Mat. 2000

(6)

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE ***MATEMATICA***
2. CARRERA de: a) Licenciatura en ***Cs Matemáticas***

   Orientación ***Pura***

   b) Doctorado y/o Post-grado en

   c) Profesorado en

   d) Cursos Técnicos en Meteorología

   e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre ***2do. Cuat.*** Año ***2000***
4. N° DE CODIGO DE CARRERA ***03***
5. MATERIA ***ANALISIS COMPLEJO***
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
8. PLAN DE ESTUDIOS Año ***1982***
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) ***Obligatorio***
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) ***Cuatrimestral***
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas	***4*** hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	***6*** hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	hs.

g) Totales horas ***10***

J. Z.

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL ***160 horas***

FORMA DE EVALUACION ***Examen final***

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS ***Cálculo Avanzado***

14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) ***Se adjunta***

15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha ***2do. Cuat. 2000***

Firma del Profesor Dr Suárez

Aclaración de firma ***Dr. Daniel SUAREZ***

Firma del Director

Sello aclaratorio Dr. JORGE ZILBER DIRECTOR ADJUNTO DEPTO. DE MATEMATICA

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

Programa de Análisis Complejo (2do. cuat. del 2000)

1. Topología y continuidad: módulo, abierto conexo, compacto (equivalencias), límite de sucesiones, regiones, esfera de Riemann. Homografías: comportamiento general. Límite y continuidad de funciones de variable compleja. Derivabilidad: regla de la cadena, derivada de la inversa, ecuaciones de Cauchy-Riemann, holomorfía.

2. Integrales curvilíneas, primitiva, Barrow. Dominios simplemente conexos, Teor. de Green, Teor. de Cauchy-Goursat. Fórmula de Cauchy, derivadas sucesivas, desigualdades de Cauchy, principio del módulo máximo, Teor. de Morera, Teor. de Liouville, Teor. fundamental del álgebra. Funciones ármonicas. Relaciones locales y globales con la funciones holomorfas. Teor. del valor medio.

3. Series numéricas, criterios de convergencia. Series de funciones: convergencia puntual, puntual absoluta, uniforme y normal. Criterio de Weierstrass. Series de potencias: radio de convergencia. Derivación e integración de series. Desarrollo de Taylor: anlítica implica holomorfa y viceversa. Ceros y principio de identidad.

4. Serie de Laurent: región de convergencia. Clasificación de singularidades aisladas: evitable, polo, esencial. Estudio de polos. Teor. de Weiersrass sobre singularidades esenciales. Singularidad en el infinito.

5. Residuos: el infinito, funciones meromorfas, Teor. de los residuos. Funciones meromorfas en la esfera de Riemann. Cálculo de residuos, derivada logarítmica y su integral en un arco cerrado, Teor. de Rouché y aplicaciones. Holomorfa implica abierta. Cálculo de integrales por el método de los residuos.

6. Teor. de Hurwitz y aplicaciones: límites de funciones inyectivas y de funciones nunca nulas. Series de funciones meromorfas, convergencia uniforme y normal sobre compactos. Ejemplos: $(\pi/\sin \pi z)^2$ y $\pi \cot \pi z$.

7. Productos infinitos numéricos y de funciones holomorfas. El teorema de Weierstrass de descomposición de funciones enteras. Funciones de género finito, desarrollo del seno. La función Gamma, propiedades elementales y relación con la función seno. Ceros de funciones holomorfas en un abierto arbitrario. Generalizaciones del Teor. de Weierstrass. Meromorfa = cociente de holomorfas. Ceros de funciones analíticas acotadas en el disco abierto: fórmula de Jensen y productos de Blaschke.

8. Representación conforme. Lema de Schwarz y automorfismos del disco. El teorema de Arzela-Ascoli en abiertos del plano. Familias normales: propiedades y condiciones de normalidad. Convergencia puntual y localmente acotada implica convergencia uniforme sobre compactos. El teorema fundamental de Riemann. Condición de equivalencia conforme de anillos concéntricos.

9. El problema de Dirichlet para el disco y la integral de Poisson.

Bibliografía.

1. Variable Compleja y Aplicaciones, autores: R. Churchill y J. Brown.
2. Teoría Elemental de las Funciones Analíticas de Una y Varias Variables Complejas, autor: H. Cartan.
3. Análisis Complejo, autor: L. Ahlfors.

Dr. Suárez

Daniel Suárez
Departamento de Matemática

J. Z.

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA