

**Facultad de Ciencias**  
**Graduado/a en Matemáticas**  
**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**  
  
**Álgebra**  
**(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Álgebra</b>	<b>Código: 299342205</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Graduado/a en Matemáticas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>G034 (Publicado en 2012-01-05)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Álgebra</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es/">http://www.campusvirtual.ull.es/</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: EVELIA ROSA GARCIA BARROSO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>Teórico y grupos prácticos PA 101 y PA 102</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Álgebra</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b>  Presenciales: lunes de 15:00 a 19:00 horas y martes de 15:00 a 17:00. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente notificadas en tiempo y forma.	<b>Lugar:</b>  Departamento de Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa, despacho nº 73 (tercera planta del Edificio de Matemáticas).
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

**Horario:**

Presenciales: lunes de 15:00 a 19:00 horas y martes de 15:00 a 17:00. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente notificadas en tiempo y forma.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318159**
- Correo electrónico: **ergarcia@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Lugar:**

Departamento de Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa, despacho nº 73 (tercera planta del Edificio de Matemáticas).

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Estructuras algebraicas**  
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

#### 5. Competencias

##### Específicas

**CE1** - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

**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.

**CE5** - Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas de las Matemáticas.

##### Básicas

**CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Divisibilidad y factorización en los enteros y los polinomios. Anillos e ideales. Anillos euclídeos. Dominios de ideales principales y dominios de factorización única.

Profesora: Evelia Rosa García Barroso

Tema 1.- Anillos. Ideales. Subanillos. Homomorfismos de anillos. Núcleo e imagen. Anillos cocientes. Teorema de isomorfía. Ideales primos y maximales.

Tema 2.- Divisibilidad. Elementos primos e irreducibles. Dominios euclídeos. Dominios de ideales principales. El anillo de los enteros. El anillo de los polinomios.

Tema 3.- Estudio aritmético de  $Z$ .

Tema 4.- Dominios de factorización única.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Esta asignatura no realizará actividades en otros idiomas. Sin embargo parte de su bibliografía y documentación complementaria está en lengua inglesa.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y otras, sobre todo cuando el grupo de estudiantes sea poco numeroso, se procurará una mayor implicación del alumnado. Las clases de problemas estarán dedicadas a la resolución, por parte del alumnado, de forma individual o en grupo, de las listas de problemas propuestas y su posterior corrección y puesta en común.

La asignatura dispondrá de un aula dentro del Campus Virtual de la Universidad de La Laguna, para apoyar la docencia presencial y el trabajo autónomo del alumnado con actividades no presenciales y para realizar algunas actividades de evaluación. Se podrán usar los foros del aula virtual para tratar temas de interés relacionados con la asignatura.

La asignatura participa en el programa de apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC (modalidad A) con las siguientes actividades: foro donde consultar dudas fuera del horario de tutorías, cuestionarios de autoevaluación, evaluación a través de tareas, recursos audiovisuales de elaboración propia,...

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	30,00	60,0	[CE1], [CE3]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CE1], [CE3]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[CB2], [CE1], [CE5]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CB2], [CE1], [CE5]

Otros (seguimientos, seminarios y tutorías)	11,00	30,00	41,0	[CB2], [CE1], [CE5]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Dummit, D. and Foote, R. Abstract Algebra. Englewood Cliffs, N.J : Prentice Hall (2004). [ BULL ]
- Hungerford, T.W. Abstract Algebra: an introduction. Ed. Philadelphia [etc.]; Brooks/Cole and Thomson Learning, cop. 1997. [ BULL ]
- Lauritzen, N. Concrete abstract algebra: from numbers to Gröbner Bases. Cambridge University Press (2003) [ BULL ]
- Rio Mateos, A., Simón Pinero, J. y Valle Robles, A. Álgebra básica. Ed. Colección Textos Guía (DM). Universidad de Murcia (2000) [ BULL ]
- Villa, A. de la. Problemas de Álgebra. Ed. CLAGSA , D.L. (1998) [ BULL ]

### Bibliografía Complementaria

- Assem, I. and Leduc, Y. Cours d'algèbre: groupes, anneaux, modules et corps. Presses internationales Polytechnique (2009) [ BULL ]
- Lang, S. Algebra. Ed. Addison Wesley (1993) [ BULL ]

### Otros Recursos

Disponibles en el aula virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

En general, la adquisición de las competencias y de los resultados de aprendizaje por el estudiante se verificará mediante una combinación de evaluación continua y examen final. La primera podrá constar de pruebas escritas (realizadas en fecha avisada previamente o bien por sorpresa sin fecha avisada previamente), pruebas orales, entrega de trabajos, participación en el aula y en tutorías, ...

La calificación final será la máxima entre la del examen final y la obtenida ponderándola con la de la evaluación continua, dándole a esta última un peso del 30%, es decir

Calificación final=  $\max \{X; 0,7 \cdot X + 0,3 \cdot C\}$ ,

siendo X la calificación del examen final y C la calificación de la evaluación continua.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB2], [CE1], [CE3]	Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y los integra para resolver el enunciado planteado, responde correctamente, usa correctamente la notación matemática,...	70 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB2], [CE1], [CE3], [CE5]	Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y los integra para resolver el enunciado planteado, responde correctamente, usa correctamente la notación matemática,...	30 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer y manejar las propiedades del anillo de los enteros y del anillo de polinomios. Conocer la estructura de anillo, así como las correspondientes subestructuras y cocientes, manejando ejemplos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se desarrolla en el segundo cuatrimestre del curso académico.

La docencia se estructura, de forma general, de la siguiente manera:

- 2 horas semanales de teoría en grupo único,
- 2 horas semanales de clases prácticas en dos grupos.

Se precisa en la tabla siguiente, según la agenda semanal propuesta por la Sección de Matemáticas. Dado que en el momento de la cumplimentación de este guía docente solo existe una versión provisional de tal agenda, el presente cronograma podría sufrir cambios.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	5.00	5.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	5.00	5.00	10.00
Semana 3:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	3.00	6.00	9.00
Semana 4:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	5.00	5.00	10.00
Semana 5:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas.	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas. Exposición.	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas. Seguimiento (29/04).	3.00	4.00	7.00
Semana 13:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas.	4.00	4.00	8.00
Semana 15:			0.00	6.00	6.00
Semana 16 a 18:		Examen en convocatoria oficial.	4.00	19.00	23.00

	Total	60.00	90.00	150.00
--	-------	-------	-------	--------