

Nombre del curso	Optativo de Área I a la IV: Análisis Complejo
Descripción del curso	Sesiones teóricas y ejercicios. Se incentiva permanentemente la participación del alumno a través de preguntas y comentarios, con el objeto de maximizar la comprensión de las materias tratadas en las clases. El curso tiene una duración de 15 semanas.
Objetivos	Conocer y comprender los principales resultados y teoremas fundamentales del Análisis Complejo. Ilustrar la utilidad de estos conocimientos a través de diversas aplicaciones en otras áreas de la matemática, tales como ecuaciones diferenciales, teoría de transformadas (Laplace y Fourier) y también en disciplinas afines.
Contenidos	<p>Unidades:</p> <p>I. Números Complejos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cuerpo de los números complejos. 2. Representación polar y raíces de números complejos. 3. Rectas y círculos en el plano complejo. 4. El plano extendido y su representación esférica. 5. Topología en el plano complejo. 6. Funciones elementales. 7. Transformaciones de Möbius <p>II. Propiedades Elementales y Ejemplos de Funciones Analíticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones Analíticas. 2. Series de Taylor. 3. Extensión y prolongación analítica. 4. Transformaciones conformes. <p>III. Integración Compleja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición y propiedades. 2. Teorema y Formula de Cauchy. 3. Equivalencia de analiticidad con series. 4. Teoría del Índice y Homotopia. 5. Teorema fundamental del cálculo. 6. Teorema de Morera. 7. Principio del máximo. 8. Principio de reflexión de Schwartz. 9. Desigualdad de Cauchy. 10. Teorema de Liouville. 11. Teorema Fundamental del Algebra. 12. Teorema del Valor Medio. <p>IV. Singularidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Series de Laurent. 2. Clasificación de singularidades. 3. Teorema de Casorati-Weierstrass. 4. Funciones meromorfas. 5. Teorema de Residuos. 6. Principio del Argumento. 7. Teorema de Rouché. 8. Aplicaciones del Teorema de Residuos. 9. Formula de Poisson. 10. Formula de Jensen. 11. Automorfismos del disco unitario.

Evaluación	Se tomarán tres pruebas escritas (90%) y controles (10%).
Bibliografía	Básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conway J.B. Functions of One Complex Variable, Springer-Verlag, 1997. 2. Wunsch, A.D. Variable compleja con aplicaciones. Addison Wesley, 1997. 3. Derrick, W.R. Variable compleja con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica, 1987. 4. Churchill, R.V. and Brown, J.W. Variable Compleja y Aplicaciones, McGraw- Hill, 1990. 5. L.V. Ahlfors, Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966. 6. 6. H. Cartan, Elementary theory of analytic functions of one and several complex variables, Addison-Wesley Publishing. 1963..
	Recomendada: Artículos recomendados de acuerdo a la orientación del curso