




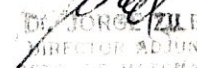
NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. Biológicas**
Orientación
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 **2005**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **05**
5. MATERIA **ANALISIS MATEMATICO I**
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) **Cuatrimstral**
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		


Dra. CRISTINA LOPEZ
DIRECTORA ADJUNTA
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
F.C.E. Y N - U.B.A.


Dra. JORGE ZUBIZAR
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

CARGA HORARIA TOTAL *160 horas*
FORMA DE EVALUACION *Examen final*



13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *No tiene*
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. 2005*

Firma del Profesor

Aclaración de firma:

Graciela Carboni
Dra. Graciela CARBONI *Teresa Krick*
Dra. Teresa KRICK
Eduardo Serrano
Dr. SERRANO, Eduardo

Firma del Director

Sello aclaratorio

Jorge Zilber
DE JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DPTO. 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.

Cristina Lopez
Dra. CRISTINA LOPEZ
DIRECTORA ADJUNTA
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
F.C.E. I.N. - U.B.A.

ANÁLISIS MATEMÁTICO I



1.- Funciones. Concepto de función. Dominio, codominio, imagen y gráfico. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Función lineal, función cuadrática. Función polinomial. Función racional. Funciones trigonométricas directas e inversas.

2.- Función exponencial. Modelos biológicos y físicos que utilizan la función exponencial. Propiedades elementales de las potencias y los logaritmos. Propiedades funcionales de las funciones exponenciales y logarítmicas. Resolución numérica y gráfica de ecuaciones exponenciales.

3. Límites y continuidad. Concepto de límite. Límite de la suma, del producto, del cociente. Límites laterales. Límites indeterminados. Límites infinitos. Límites "en infinito". Límites

especiales: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$, $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{1/x}$. Concepto de continuidad.

Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de discontinuidades. Teorema del valor intermedio, teorema de Bolzano. Funciones continuas en un intervalo cerrado. Teorema de Bolzano-Weierstrass.

4 Derivadas. Problema físico y problema geométrico que conducen hacia la derivada. Concepto de derivada. Cálculo de derivadas elementales. Ecuación de la recta tangente y de la recta normal. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Derivada del producto y del cociente. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa. Funciones exponenciales mixtas (base y exponente variables). Derivada logarítmica.

5 Aplicaciones de la derivación. Teoremas del valor medio (Rolle, Lagrange, Cauchy). Polinomios de Taylor, expresión del resto. Noción de error y acotación. Cálculo de errores. Regla de L'Hôpital, formas

$$\frac{0}{0} \quad \frac{\infty}{\infty} \quad \frac{0}{\infty} \quad \frac{\infty}{0} \quad \frac{0}{0} \quad \frac{\infty}{\infty} \quad \frac{0}{0} \quad \frac{\infty}{0} \quad \frac{0}{\infty}$$

Crecimiento de funciones, máximos y mínimos locales. Sentido de la curvatura, puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función, gráficos aproximados. Problemas de máximos y mínimos.

6 Primitivas. Concepto de primitiva o antiderivada. Unicidad de la primitiva, constante aditiva indeterminada. Primitivas inmediatas. Método de sustitución. Método "por partes". Funciones racionales propias e impropias. Descomposición de una función racional propia como suma de "fracciones simples". Método de los coeficientes indeterminados. Primitiva de una función racional. Sustituciones trigonométricas especiales.

7 Integración. Concepto de integral definida. Propiedades elementales, teorema del valor medio del Cálculo Integral. Función integral indefinida. Teorema fundamental del Cálculo. Integral. Regla de Barrow, cálculo efectivo de las integrales definidas. Teorema

Dra. CRISTINA KOPEZ
DIRECTORA ADJUNTA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
F.C.E. - U.B.A.

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

amental generalizado. Cálculo de áreas de regiones encerradas entre curvas.



BIBLIOGRAFIA

1. Noriega, R.J. "Cálculo Diferencial e Integral". Editorial Docencia, Buenos Aires, 1984.
2. Stewart, J. "Grupo", Editorial Iberoamerica, México, 1994.
3. Zill, D.G. "Cálculo con Geometría Analítica", Grupo Editorial Iberoamerica, México, 1987.
4. Rengo G.E. & Toranzos, F.A. "Apuntes de clase", Notas mimeografiadas, 1992-1998.

2do. Cuatrimestre 2005

Firma de los Profesores:

Aclaración de firmas:

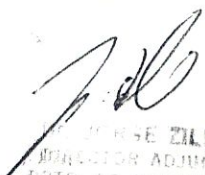
Dra. CARBONI, Graciela

Dra. KRICK, Teresa Dr.

SERRANO, Eduardo



Dra. CRISTINA LOPEZ
DIRECTORA ADJUNTA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
E.C.E. Y N. - U.B.A.



JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA