

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	44077
<b>Nombre</b>	Seminario de álgebra
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2024 - 2025

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2183 - Máster Universitario en Investigación Matemática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2183 - Máster Universitario en Investigación Matemática	4 - Intensificación matemática fundamental	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ESTEBAN ROMERO, RAMON	363 - Matemáticas

**RESUMEN**

Fermat (fallecido en 1665) conjeturó que la ecuación  $x^n + y^n = z^n$  no tiene soluciones en enteros positivos si  $n > 2$ . En 1995, Wiles dio la demostración de este resultado. En este curso estudiaremos algunos conceptos y resultados de algunas estructuras algebraicas relacionadas con la teoría de números que se han ido desarrollando en los distintos intentos por demostrar la conjetura de Fermat.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

No se establecen requisitos adicionales.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 2183 - Máster Universitario en Investigación Matemática

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes comprendan los conceptos y las demostraciones rigurosas de teoremas fundamentales de áreas transversales de las Matemáticas.
- Que los estudiantes posean la capacidad para enunciar y verificar proposiciones en alguna de las áreas de las Matemáticas y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos, oralmente y por escrito.
- Que los estudiantes sean capaces de comprender de manera autónoma artículos de investigación o innovación en alguna de las áreas de las Matemáticas.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Conocer y utilizar los métodos básicos de la teoría de números.
- Saber resolver cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura.
- Producir contenidos matemáticos para su exposición pública, tanto oral como escrita.
- Buscar y seleccionar con criterio material bibliográfico para preparar y presentar trabajos relacionados con la asignatura.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Números algebraicos y dependencia entera

- Dependencia entera, normas y trazas, discriminante.

**2. Cuerpos cuadráticos y ciclotómicos**

- Cuerpos cuadráticos, cuerpos ciclotómicos.

**3. Factorización en irreducibles**

- Factorización en irreducibles, factorización en anillos de enteros cuadráticos, aplicaciones.

**4. Residuos cuadráticos**

- Residuos cuadráticos, el teorema de los dos cuadrados.

**5. Ideales**

- Dominios de Dedekind, divisibilidad en dominios de Dedekind, norma y clase de ideales, aplicaciones.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Elaboración de trabajos individuales	15,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	15,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>75,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Clases magistrales y resolución de problemas. Presentación de trabajos por parte de los estudiantes.

**EVALUACIÓN**

Evaluación continua mediante la resolución de cuestiones propuestas y presentación de trabajos por parte de los estudiantes.

**REFERENCIAS**



### Básicas

- I. Stewart, D. Tall. Algebraic number theory and Fermat's last theorem. 4ª edición, CRC Press, Boca Raton (Florida, USA), 2016.
- T. W. Hungerford. Algebra. 2ª edición, Springer, New York (USA), 1980.
- A. Vera López, R. Esteban-Romero. Problemas y ejercicios de matemática discreta. AVL, Bilbao, 1995.

BORRADOR