



PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica

Álgebra Básica

CURSO 2018-19

Datos básicos de la asignatura		
Titulación:	Grado en Matemáticas	
Año plan de estudio:	2009	
Curso implantación:	2018-19	
Departamento:	Algebra	
Centro	sede	Facultad de Matemáticas
Departamento:		
Nombre asignatura:	Álgebra Básica	
Código asignatura:	1710001	
Tipología:	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA	
Curso:	1	
Periodo impartición:	PRIMER CUATRIMESTRE	
Créditos ECTS:	6	
Horas totales:	150	
Área	de	Algebra
conocimiento:		

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.



PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica

Álgebra Básica

CURSO 2018-19

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

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
A Clases Teóricas	4,5	45
C Clases Prácticas en aula	1,5	15

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Habrà un examen final de toda la asignatura en la fecha determinada por la Junta de Centro de la Facultad de Matemáticas.



PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica

Álgebra Básica

CURSO 2018-19

Se contemplará la posibilidad de una evaluación continua, cuyos detalles se desarrollarán en el Proyecto Docente de la asignatura.

Otros datos básicos de la asignatura

Profesor coordinador: OLALLA ACOSTA MIGUEL ANGEL

Tribunales de evaluación y apelación de la asignatura:
Presidente: JUAN GONZALEZ-MENESES LOPEZ
Vocal: JOSE MARIA TORNERO SANCHEZ
Secretario: MANUEL JESUS SOTO PRIETO
Suplente 1: FRANCISCO JAVIER CALDERON MORENO
Suplente 2: MANUEL JESUS GAGO VARGAS
Suplente 3: MARIA CRUZ FERNANDEZ FERNANDEZ

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

Calendario de exámenes: <https://matematicas.us.es/informacion-academica/examenes>

Profesores

Profesorado del grupo principal:
MURO JIMENEZ FERNANDO

Ordenación temporal de los contenidos

1. Conjuntos.
 - 1.1. Conjuntos. Operaciones básicas.
 - 1.2. Producto cartesiano. Correspondencias. Aplicaciones
 - 1.3. Relaciones de equivalencia. Conuntos cocientes.
 - 1.4. Conjuntos finitos y conjuntos infinitos.
2. Introducción a la teoría de Grupos.
 - 2.1. Introducción.
 - 2.2. Propiedades. El grupo de las permutaciones.
 - 2.3. Ciclos y transposiciones.
 - 2.4. Subgrupos. Teorema de Lagrange.
 - 2.5. Subgrupos normales. Grupo cociente.



PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica

Álgebra Básica

CURSO 2018-19

2.6. Homomorfismos de grupos.

3. El anillo de los números enteros.

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.

4.1. Introducción.

4.2. Algoritmo de división en $k[x]$.

4.3. Irreducibilidad. Factores múltiples.

4.4. Congruencias. Teorema Chino del Resto.

4.5. Factorización. Lema de Gauss.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General:

Algebra: Chapter 0

Autores: Aluffi, P.

Edición: 2009

Publicación: American Mathematical Society

ISBN: 9788491528234

Proofs and fundamentals. A first course in abstract mathematics.

Autores: Bloch, E.D.

Edición: 2007

Publicación: Birkhauser, 2003

ISBN: 9788491528234

Introduction to algebra

Autores: Cameron, P.J.

Edición: 2007

Publicación: Oxford University Press



PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica

Álgebra Básica

CURSO 2018-19

ISBN: 9788491528234

A concrete introduction to higher algebra

Autores: Childs, L.N.

Edición: 2009

Publicación: Springer

ISBN: 9788491528234

Álgebra básica

Autores: De Burgos, J

Edición: 2003

Publicación: García-Maroto editores, 2010

ISBN: 9788491528234

A transition to abstract mathematics: learning mathematical thinking and writing

Autores: Maddox, R.B.

Edición: 2003

Publicación: Academic Press, 2009

ISBN: 9788491528234

An introduction to abstract algebra

Autores: Robinson, D.J.S.

Edición: 2003

Publicación: Walter de Gruyter

ISBN: 9788491528234

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

Autores: Herstein, I.N.

Edición: 2009

Publicación: Academic Press

ISBN: 9789682439650

Información adicional

Notas detalladas de los resultados teóricos, disponibles en PDF <http://ev.us.es> y <http://blogs.algebra.us.es/algbas> y online en <http://asignatura.us.es/algbas>

Relaciones de problemas, disponibles en <http://ev.us.es> y <http://blogs.algebra.us.es/algbas>

Sistemas de evaluación

Habrá un examen final de toda la asignatura en la fecha determinada por la Junta de Centro de la Facultad de Matemáticas.

Se contemplará la posibilidad de una evaluación continua, cuyos detalles se desarrollarán en el Proyecto Docente de la asignatura.



PROYECTO DOCENTE

Álgebra Básica

Álgebra Básica

CURSO 2018-19

Criterios de calificación del grupo

La asignatura puede ser superada sin necesidad de realizar el examen final. Se realizarán dos pruebas escritas durante el horario de clases, en cada grupo. La primera se realizará a principios de noviembre y evaluará los temas 1 y 2, la segunda tendrá lugar en la última semana del curso y evaluará los temas 3 y 4 además de conceptos básicos de los temas 1 y 2. Sólo para el cálculo de la Nota por Curso antes de los finales se ponderará en un 40% el primer examen y en un 60% el segundo. Los alumnos que hayan obtenido al menos una calificación de 3 sobre 10 en las dos pruebas y tengan una Nota por Curso igual o superior a 5 (sobre 10) habrán superado la asignatura por curso y su calificación será la Nota por Curso. Además, los alumnos que hayan aprobado sólo uno de los dos exámenes podrán presentarse al examen final únicamente con la materia no superada.

Las fechas concretas para la primera prueba en cada grupo son: Grupos A, B, E y F el 5 de noviembre; grupos C y D el 6 de noviembre. Las fechas de la segunda prueba en cada grupo son: Grupo A, D y E el 16 de enero; grupo C el 17 de enero; grupo B el 18 de enero; grupo F el 16-17 de enero.

Se celebrará un examen final en la fecha y lugar determinado por la junta de centro (el 1 de febrero de 2019). A este examen podrán presentarse también los alumnos que, teniendo aprobada la asignatura, deseen mejorar su nota de evaluación continua.

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 (el 9 de septiembre de 2019). Para este examen no se guardará la materia liberada durante el curso.

Las pruebas parciales constarán de dos ejercicios, uno por cada tema. Las pruebas finales constarán de cuatro ejercicios, uno por cada tema. Para superar una prueba o examen debe obtenerse al menos un 30% de la calificación en cada ejercicio.

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.