

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Matemáticas
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Matemáticas
Nombre asignatura:	Álgebra Básica
Código asignatura:	1710001
Tipología:	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
Curso:	1
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Algebra
Departamento/s:	Algebra

Coordinador de la asignatura

ARIAS DE REYNA DOMINGUEZ, SARA

Profesorado

Profesorado de grupo principal

NARVAEZ MACARRO, LUIS

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Introducción al razonamiento lógico.

Conjuntos, relaciones y aplicaciones.

Estructuras algebraicas elementales : \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Z}_n , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} , y polinomios de una variable. Grupos, anillos y cuerpos. Conocer las propiedades y saber operar con números complejos.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E01. Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

E02. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos.

E03. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

E04. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

E05. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

E06. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Competencias genéricas:

Capacidad de aprender

Capacidad de organizar y planificar

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Resolución de problemas

Contenidos o bloques temáticos

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

1. Conjuntos. (14 horas)

1.1. Conjuntos. Operaciones básicas.

1.2. Aplicaciones

1.3. Relaciones de equivalencia. Conjunto cociente.

2. Introducción a la teoría de Grupos. (18 horas)

2.1. Introducción.

2.2. Propiedades. El grupo de las permutaciones.

2.3. Ciclos y trasposiciones.

2.4. Subgrupos. Teorema de Lagrange.

2.5. Homomorfismos de grupos.

2.6. Subgrupos normales. Grupo cociente.

3. El anillo de los números enteros. (14 horas)

3.1. Introducción: Anillos.

3.2. Divisibilidad.

3.3. Algoritmo de Euclides. Identidad de Bézout.

3.4. Congruencias. Teorema Chino del Resto.

3.5. Clases de congruencias módulo m . Los cuerpos finitos.

3.6. Teoremas de Fermat y Euler.

4. El anillo de los polinomios en una variable. (14 horas)

4.1. Introducción.

4.2. Algoritmo de división en $k[x]$.

4.3. Irreducibilidad. Factores múltiples.

4.4. Factorización. Lema de Gauss.

El orden de impartición de los contenidos podrá modificarse en función de las necesidades de la asignatura. La asignación temporal en cada tema es aproximada, y podrá modificarse en función del desarrollo de la materia.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
A Clases Teóricas	45	4,5

C Clases Prácticas en aula

15

1,5

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/horarios>

Calendario de exámenes

<https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/examenes>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: FRANCISCO CASTRO JIMENEZ

Vocal: JOSE MARIA TORNERO SANCHEZ

Secretario: MANUEL JESUS SOTO PRIETO

Suplente 1: FRANCISCO JAVIER CALDERON MORENO

Suplente 2: ANTONIO ROJAS LEON

Suplente 3: MARIA CRUZ FERNANDEZ FERNANDEZ

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Criterio de calificación

La asignatura puede ser superada sin necesidad de realizar el examen final. Se realizarán dos pruebas escritas durante el horario de clase. La media de las calificaciones de estas pruebas dará una calificación que llamaremos "Nota por Curso".

Además, el profesorado del grupo podrá organizar actividades complementarias evaluables cuya calificación se tendrá en cuenta en la Nota por Curso. En este caso, al comienzo del curso se detallará la forma de calcular la Nota por Curso a partir de los distintos instrumentos de calificación.

Para superar la asignatura, el estudiante debe demostrar un conocimiento de cada uno de los cuatro temas que componen la materia. En este sentido, se podrá exigir como requisito para superar la asignatura que en cada una de las pruebas parciales el estudiante obtenga al menos un 30% de la calificación en cada tema. Igualmente, para superar cualquier examen final de convocatoria, se podrá exigir que el estudiante obtenga al menos un 30% de la calificación en cada tema.

Se celebrará un examen final en la fecha y lugar determinados por la junta de centro. Los alumnos que hayan aprobado alguno de los dos exámenes podrán presentarse al examen final de primera convocatoria solo con la materia no superada. A este examen podrán presentarse también los alumnos que, teniendo aprobada la asignatura por curso, deseen mejorar su nota de evaluación continua.

Si un alumno se presenta al examen final de primera convocatoria, su calificación se obtendrá del siguiente modo: si ha obtenido las calificaciones NC_1 en la primera prueba de evaluación continua y NC_2 en la segunda prueba de evaluación continua, y en el examen final obtiene las calificaciones NF_1 en la primera parte y NF_2 en la segunda parte (entendiendo que si no se presenta a alguna parte, la nota correspondiente es 0), la calificación final se calculará mediante la fórmula $(\max(\text{NC}_1, \text{NF}_1) + \max(\text{NC}_2, \text{NF}_2))/2$.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura podrán presentarse al examen de septiembre en la fecha y lugar determinado por la junta de centro. Para este examen no se guardará la materia liberada durante el curso.

En cada examen o prueba, los cálculos sin explicaciones que los justifiquen no se considerarán respuestas correctas. La mala presentación y las faltas de ortografía tendrán calificación negativa.

Todas las actividades de evaluación pueden llevar asociada una entrevista con el alumno que permitirá complementar y, en su caso, validar el proceso. En el caso en que se realice entrevista, esta será determinante en el proceso de calificación.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2021-22

En este proyecto docente se contemplan tres escenarios:

(0) Escenario de presencialidad total

(A) Escenario de menor actividad académica presencial como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limiten el aforo permitido en las aulas

(B) Escenario de suspensión de la actividad presencial

Adaptaciones para el desarrollo de la docencia:

(0): Si la situación lo permite y el total de los alumnos puede asistir a clase, las clases serán completamente presenciales en este escenario.

(A): Debido al aforo limitado en las aulas, cada grupo se divide en dos subgrupos de manera que unos asisten al aula mientras que el resto, si el aula está dotada de medios para ello, podrá seguir la clase en remoto mediante la herramienta de BlackBoard Collaborate Ultra en la plataforma de enseñanza virtual, o bien a través de otros medios telemáticos dispuestos o aprobados por nuestra Universidad. Esta situación se rota cada semana. En este escenario el Centro organizará la presencia del estudiantado en turnos rotatorios. En este escenario, y siempre y cuando se cuente con la autorización del profesorado del grupo, los estudiantes del turno presencial podrán seguir las clases en remoto si así lo desean.

(B): Todos los estudiantes siguen las clases en remoto mediante la herramienta de BlackBoard

Colaborate Ultra en la plataforma de enseñanza virtual, o bien a través de otros medios telemáticos dispuestos o aprobados por nuestra universidad.

Los alumnos dispondrán en la plataforma de enseñanza virtual del material necesario para seguir la asignatura, tanto las notas de teoría como las relaciones de ejercicios propuestos.

En cualquiera de los tres escenarios (0, A o B) es fundamental asistir a los alumnos en tutoría y realizar un seguimiento de sus avances. Estas tutorías podrán tener lugar presencialmente o en remoto, en función del criterio del profesorado del grupo. El profesorado del grupo podrán usar las salas virtuales de la Universidad de Sevilla, un equipo de Microsoft Teams, el correo electrónico o cualquier otra herramienta corporativa para responder de la manera más ágil todas las cuestiones y dudas que surjan.

Adaptaciones para el desarrollo de los procesos de evaluación:

Las pruebas de evaluación podrán tener lugar presencialmente o en remoto, a criterio del profesorado del grupo, que especificará con la suficiente antelación la forma de realización de cada prueba.

En cualquiera de los tres escenarios, las pruebas de evaluación continua se realizarán durante el horario de clase en cada grupo. En el escenario (A), el profesorado del grupo podrá acordar otras fórmulas, siempre y cuando cuente con el VB de todos los estudiantes del grupo.

El profesorado del grupo fijará las fechas de estas pruebas con la suficiente antelación. Los exámenes finales se realizarán en la fecha y lugar determinados por la junta de centro.

En el caso de pruebas presenciales, se respetará el aforo establecido en las aulas, según el escenario en que se esté desarrollando la docencia. En el escenario (0), esto no supondrá

ninguna limitación. En el escenario (A), se respetarán los turnos rotatorios establecidos, pudiendo realizarse las pruebas de evaluación continua en días distintos para cada turno. En el escenario (B) no se podrán realizar pruebas presenciales.

En el caso de pruebas en remoto deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- 1) Las actividades de evaluación podrán incluir mecanismos de garantía de la autoría de las pruebas por parte del estudiantado que la Universidad de Sevilla considere adecuados.
- 2) Las actividades de evaluación podrán incluir preguntas en diferentes formatos. Podrán estar distribuidas en varios bloques, que podrán ser eliminatorios. Algunos de los bloques pueden consistir en una prueba oral, síncrona o asíncrona. En caso de que la prueba sea asíncrona, se podrá pedir al alumnado que suba a la Plataforma de Enseñanza Virtual un vídeo en el que se identifique y se le visualice explicando la(s) respuesta(s). Independientemente, el profesorado podrá requerir una prueba oral síncrona para complementar o sustituir la prueba oral asíncrona, que podrá tener lugar el mismo día de la evaluación on line o bien otro día.
- 3) En caso de incidencias técnicas durante la realización de las actividades de evaluación, el profesorado podrá sustituir estas actividades por una prueba oral.
- 4) Los sistemas informáticos que vayan a utilizarse para la realización de las evaluaciones, así como las instrucciones concretas de cada evaluación, se publicarán con la suficiente antelación en la Plataforma de Enseñanza Virtual.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Algebra: Chapter 0

Autores: Aluffi, Paolo

Edición: 2009

Publicación: American Mathematical Society

ISBN: 978-0-8218-4781-7

Proofs and fundamentals. A first course in abstract mathematics



UNIVERSIDAD
D SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica Álgebra Básica (4) CURSO 2021-22

Autores: Bloch, E.D.

Edición: 2000

Publicación: Birkhäuser Boston

ISBN: 9780-8176-4111-4

Introduction to algebra

Autores: Cameron, Peter J.

Edición: 2008

Publicación: Oxford University Press

ISBN: 978-0-19-852793-0

Álgebra lineal y geometría

Autores: Castellet Solanas, Manuel, Llerena, Irene

Edición: 2000

Publicación: Barcelona etc. : Reverte

ISBN: 9788429150094

Álgebra moderna : grupos, anillos, campos, teoría de Galois

Autores: Herstein, I. N.

Edición: 1983

Publicación: México : Trillas

ISBN: 968-24-0137-2

Álgebra básica (conjuntos y estructuras algebraicas)

Autores: De Burgos

Edición: 2010

Publicación: Madrid : García-Maroto

ISBN: 9788493778088

Theory and problems of Set Theory and related topics

Autores: Lipschutz, Seymour

Edición: 1964

Publicación: New York : Schaum

ISBN: 07-037986-6

A transition to abstract mathematics: learning mathematical thinking and writing

Autores: Maddox, Randall B.

Edición: 2009

Publicación: Academic Press/Elsevier

ISBN: 9780123744807

An introduction to abstract algebra.

Autores: Robinson, Derek J. S.

Edición: 2003

Publicación: Walter de Gruyter & Co.

ISBN: 3-11-017544-4

A concrete introduction to higher algebra

Autores: Childs, Lindsay N.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica
Álgebra Básica (4)
CURSO 2021-22

Edición: 2009

Publicación: Springer

ISBN: 978-0-387-74527-5

Información Adicional

Profesores evaluadores

SARA ARIAS DE REYNA DOMINGUEZ

MARIA CUMPLIDO CABELLO

MANUEL JESUS GAGO VARGAS

JUAN GONZALEZ-MENESES LOPEZ

FERNANDO MURO JIMENEZ

LUIS NARVAEZ MACARRO

MERCEDES HELENA ROSAS CELIS