

# NOMBRE DE LA ASIGNATURA

## Álgebra I

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 14/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Álgebra I	1º	1º	6	Básica
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p><u>Grupo A (incluye DG Física y Matemáticas)</u></p> <p><b>José Gómez Torrecillas (Teoría)</b> <b>Luis Merino González (Problemas)</b></p> <p><u>Grupo B</u></p> <p><b>Pilar Carrasco Carrasco</b></p> <p><u>DG Informática y Matemáticas</u></p> <p><b>Manuel Bullejos Lorenzo</b> <b>Luis Merino González (Problemas)</b></p>			<p>Dpto. Álgebra, 2ª planta, Edificio Matemáticas, Facultad de Ciencias. JGT, despacho 36, <a href="mailto:gomezj@ugr.es">gomezj@ugr.es</a> LMG, despacho 40, <a href="mailto:lmerino@ugr.es">lmerino@ugr.es</a> PCC, despacho 27, <a href="mailto:mcarrasc@ugr.es">mcarrasc@ugr.es</a> MBL, despacho 38, <a href="mailto:bullejos@ugr.es">bullejos@ugr.es</a></p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Consultar en la web del departamento <a href="http://algebra.ugr.es">http://algebra.ugr.es</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Matemáticas, Doble grado en Informática y Matemáticas, Doble grado en Física y Matemáticas.			Física, Química, Informática.		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<p>Recomendaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cursado la asignatura de Matemáticas II del 2º curso de Bachiller (o equivalente).</li> <li>Tener destreza en la manipulación de expresiones algebraicas.</li> <li>Disponer de conocimiento elemental de la Aritmética entera.</li> </ul>					

1



## 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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Competencias básicas (CB):

- CB1. 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.
- CB2. 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.
- CB3. 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.
- CB4. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- CB6. Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

### Competencias específicas (CE):

- CE1. 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.
- CE2. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las Matemáticas.
- CE3. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- CE4. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) y distinguir las de aquellas puramente accidentales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- CE5. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
- CE6. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- CE7. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)



- 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.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### **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.

#### 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

La metodología docente a seguir en la materia (6 ECTS=150 h) constará de aproximadamente:

- Un 40% de docencia presencial en el aula (60 h.).
- Un 50% de estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información, resolución de problemas y casos prácticos, o realización de trabajos y exposiciones (75h.).
- Un 10% para tutorías individuales y/o colectivas y evaluación (15h).

Las actividades formativas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). De entre las actividades formativas diseñadas para el grado (desarrolladas en el punto 5.1.) y encargadas de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (lección magistral, actividades prácticas, seminarios o talleres, actividades individuales/grupales y las tutorías académicas), la materia desarrollará aquellas actividades que más se adecuen a los contenidos y competencias a adquirir por el alumnado.

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

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 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:

1. examen final con preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas(70%),
2. una prueba de clase no eliminatoria y/o entrega de ejercicios resueltos, y participación en clase y/o seminarios (30%).

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

## DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

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.



## ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

#### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

#### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Consultar en

<http://algebra.ugr.es>

Preferentemente presencial y, si no fuera posible, a través de mensajería, plataforma docente y/o videoconferencia

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- De acuerdo con el modelo y horarios establecidos por el centro, se complementará la docencia presencial con el uso de plataforma docente y/o docencia online a través de videoconferencia.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

#### Convocatoria Ordinaria

- La evaluación será preferiblemente presencial, aunque no se descarta que alguna de las pruebas se lleve a cabo en modalidad online a través de plataforma docente y/o videoconferencia.

#### Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación será preferiblemente presencial, aunque no se descarta que alguna de las pruebas se lleve a cabo en modalidad online a través de plataforma docente y/o videoconferencia.

#### Evaluación Única Final

- La evaluación será preferiblemente presencial, aunque no se descarta que alguna de las pruebas se lleve a cabo en modalidad online a través de plataforma docente y/o videoconferencia.

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

#### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

#### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Consultar en

<http://algebra.ugr.es>

A través de mensajería, plataforma docente y/o videoconferencia

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Distribución de materiales teóricos y prácticos a través de plataforma docente
- Mantenimiento de las clases de modo telemático con actividades formativas tanto síncronas (videoconferencia) como asíncronas a través de plataformas electrónicas



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

La evaluación se regirá en los mismos términos que en el escenario A (en lo que refiere a los criterios, porcentajes sobre la calificación final, etc.). En lo que refiere a los instrumentos, se realizará según se indica a continuación:

Convocatoria Ordinaria

- La evaluación será online mediante plataforma docente y/o videoconferencia.

Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación será online mediante plataforma docente y/o videoconferencia.

Evaluación Única Final

- La evaluación será online mediante plataforma docente y/o videoconferencia.

