

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 y Aplicada**
 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 **1998**
- 4. N° DE CODIGO DE CARRERA **01-02-03-04-05-12-17-20-23**
- 5. MATERIA **ANALISIS II-MATEMATICA 3 (III)**
- 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	

27
 Dr. JORGE ZILBER
 DIRECTOR ADJUNTO
 DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL *10 horas*
FORMA DE EVALUACION *Examen final*
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Análisis I y Algebra I*
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. 1998*

Firma del Profesor

Aclaración de firma *set*
Dra. Susana Elena TRIONE *Jorge A. Devoto*
Dr. Jorge DEVOTO

Firma del Director

Sello aclaratorio

Jorge Zilber
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.

ANALISIS II

1. Integrales múltiples. Integrales dobles. Integrales múltiples. Cambio de variables en integrales múltiples. Convergencia uniforme. Integrales impropias. Integrales dependientes de un parámetro. Integrales impropias dependientes de un parámetro.
2. Integrales curvilíneas o integrales de superficies. Longitud de curvas. Integrales curvilíneas. Independencia de las integrales curvilíneas en las curvas. El teorema de Green. Cambio de variables en integrales dobles. Superficies y área. Integrales de superficie. El teorema de la divergencia. Cambio de variables en integrales triples. El teorema de Stokes.
3. Integrales de Riemann-Stieljes. Definición. Propiedades.
4. Vectores. Algebra vectorial. Gradiente, divergencia y rotor. Operador nabla. Fórmulas usuales. Integrales vectoriales. Circulación y flujo de un vector. Interpretación vectorial de los teoremas de Gauss, Stokes y Green.
5. Ecuaciones de primer orden y de primer grado. Definiciones. Integración. Separación de variables. Ecuación homogénea. Ecuación con coeficientes constantes. Diferenciales exactas. Factor integrante. La ecuación lineal. Ecuación de Euler. La ecuación de Bernoulli. La ecuación de Ricatti.
6. Ecuaciones de segundo orden. Ecuaciones diferenciales de segundo orden lineales con coeficientes constantes. Wronskiano. Método de variación de constantes. Sistemas lineales con coeficientes constantes.
7. Soluciones por desarrollo en serie. Desarrollo de una solución en serie de Taylor. Singularidad regular. La ecuación hipergeométrica. La ecuación de Legendre. Solución para grandes valores de $|x|$. La ecuación de Bessel y la función $J_n(x)$.
8. Sistemas autónomos. Sistemas autónomos para $n = 2$. Singularidades. Sistemas lineales. Interpretación dinámica.
9. Teorema de existencia y unicidad. Sistemas de primer orden. Condición de Lipschitz. Sistemas normales.

BIBLIOGRAFIA

1. Apostol, T. "Análisis Matemático". Ed. Reverté, 1960 y "Calculus", Vol. II, Ed. Reverté, 1960.
2. Ayres, F. "Ecuaciones Diferenciales", Colección Schaum. 1969.
3. Bers, L. "Cálculo Diferencial e Integral". Vol. II. Interamericana, 1972.

4. Birkhoff, G. And Rota, G.C. "Ordinary Differential equations", Ginn & Company, 1962.
5. Coddington, E.A., "Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias", Compañía Editorial Continental, SA, 1ra. ed. en español, 7ma. ed. en inglés, 1968.
6. Coddington, E.A. & Levinson, N. "Theory of ordinary differential equations", McGraw Hill, 1955.
7. Courant, R. "Differential and Integral Calculus". Vol. II. Interscience Publishers, 1959.
8. Creighton Buck, R. "Advanced Calculus". Mc Graw Hill, 1965.
9. Friedman, A. "Advanced Calculus". Holt, Reinhart and Winston, 1971.
10. Hurewicz, W. "Sobre ecuaciones diferenciales ordinarias", Ediciones RIALP, Madrid, 1966.
11. INCE, E.L. "Integración de ecuaciones diferenciales ordinarias", Editorial Dossat, S.A., Madrid, 1939.
12. Piskunov, N. "Differential and Integral Calculus", (I and II). Mir Publishers, Moscú, 1974.
13. Pontryagin, L.S. "Ordinary Differential Equations", Addison-Wesley, 1962.
14. Rey Pastor, J., Pi Calleja, P. y Trejo, C. "Análisis Matemático" Vol. II., Ed. Kapelusz. 1961.
15. Rey Pastor, J., Pi Calleja, P. y Trejo C. "Análisis Matemático", Vol. III, Cap. XXVI, XXVII, XXIII. Ed. Kapelusz, 1961.
16. Rudin, W. "Principios de Análisis Matemático" Mc Graw-Hill, 2da. Ed. 1966.
17. Santaló, L. "Vectores y tensores", Eudeba.
18. Spiegel, M. "Cálculo Superior". Schaum.

2do. Cuatrimestre 1998.

Firma de los Profesores:

Aclaración de firma:

Dra. Susana Elena TRIONE

Dr. Jorge DEVOTO

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

COMPLEMENTOS PARA MATEMATICOS

1. El cuerpo de los números reales como cuerpo ordenado completo. Supremo e ínfimo. Completación por cortaduras del cuerpo racional.
2. Normas en \mathbb{R}^n , distancia. Sucesiones convergentes. Puntos de aglomeración. Subsucesiones. Sucesiones de Cauchy, convergencia. Definición alternativa del cuerpo \mathbb{R} con sucesiones de Cauchy racionales. Límites de oscilación.
3. Series. Convergencia absoluta y condicional. Desarrollo de un número real en una base $b > 1$. Unicidad. Aplicación: no numerabilidad de \mathbb{R} .
4. Conjuntos abiertos y cerrados en \mathbb{R}^n . Clausura. Puntos de acumulación y aislados. Compacidad, teorema de Heine-Borel en \mathbb{R}^n . Formas equivalentes de la compacidad.
5. Límite funcional. Límites laterales. Continuidad. Propiedades de las funciones continuas sobre compactos. Continuidad uniforme. Funciones Lipehitzianas.
6. Funciones monótonas. Integral de Riemann-Stieltjes. Funciones de variación acotada. Integración por partes.

BIBLIOGRAFIA

1. T. Apostol. *Mathematical Analysis*, Addison Wesley Mass 1958.
2. J. Rey Pastor, Pi Calleja, C. Trejo *Análisis Matemático Vol. 1 y 2*, Kapelusz Bs. As. 1959.

1er. Cuatrimestre 1998.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dr. Enrique BOASSO


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA