

# ANÁLISIS COMPLEJO

Curso 2013/2014

(Código: 21152383)

## 1. PRESENTACIÓN

En los siguientes apartados hay diversas informaciones sobre la asignatura.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

Este curso sobre funciones de variable compleja es la continuación del curso impartido en el primer módulo del Master denominado Introducción a las funciones de variable compleja donde se desarrollaban los elementos básicos de la teoría de las funciones analíticas de variable compleja.

Esta asignatura está pensada para llevar al alumno a la situación de poder emprender labores de investigación en el área.

Dentro del amplio campo de la teoría de funciones de variable compleja se han elegido una serie de tópicos diversos con el objetivo de que el alumno pueda ir perfilando sus propios intereses dentro del área, además de proporcionarle algunas herramientas útiles en la disciplina.

## 3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Conocimientos de un primer curso de funciones analíticas de una variable compleja, también conocimientos de Análisis Funcional y en general conocimientos correspondientes al Grado de Matemáticas Fundamentales.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Conocimientos

1. Conocimiento de los teoremas básicos de las funciones entera y meromorfas, por ejemplo La Fórmula de Jensen y el Teorema de Picard.
2. Conocimiento de la Teoría de Distribución de valores de las funciones meromorfas. Familiarización con la notación de la Teoría y comprensión de los resultados fundamentales.
3. Conocimiento y comprensión del fenómeno de la prolongación analítica en el campo complejo y del concepto relacionado de Superficie de Riemann que ilustra y resuelve las cuestiones en torno a la prolongación analítica.
4. Conocimiento de la teoría básica de las funciones elípticas, en particular de las funciones elípticas fundamentales como la función de Weierstrass.

### Destrezas y habilidades

1. Cálculo práctico de la representación de una función meromorfa en términos de sus ceros y de sus polos.
2. Cálculo práctico de las magnitudes de Nevanlinna de una función dada.



3. Determinación, en casos concretos, prolongaciones analíticas de algunos desarrollos en series de potencias.
4. Estudio de funciones elípticas concretas y aplicaciones de los resultados teóricos a estos casos concretos.

### Competencias

1. Proporcionar un dominio de la teoría de funciones de variable compleja, más avanzado y profundo que lo adquirido hasta este punto, con el objetivo de reforzar las posibilidades aplicación.
2. Obtener herramientas útiles para la aplicación de esta rama de la Matemáticas a otras ramas dentro de la misma ciencia o bien a otras áreas como la Física o la Biología.
3. Finalmente se le intentan trasladar al alumno hábitos y métodos útiles para una futura actividad investigadora.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenido (breve descripción de la asignatura)

1. Funciones enteras y meromorfas
2. Teoría de distribución de valores de las funciones meromorfas
3. Prolongación analítica. Superficies de Riemann
4. Funciones elípticas.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [ARTURO FERNANDEZ ARIAS](#)

## 7.METODOLOGÍA

Metodología docente: Enseñanza a distancia, metodología de la UNED

Enseñanza virtualizada.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

La Bibliografía Básica consistirá en unas notas con título "Tópicos en variable compleja" escritas por el Equipo Docente, Arturo Fernández Arias y Javier Pérez Alvarez, que aparecerán insertadas en el formato PDF en el apartado Materiales



## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780198535102  
Título: MEROMORPHIC FUNCTIONS  
Autor/es: Walter K. Hayman ;  
Editorial: Oxford Mathematical Monographs

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9780387903286  
Título: FUNCTIONS OF ONE COMPLEX VARIABLE (2nd ed.)  
Autor/es: Conway, John B. ;  
Editorial: Springer

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9780444408730  
Título: ANALYTIC FUNCTIONS (3rd ed.)  
Autor/es: Zygmund, Antoni ; Saks, S. ;  
Editorial: ELSEVIER

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9780828403139  
Título: INTRODUCTION TO RIEMANN SURFACES  
Autor/es: George Springer ;  
Editorial: CHELSEA PUBLISHING COMPANY

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED



Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Foros y medios de comunicación virtual a través de la plataforma Alf.

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La tutorización presencial y telefónica se lleva a cabo los Jueves de 16.00 a 20.00 h en el despacho 125 de la Facultad de Ciencias.

Teléfono: 913987227

e-mail: [afernan@mat.uned.es](mailto:afernan@mat.uned.es)

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación se llevará a cabo mediante una prueba presencial de 2 horas de duración.La prueba constará de cuestiones teóricas donde se pedirá reproducir demostraciones de resultados presentados en teoría y de ejercicios prácticos.

## 13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

