

Presentación

Análisis complejo

Dr. Xavier Rivas

Grado en Matemática Computacional
Escuela Superior en Ingeniería y Tecnología



- 1 Objetivos
- 2 Contenidos de la asignatura
- 3 Evaluación
- 4 Bibliografía

1

Objetivos

Objetivos

1. Estudiaremos las propiedades algebraicas y topológicas del plano complejo.
2. Generalizaremos los conceptos de continuidad, diferenciabilidad e integración a funciones $f: D \subset \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$.
3. Veremos la relación entre las funciones diferenciables complejas y las series de potencias.
4. Aprenderemos a usar distintas herramientas, como las series de Laurent o los residuos, para estudiar singularidades de funciones complejas.
5. Veremos algunas aplicaciones al cálculo de integrales y la suma de series.
6. Analizaremos las aplicaciones conformes del plano complejo y demostraremos el teorema de Riemann.

2

Contenidos de la asignatura

Contenidos de la asignatura

1. El plano complejo
2. Funciones holomorfas
3. Series de potencias
4. Funciones elementales
5. Integración compleja y teorema de Cauchy
6. Fórmula integral de Cauchy y teorema de Taylor
7. Series de Laurent y singularidades
8. Teorema de los residuos
9. Aplicaciones del teorema de los residuos
10. Aplicaciones conformes y teorema de Riemann

3

Evaluación

- **Evaluación continua (40 %):** Se pueden conseguir un máximo de 15 puntos, aunque la calificación satura en 10 puntos. Solo suman las actividades con calificación mayor o igual a 5/10.
 - 10 tests: un test de cada tema, 0.15 puntos cada uno.
 - 2 laboratorios: individuales, 5 puntos cada uno.
 - 1 actividad grupal: 3 puntos.
 - Asistencia: a dos classes presenciales virtuales, 0.25 puntos cada una
- **Examen final (60 %):** es necesario su aprobado (puntuación mayor o igual a 5/10)

4

Bibliografía

- Marsden, J. E. y Hoffman, M. J. (1999). *Basic Complex Analysis*. W. H. Freeman New York.
- Conway, J. (1973). *Functions of One Complex Variable*. Springer-Verlag.
- Sasane, S. M. y Sasane, A. (2014). *A friendly approach to complex analysis*. World Scientific
- Churchill, R. V. y Brown, J. W. (1992). *Variable compleja y aplicaciones*. McGraw-Hill.
- Lang, S. (2003). *Complex analysis*. Springer-Verlag.
- Ahlfors, L. V. (1979). *Complex analysis. An introduction to the theory of analytics functions of one complex variable*. McGraw-Hill.
- Silverman, R. A. (1974). *Complex analysis with applications*. Dover.
- Gamelin, T. W. (2001). *Complex analysis*. Springer-Verlag.
- Stewart, I. y Tall, D. (2018). *Complex Analysis*. 2ª edición. Cambridge University Press.
- Pathak, H. K. (2019). *Complex Analysis and Applications*. Springer.

unir

LA UNIVERSIDAD
EN INTERNET