

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34157
Nombre: Análisis Matemático III
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 9
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1107 - Grado en Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	3	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1107 - Grado en Matemáticas	Análisis Matemático	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

ANDUJAR GUERRERO PABLO JOSE

FALCO BENAVENT FRANCISCO JAVIER

RESUMEN

La asignatura Análisis Matemático III tiene dos bloques temáticos bien diferenciados.

Un bloque de complementos de integración y de Análisis Vectorial (5 ECTS) y un bloque de introducción a la teoría de los espacios de Hilbert y a las series de Fourier (4 ECTS).

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

Álgebra Lineal y Geometría I, Análisis Matemático I, Análisis Matemático II.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE



1107 - Grado en Matemáticas

Aprender de manera autónoma.

Conocer el momento y el contexto histórico en que se han producido las grandes contribuciones de mujeres y hombres al desarrollo de las matemáticas.

Expresarse matemáticamente de forma rigurosa y clara.

Poseer y comprender los conocimientos matemáticos.

Razonar lógicamente e identificar errores en los procedimientos.

Resolver problemas que requieran el uso de herramientas matemáticas.

Saber trabajar en equipo.

Tener capacidad de abstracción y modelización.

Tener capacidad de análisis y síntesis.

Visualizar e interpretar las soluciones que se obtengan.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Complementos de integración.

2. Integrales de línea. Teorema de Green.

3. Integrales de superficie. Teoremas de la divergencia y de Stokes.

4. Introducción al espacio de Hilbert. Teorema de la proyección.

5. Espacios de funciones integrables y de sucesiones.

6. Bases ortonormales. Isometría entre espacios de Hilbert.

7. Series trigonométricas de funciones periódicas y su convergencia en L^2 .

8. Convolución de funciones periódicas. Coeficientes de Fourier. Propiedades.

**VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	45,00
Prácticas en aula	34,00
Otras actividades	11,00
Total horas	90,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	22,00
Estudio y trabajo autónomo	51,00
Preparación de clases	24,50
Preparación de actividades de evaluación	37,50
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	135,00

METODOLOGÍA DOCENTE

- Se introducirá gradualmente y se desarrollará el contenido teórico y práctico de cada tema y las herramientas adecuadas para la resolución de problemas.
- En las clases prácticas se aplicarán los conceptos expuestos en las clases teóricas, para abordar cuestiones o resolver problemas.
- Se propondrán colecciones de resultados, cuestiones y problemas para su estudio. Este estudio será tutelado y evaluado. En las clases de problemas preferentemente se resolverán y corregirán los ejercicios propuestos.
- Utilizaremos un paquete informático de cálculo simbólico que ayude en la comprensión conceptual y visualización, así como en la resolución de determinados problemas y que sirva como método de experimentación para proporcionar conocimiento intuitivo.

EVALUACIÓN

Cada estudiante tendrá que demostrar el conocimiento de los conceptos básicos y la adquisición de las competencias de la materia mediante la realización de exámenes teórico-prácticos. También se valorará su capacidad para abordar las cuestiones o resolver los problemas propuestos por el profesorado. Se realizará la evaluación mediante



1. Exámenes teóricos escritos en los que se medirá tanto la adquisición de conocimientos como la capacidad de redacción y de rigor en las demostraciones, así como la resolución de cuestiones. Exámenes prácticos escritos en los que se evaluará la capacidad de resolución de problemas y ejercicios. Habrá dos exámenes a lo largo del curso (mitad y final de curso). En cada examen habrá una parte teórica y otra práctica que supondrán cada una el cincuenta por ciento de la nota, y se hará la media siempre que cada nota supere los tres puntos sobre diez. Al finalizar cada uno de los dos bloques temáticos se realizará un examen que eliminará materia en el caso de que la puntuación supere el 5/10. De acuerdo con la normativa de nuestro departamento, los bloques compensan entre ellos a partir de cuatro puntos en cada parte. Los estudiantes que se presenten en el examen final de toda la asignatura, para aprobar el Bloque 1, además de obtener un mínimo de 3 sobre 10 en cada una de las partes de teoría y práctica, deberán obtener una nota mínima de 4 sobre 10 al realizar la media aritmética de teoría y práctica de cada bloque. En caso contrario, la nota del examen será el mínimo entre la nota del estudiante y 3,9.

2. Se valorará la participación en las tareas o controles propuestos por el profesorado (10% de la nota), siempre que la nota de los exámenes supere un mínimo de cuatro puntos.

3. Se valorará la participación en los seminarios (10% de la nota), siempre que la nota de los exámenes supere un mínimo de cuatro puntos.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía:

- J. Cerdá ; Intoducció a l'Anàlisi Funcional. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005.
- K. Saxe; Beginning functional analysis. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York, 2002.
- A. Galbis y C. Fernández Rosell. Espacios De Hilbert Y Análisis De Fourier. Publicacions De La Universitat De València, dic. de 2024.
- A. Galbis, M. Maestre; Vector Analysis Versus Vector Calculus. Springer, New York, 2012
- L.E. Larson, R.P. Hostetler, B.H. Edwards; Cálculo. McGraw-Hill, 2006.
- J.E. Marsden, A.J. Tromba; Cálculo Vectorial. Addison-Wesley Iberoamericana, 1991.

Bibliografía complementaria:

- Brezis, H., Análisis Funcional, Alianza Universidad, 1984
- Duoandikoetxea, J., Fourier Analysis, Graduate Studies in Mathematics, vol. 29, 2001.