomios. Factorización.

### PRÁCTICO

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- P. M. Cohn, Classic Algebra, Wiley and sons 2000
- J. Gómez Torrecillas, Álgebra I, 2º Ed. Universidad de Granada, 2020.  
<https://digibug.ugr.es/handle/10481/59620>
- N. Jacobson, Basic Algebra I, Freeman 1974
- D. S. Dummit and R. M. Foote, Abstract Algebra 2nd ed., Prentice-Hall 1999

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- R. B. Allenby, Rings, Fields and Groups, Edward Arnold Pub. 1993
- J. A. Beachy and N. D. Blair, Abstract algebra segunda edición, Waveland Press, Inc. 1996
- J. B. Fraileigh, A first course in Abstract Algebra, Addison-Wesley 1967
- S. Lang, Algebra, Aguilar 1971 · A. del Río Mateos y J.J. Simón Pinero, Álgebra Básica, Ed. Diego Marín 2001

## ENLACES RECOMENDADOS

- <https://digibug.ugr.es/handle/10481/59620>
- <http://www.ugr.es/local/algebra/AlgebraBasica.pdf>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Sesiones de discusión y debate



- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD05 - Seminarios
- MD06 - Análisis de fuentes y documentos
- MD07 - Realización de trabajos en grupo
- MD08 - Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en [www.ugr.es](http://www.ugr.es). Preferentemente, la evaluación ordinaria se ajustará al sistema de evaluación continua del aprendizaje del estudiante siguiendo el artículo 7 de la anterior Normativa. De acuerdo al punto 7.4, "los resultados de las diferentes actividades en las que se base la evaluación del aprendizaje del estudiante se darán a conocer de forma paulatina a lo largo del curso y, en todo caso, se procurará comunicar con una antelación suficiente a la fecha prevista oficialmente por el Centro para el examen final".

En la convocatoria ordinaria, la calificación de cada alumno se obtendrá de:

- Examen final con preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas (hasta el 70%).
- Pruebas de clase, que podrán ser eliminatorias, y/o entrega de ejercicios resueltos y participación en clase y/o seminarios (hasta el 40%).

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación consistirá en un examen general con preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según la normativa vigente, la evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura.

En el caso de la presente asignatura, la evaluación final única constará de una única prueba: examen final que conste de preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas.

