

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G107 - Ampliación de Análisis

Doble Grado en Física y Matemáticas

Grado en Matemáticas

Grado en Matemáticas

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y Curso	Optativa. Curso 5 Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA AMPLIACIÓN DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y ECUACIONES DIFERENCIALES MENCIÓN EN MATEMÁTICA PURA Y APLICADA				
Código y denominación	G107 - Ampliación de Análisis				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="https://personales.unican.es/granero/index.html">https://personales.unican.es/granero/index.html</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	RAFAEL GRANERO BELINCHON				
E-mail	rafael.granero@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO RAFAEL GRANERO BELINCHON (1049)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer algunas de las herramientas del Análisis Matemático. En particular, familiarizarse con las propiedades de las series y transformadas de Fourier y otros conceptos propios del análisis armónico. De la misma manera conocer algunos de los espacios funcionales más utilizados en el análisis de las ecuaciones en derivadas parciales y sus propiedades. Finalmente el estudiante conocerá algunas de las técnicas más utilizadas en el estudio moderno de ecuaciones diferenciales.

#### 4. OBJETIVOS

Conocer técnicas y resultados propios del análisis armónico y del análisis funcional.

Aplicar dichas técnicas al estudio de ecuaciones en derivadas parciales.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Espacios $L^p$ , Series de Fourier, Transformada de Fourier y sus propiedades
2	Espacios de Sobolev. Desigualdad de Sobolev, Operador de traza, Introducción a las integrales singulares
3	Ecuación de Poisson. Lema de Lax-Milgram. Existencia y unicidad de soluciones.
4	Ecuación del calor. Existencia y unicidad. Convergencia al equilibrio, iteración de Moser.
5	Presentación del trabajo.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo	Trabajo	No	Sí	60,00
Exposición	Otros	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los estudiantes a tiempo parcial podrán optar por la realización y exposición del trabajo mencionado anteriormente o por un único examen al final del curso				

#### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

##### BÁSICA

Lieb, E. H., & Loss, M. (2001). Graduate studies in mathematics. Analysis, 14.

Evans, L. C. (1998). Graduate studies in mathematics. In Partial differential equations. Am. Math. Soc..

Apuntes de la asignatura facilitados por el profesor

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.