Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2008)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 31/07/2008 17:17:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FUNCIONES ANALITICAS	LIC.CS.MAT.	012/05	4	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRIZO, NORMA IVANA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
10 Hs	Hs	Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
01/04/2008	20/06/2008	12	120

IV - Fundamentación

Funciones analíticas es una herramienta básica en diversos campos del Análisis Matemático (series de Fourier, ecuaciones diferenciales, etc.). La materia pretende dotar al alumno de los conocimientos y técnicas básicas del Análisis Complejo en una variable.

V - Objetivos

Alcanzar competencias básicas en:
1. Los resultados fundamentales de Funciones Analíticas en una variable y sus técnicas matemáticas particulares
2. Las técnicas elementales de utilización del Análisis complejo en ramas del Análisis.

VI - Contenidos

Tema 1: Números complejos.
Definición. Propiedades algebraicas. Forma binómica. Representación geométrica. Módulo y argumento. Forma polar o trigonométrica. Forma exponencial. Potencias enteras y raíces. Regiones del plano complejo.

Tema 2: Funciones complejas.
Definición. Representación gráfica. Límite. Continuidad. Derivada. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones analíticas. Funciones elementales y transformaciones asociadas. Funciones multivaluadas.

Tema 3: Integración.
Contornos. Integrales de contorno. Teorema de Cauchy-Goursat. Integrales indefinidas. Fórmula integral de Cauchy. Diferenciabilidad infinita de las funciones analíticas. Funciones armónicas.

Tema 4: Series.
Convergencia de sucesiones y series. Series de potencias. Serie de Taylor. Teoremas de unicidad. Principio del módulo máximo. Series de Laurent. Residuos y polos. Evaluación de integrales definidas. Integrales de funciones multivaluadas. Ceros de funciones analíticas.

Tema 5:
Ecuación de Laplace. Función armónica conjugada. Integral de Poisson. Fórmula de Schwarz. El problema de Dirichlet. Transformaciones conforme. Continuación analítica. El principio de simetría.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

VIII - Regimen de Aprobación

REGULARIZACIÓN:
Aprobar dos parciales, uno al promediar el curso y otro al final. Aprobación: 6/10.
Cada parcial admite una recuperación, pero el alumno que no apruebe ninguno de los dos parciales pasa directamente al general. Estos recuperatorios se tomarán al finalizar el curso.
El parcial general recuperatorio que tendrá lugar no más allá de siete (7) días de la finalización del curso.
No hay Promoción sin Examen en esta materia.
Se puede aprobar como Libre. Para ello el alumno debe rendir en los turnos habilitados para tal fin, un examen de la parte práctica. Si lo aprueba rinde la parte teórica en las mismas condiciones que un alumno regular.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1] 1) Silverman R. A., Complex Analysis with Applications, Dover, 1974.
[2] [2] 2) Silverman R. A., Introductory Complex Analysis, Dover, 1972.
[3] [3] 3) Churchill R. V., Brown J. W., Variable compleja y aplicaciones, Mc Graw Hill, 1988.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] 1) Ahlfors L., Análisis de variable compleja, Ed. Aguilar, 1971.
[2] [2] 2) Apóstol T. M., Análisis matemático, Editorial Reverté, 1976.
[3] [3] 3) Cartan H., Teoría elemental de funciones analíticas de una o varias variables complejas, Ed. 4) Selecciones Científicas, 1968.
[4] [4] 4) Markushevich A., Theory of functions of a complex variable, Prentice-Hall, 1965, 1967.
[5] [5] 5) Rudin W., Análisis real y complejo. Tercera edición, McGraw Hill, 1988.

XI - Resumen de Objetivos

Alcanzar competencias básicas en:
1. Los resultados fundamentales de Funciones Analíticas en una variable y sus técnicas matemáticas particulares
2. Las técnicas elementales de utilización del Análisis complejo en ramas del Análisis.

XII - Resumen del Programa

Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Teorema y fórmula integral de Cauchy. Series de Taylor y de Laurent. Principio del módulo máximo. Residuos y polos. Ceros de funciones analíticas. Funciones armónicas. El problema de Dirichlet. Transformación conforme. Prolongación analítica.

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	