



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34158  
**Nombre:** Análisis Matemático IV  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 9  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1107 - Grado en Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	4	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1107 - Grado en Matemáticas	Análisis Matemático	OBLIGATORIA

### COORDINACIÓN

BLASCO DE LA CRUZ OSCAR FCO

GALINDO PASTOR PABLO

## RESUMEN

El objetivo de esta asignatura es introducir al alumno en la teoría de funciones complejas diferenciables, mostrando sus principales propiedades y aplicaciones: el teorema de Cauchy y el teorema de los residuos, así como su aplicación al cálculo de integrales reales y la suma de series.

## 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, Geometría I y Análisis Matemático I, II, III.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE



-

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. El cuerpo de los números complejos.

### 2. Derivación de funciones de variable compleja. Las ecuaciones de Cauchy-Riemann.

### 3. Series de potencias reales y complejas. Convergencia puntual y uniforme.

**4. Integración compleja. Teorema integral de Cauchy. Series de Taylor.****5. Singularidades. Teorema de los residuos.****6. Aplicaciones.****VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

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

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	22,00
Estudio y trabajo autónomo	43,00
Preparación de clases	24,50
Preparación de actividades de evaluación	35,50
Resolución de casos prácticos	10,00
<b>Total horas</b>	<b>135,00</b>

**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.

## 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.

A lo largo del curso habrá un control y un examen final. En el control y en el examen habrá una parte teórica y otra práctica que supondrán cada una el cincuenta por ciento de la nota. Una condición necesaria para aprobar la asignatura es que tanto la nota de la parte teórica del examen, como la de la parte práctica del examen supere tres puntos sobre diez. En caso de cumplirse este requisito la nota final se obtendrá con la suma del 80% de la nota del examen y del 20% de las notas correspondientes a la evaluación continua. En caso de que la nota de una parte no supere los tres puntos sobre diez, la nota de la asignatura será el mínimo entre el cálculo arriba indicada y cuatro.

2) El control supone el 10% de la nota final.

3) Se valorará la participación en los seminarios y en las tareas propuestas por el profesor (10% de la nota final).

4) Las calificaciones correspondientes a la evaluación continua se conservarán en las dos convocatorias del curso académico en que se hayan realizado, ya que su evaluación solo es posible a lo largo del cuatrimestre y no en la convocatoria extraordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA



- ASH, R.B. "Complex Variables". Academic Press 1971
- JAMESON, D.J.O. "A First Course on Complex Analysis". Chapman and Hall Mathematics Series. Springer-Verlag, 1970
- MARSDEN, J.E., HOFMAN, J.J. "Basic Complex Analysis" W.H.Freeman and Co. 1970
- MAZON J.M., Funciones de Variable Compleja. Teoría y Problemas. Amazon, 2021. xviii+411 pp. ISBN: 9798506409052
- PALKA, R.P. "Introduction to Complex Function Theory" Springer. 1991
- KRZYZ, J.G. "Problems in Complex Variable Theory". American Elsevier Pub. Co., 1971

Bibliografía Complementaria:

- BURCKEL, R.B. "An introduction to Classical Complex Analysis). Academic Press. 1979.
- CONWAY, J.B. "Functions of One Complex Variable".Springer. 1978
- RAO, M., STETKAER, H. "Complex Analysis. An invitation". World Scientific, 1991.
- RUDIN, W. "Real and Complex Analysis" Mc Graw Hill 1977
- WUNSCH, A.D. Variable compleja con aplicaciones. Add. Wesley Iberoamericana. Segunda edición, 1997.