

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G43 - Introducción al Lenguaje Matemático

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Matemáticas

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS				
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas		Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS BÁSICAS MÓDULO BÁSICO			
Código y denominación	G43 - Introducción al Lenguaje Matemático			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	CECILIA VALERO REVENGA
E-mail	cecilia.valero@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. DESPACHO DE PROFESORES (0058)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer el lenguaje básico de la teoría de conjuntos y las propiedades básicas de las aplicaciones y las relaciones de equivalencia y orden. Resolver ejercicios relacionados con todos estos conceptos y que involucren nociones de distintas disciplinas matemáticas.

- Conocer y manejar resultados básicos del lenguaje proposicional y del razonamiento lógico.

- Comprender la necesidad de demostraciones rigurosas en matemáticas y resolver ejercicios y problemas aplicando distintos métodos de demostración, incluyendo demostraciones por inducción y por reducción al absurdo.

- Conocer demostraciones de algunos de resultados clásicos (irracionalidad de raíz de 2, infinitud de números primos, identidad de Bezout, ...)

- Resolver problemas de enumeración utilizando la combinatoria básica u otras estrategias de recuento.

- Conocer las propiedades estructurales básicas de los diferentes sistemas numéricos (naturales, enteros, racionales, reales y complejos).

- Leer y asimilar la información de textos de carácter divulgativo o científico que involucren nociones y técnicas sencillas.

- Saber buscar información acerca de resultados relacionados directamente con otros trabajados en el aula.

- Conocer el lenguaje básico de la teoría de conjuntos y las propiedades básicas de las aplicaciones y las relaciones de equivalencia y orden. Resolver ejercicios relacionados con todos estos conceptos y que involucren nociones de distintas disciplinas matemáticas.

- Conocer y manejar resultados básicos del lenguaje proposicional y del razonamiento lógico.

- Comprender la necesidad de demostraciones rigurosas en matemáticas y resolver ejercicios y problemas aplicando distintos métodos de demostración, incluyendo demostraciones por inducción y por reducción al absurdo.

- Conocer demostraciones de algunos de resultados clásicos (irracionalidad de raíz de 2, infinitud de números primos, identidad de Bezout, ...)

- Resolver problemas de enumeración utilizando la combinatoria básica u otras estrategias de recuento.

- Conocer las propiedades estructurales básicas de los diferentes sistemas numéricos (naturales, enteros, racionales, reales y complejos).

- Leer y asimilar la información de textos de carácter divulgativo o científico que involucren nociones y técnicas sencillas.

- Saber buscar información acerca de resultados relacionados directamente con otros trabajados en el aula.

- Conocer el lenguaje básico de la teoría de conjuntos y las propiedades básicas de las aplicaciones y las relaciones de equivalencia y orden. Resolver ejercicios relacionados con todos estos conceptos y que involucren nociones de distintas disciplinas matemáticas.

- Conocer y manejar resultados básicos del lenguaje proposicional y del razonamiento lógico.

- Comprender la necesidad de demostraciones rigurosas en matemáticas y resolver ejercicios y problemas aplicando distintos métodos de demostración, incluyendo demostraciones por inducción y por reducción al absurdo.

- Conocer demostraciones de algunos de resultados clásicos (irracionalidad de raíz de 2, infinitud de números primos, identidad de Bezout, ...)

- Resolver problemas de enumeración utilizando la combinatoria básica u otras estrategias de recuento.

- Conocer las propiedades estructurales básicas de los diferentes sistemas numéricos (naturales, enteros, racionales, reales y complejos).

- Leer y asimilar la información de textos de carácter divulgativo o científico que involucren nociones y técnicas sencillas.

- Saber buscar información acerca de resultados relacionados directamente con otros trabajados en el aula.

4. OBJETIVOS

Introducción al Lenguaje Matemático es una asignatura que en el plan de estudios de la titulación figura encuadrada dentro del bloque de Formación Básica y está concebida como un instrumento que facilite al estudiante la comprensión del método matemático y le capacite para obtener un cierto grado de autonomía en lo que se denomina trabajo matemático, esto es, la constitución de resultados matemáticos mediante la demostración y la resolución de problemas de diferentes disciplinas matemáticas (Análisis, Geometría, Álgebra, Estadística).

Así pues, se pretende que el futuro titulado, al cursar esta materia, se familiarice con el lenguaje matemático y los procesos deductivos, adquiriendo a su vez conocimientos específicos relacionados con el manejo de los diferentes sistemas numéricos, con la teoría básica de conjuntos y con las técnicas de recuento.

Los objetivos de esta materia pueden considerarse que son, de manera sucinta, los siguientes:

- Dotar al estudiante del vocabulario, la simbología y contenidos básicos comunes a todos los campos matemáticos y de uso frecuente en otras áreas científicas y técnicas.
- Facilitar entornos disciplinares adecuados con los que favorecer la formación en competencias propias del quehacer matemático: expresar con precisión un resultado, emplear las dos formas del razonamiento científico (inducción y deducción), usar tipos diversos de representaciones, reconocer y emplear distintos métodos de demostración.
- Promover en los estudiantes conductas activas, contribuyendo a la investigación de soluciones diferentes a un mismo problema o incitando a la búsqueda de información frente una situación novedosa.

Introducción al Lenguaje Matemático es una asignatura que en el plan de estudios de la titulación figura encuadrada dentro del bloque de Formación Básica y está concebida como un instrumento que facilite al estudiante la comprensión del método matemático y le capacite para obtener un cierto grado de autonomía en lo que se denomina trabajo matemático, esto es, la constitución de resultados matemáticos mediante la demostración y la resolución de problemas de diferentes disciplinas matemáticas (Análisis, Geometría, Álgebra, Estadística).

Así pues, se pretende que el futuro titulado, al cursar esta materia, se familiarice con el lenguaje matemático y los procesos deductivos, adquiriendo a su vez conocimientos específicos relacionados con el manejo de los diferentes sistemas numéricos, con la teoría básica de conjuntos y con las técnicas de recuento.

Los objetivos de esta materia pueden considerarse que son, de manera sucinta, los siguientes:

- Dotar al estudiante del vocabulario, la simbología y contenidos básicos comunes a todos los campos matemáticos y de uso frecuente en otras áreas científicas y técnicas.
- Facilitar entornos disciplinares adecuados con los que favorecer la formación en competencias propias del quehacer matemático: expresar con precisión un resultado, emplear las dos formas del razonamiento científico (inducción y deducción), usar tipos diversos de representaciones, reconocer y emplear distintos métodos de demostración.
- Promover en los estudiantes conductas activas, contribuyendo a la investigación de soluciones diferentes a un mismo problema o incitando a la búsqueda de información frente una situación novedosa.

Introducción al Lenguaje Matemático es una asignatura que en el plan de estudios de la titulación figura encuadrada dentro del bloque de Formación Básica y está concebida como un instrumento que facilite al estudiante la comprensión del método matemático y le capacite para obtener un cierto grado de autonomía en lo que se denomina trabajo matemático, esto es, la constitución de resultados matemáticos mediante la demostración y la resolución de problemas de diferentes disciplinas matemáticas (Análisis, Geometría, Álgebra, Estadística).

Así pues, se pretende que el futuro titulado, al cursar esta materia, se familiarice con el lenguaje matemático y los procesos deductivos, adquiriendo a su vez conocimientos específicos relacionados con el manejo de los diferentes sistemas numéricos, con la teoría básica de conjuntos y con las técnicas de recuento.

Los objetivos de esta materia pueden considerarse que son, de manera sucinta, los siguientes:

- Dotar al estudiante del vocabulario, la simbología y contenidos básicos comunes a todos los campos matemáticos y de uso frecuente en otras áreas científicas y técnicas.
- Facilitar entornos disciplinares adecuados con los que favorecer la formación en competencias propias del quehacer matemático: expresar con precisión un resultado, emplear las dos formas del razonamiento científico (inducción y deducción), usar tipos diversos de representaciones, reconocer y emplear distintos métodos de demostración.
- Promover en los estudiantes conductas activas, contribuyendo a la investigación de soluciones diferentes a un mismo problema o incitando a la búsqueda de información frente una situación novedosa.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Bloque I. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CONJUNTOS Y A LA LÓGICA MATEMÁTICA</p> <p>I.1. Notación y simbología en Matemáticas</p> <p>I.2. Conjuntos: Determinación, conjunto potencia, operaciones entre conjuntos</p> <p>I.3. Aspectos básicos de Lógica</p> <p>I.4. Técnicas elementales de demostración</p>
2	<p>Bloque II. APLICACIONES</p> <p>II.1. Correspondencias y aplicaciones</p> <p>II.2. Tipos de aplicaciones. Aplicación inversa</p> <p>II.3. Composición de aplicaciones</p> <p>II.4. Coordinabilidad de conjuntos. Conjuntos finitos e infinitos</p> <p>II.5. Número de aplicaciones entre conjuntos finitos</p>
3	<p>Bloque III. RELACIONES BINARIAS</p> <p>III.1. Relaciones binarias: concepto y posibles propiedades.</p> <p>III.2. Relaciones de equivalencia: noción, conjunto cociente, descomposición canónica de una aplicación.</p> <p>III.3. Relaciones de orden: noción, elementos notables, buen orden</p>
4	<p>Bloque IV. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE GRUPOS</p> <p>IV.1. Operaciones binarias</p> <p>IV.2. Noción de grupo y primeros ejemplos. Propiedades</p> <p>IV.3. Iniciación al estudio del grupo de permutaciones</p> <p>IV.4. Otros aspectos: teorema de Lagrange, grupos isomorfos</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	40,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Cuando la nota obtenida en el examen final sea menor que 3,5 (respecto de una valoración global de 10), la calificación asignada al estudiante será dicha nota.</p> <p>Cuando la nota obtenida en la evaluación final sea mayor o igual que 3,5 (respecto de una valoración global de 10), la calificación asignada al estudiante será el valor máximo de los dos siguientes</p> <p>a) la media ponderada de las calificaciones de evaluación continua y de examen final.</p> <p>b) la nota del examen final.</p> <p>Todas las pruebas son recuperables en la convocatoria extraordinaria de septiembre y su recuperación se llevará a cabo mediante la realización de ejercicios específicos en una prueba global.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los alumnos a tiempo parcial tienen la opción de realizar un único examen final que abarque los contenidos de toda la asignatura.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Valero Revenga, C. Introducción al Lenguaje Matemático. Universidad de Cantabria
Fernández Laguna, V. Teoría básica de conjuntos. Colección Base Universitaria, Iniciación al método matemático. Ediciones Anaya. Madrid 2003.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.