

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	503003	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS II		
Denominación (inglés)	Basics of Mathematics II		
Titulaciones	Grado en Matemáticas		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	2º	Carácter	Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e *	Página web
M ^a Ángeles Mulero Díaz	B26	mamulero	Campus virtual
Área de conocimiento	Álgebra		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			

* Para completar la dirección de correo electrónico añadir @unex.es

Competencias
<p>CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p>
<p>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.</p>
<p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>
<p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Competencias generales:

CG1: Desarrollar las capacidades de análisis, abstracción, intuición, así como el razonamiento lógico, riguroso y crítico.

CG2: Capacitar al estudiante para que los conocimientos teóricos y prácticos que adquiere pueda utilizarlos en la definición y planteamiento de problemas, así como en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CG3: Promover en el estudiante la curiosidad y el interés por las Matemáticas y animarle a mantenerla y transmitirla una vez finalizados los estudios.

CG4: Que el estudiante conozca la presencia y el uso de las Matemáticas en la Física, la Química, la Biología, etc.

CG5: Que el estudiante pueda seguir estudios posteriores en otras disciplinas, tanto científicas como tecnológicas, lo que posibilitará desarrollar una actividad profesional en campos como la Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria y en la Educación Universitaria, u otros campos relacionados con la Física, la Informática, etc..

Competencias transversales:

CT2: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT3: Planificar y organizar el trabajo personal, así como saber trabajar en grupo.

CT4: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos, métodos y técnicas; y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas:

CE1: Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE3: 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.

CE5: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE6: 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.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX				
	Curso académico: 2024-25		Código: P/CL009_FC_D002		

CE7: Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

Contenidos	
Breve descripción del contenido	
Los números enteros. Descomposición en factores primos. Polinomios en una variable. Descomposición en factores irreducibles. Fracciones simples.	
Temario de la asignatura	
Tema 1. Aritmética elemental.	
Grupos y subgrupos. Morfismos de grupos. Anillos. Ideales. Morfismos de anillos. El anillo de los números enteros: Teorema de la división; máximo común divisor y mínimo común múltiplo; Algoritmo de Euclides; Identidad de Bezout; Ecuaciones lineales diofánticas; Lema de Euclides; descomposición en factores primos; Teorema fundamental de la aritmética.	
Tema 2. Aritmética modular. Grupo cociente. Teorema de Lagrange. Anillo cociente. Aritmética modular: Congruencias; El anillo $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$; Teorema chino de los restos; sistemas de congruencias; Congruencias de Fermat y de Euler; Congruencia de Wilson.	
Tema 3. Construcción de los números reales. Sucesiones de Cauchy. Equivalencia de sucesiones de Cauchy. Construcción del cuerpo ordenado de los números reales.	
Tema 4. Polinomios en una variable. Polinomios con coeficientes en un anillo. El anillo de polinomios con coeficientes en un cuerpo: teorema de división, ideales, máximo común divisor y mínimo común múltiplo; Algoritmo de Euclides; Identidad de Bezout; descomposición en factores irreducibles. El cociente del anillo de polinomios por un ideal. Raíces de un polinomio. Multiplicidad. El cuerpo de fracciones racionales. Descomposición en fracciones simples.	

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas	Horas actividades prácticas				Horas actividad de seguimiento	Horas. No presencial
Tema	Total		GG	CH	L	O		
1	36	12				4		20

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

2	36	12				4		20
3	18	5				3		10
4	36	12				4		20
Evaluación	24	4						20
TOTAL	150	45				15		90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.
3. Trabajo autónomo del estudiante.

Resultados de aprendizaje

Al completar la asignatura Fundamentos de Matemáticas II, el estudiante:

Conocerá los conjuntos de los números enteros y racionales, la construcción de los mismos y sus propiedades básicas. Manejará los polinomios y las funciones racionales.

Sistemas de evaluación

La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignatura se basará en los siguientes **criterios**:

- Adquisición, comprensión y manejo de los conceptos de la asignatura.
- Conocimiento y comprensión de los principales resultados de la asignatura y sus consecuencias.
- Resolución de problemas y ejercicios basados en los conceptos y resultados desarrollados.

Se valorará fundamentalmente la precisión en los conceptos y enunciados que deban ser utilizados, la coherencia en los razonamientos empleados y la utilización de herramientas y métodos adecuados para resolver los ejercicios que se propongan, así como la explicación razonada de los pasos empleados en su resolución y la expresión simplificada de los resultados.

Instrumentos de evaluación.

Exámenes: serán escritos, con preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>[UEX]</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

problemas.

Convocatoria ordinaria.

Opción A: EVALUACIÓN CONTINUA

- Habrá un examen parcial (se fijará en la agenda del semestre). Los estudiantes que obtengan en el examen parcial una nota mayor o igual a 5 puntos podrán eliminar la materia objeto de examen y podrán examinarse en la convocatoria ordinaria solamente de los temas restantes. Cualquier alumno que pueda eliminar la materia del primer parcial puede renunciar a ese derecho, examinándose entonces en la convocatoria ordinaria de toda la materia de la asignatura. Para ello bastará con que el alumno manifieste su deseo de examinarse de toda la asignatura hasta dos días antes del examen de la convocatoria ordinaria.

Los alumnos que no superen el primer parcial deberán examinarse en la convocatoria ordinaria de toda la materia.

Opción B: EVALUACIÓN GLOBAL

- Examen final (100%): escrito, con preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas.

Convocatorias extraordinarias

- Examen final (100%): escrito, con preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas.

En todos los casos, para superar la asignatura será necesario que la nota final obtenida sea mayor o igual a 5 puntos.

Observación: Para acogerse a la evaluación continua, el estudiante no tendrá más que presentarse al examen parcial.

Para elegir la modalidad de evaluación global, el estudiante deberá comunicárselo al profesor según marca la normativa de evaluación vigente en la Universidad de Extremadura.

Bibliografía (básica y complementaria)

1. **F. Ayres, Jr**, "Álgebra Moderna" Serie Schaum Ed. Mc Graw-Hill
2. **D Orronsoro, E. Hernández**. Números, grupos y anillos. Addison-Wesley/Universidad Autónoma de Madrid, 1996..
3. **J. A. Navarro González**. *Álgebra conmutativa básica*. Manuales UEx - 19 (1997). Contenido actualizado disponible [aquí](#)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Sitios Web:

<http://biblioteca.unex.es> (e-libro): Plataforma de libros electrónicos para la UEX.

<http://campusvirtual.unex.es/>: Campus virtual de la Universidad de Extremadura. En la página de la asignatura, durante el curso irá apareciendo todo el material docente de apoyo, proporcionado por los profesores.