

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 **Matemática**  
Orientación **Pura y Aplicada**  
b) Doctorado y/o Post-grado en  
c) Profesorado en **Matemática**  
d) Cursos Técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **1999**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **TRANSFORMACIONES INTEGRALES Y  
FUNCIONES ESPECIALES**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la  
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **3 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativo**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
  - a) Teóricas **4** hs.
  - b) Problemas hs.
  - c) Laboratorio hs.
  - d) Seminarios hs.
  - e) Teórico-Problemas hs.
  - f) Teórico-Práctico hs.
  - g) Totales horas **4**

J. Z.

12. CARGA HORARIA TOTAL *64 horas*  
FORMA DE EVALUACION *Examen final*
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Variable Compleja*
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. 1999*

Firma del Profesor



Aclaración de firma Dra. Susana Elena TRIONE

Firma del Director



Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

Sello aclaratorio

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.

## TRANSFORMACIONES INTEGRALES Y FUNCIONES ESPECIALES

1. Teoría de distribuciones
  - i) Funciones generalizadas.
  - ii) Derivadas.
  - iii) Derivadas de funciones con discontinuidades.
  - iv) Valor principal.
  - v) Producto multiplicativo.
  - vi) Producto directo.
  - vii) Producto de convolución.
  
2. Funciones especiales
  - i) Función de Bessel.
  - ii) Función de Legendre.
  - iii) Función hipergeométrica.
  - iv) Funciones modificadas de Bessel:  $(I_\nu^{(z)})$  y  $(K_\nu^{(z)})$ .
  
3. Transformada de Fourier
  - i) Transformada de Fourier en  $\mathbb{R}^1$ .
  - ii) Propiedades.
  - iii) Teorema de Parseval.
  
4. Fórmula de Bochner
  - i) Transformada de Fourier en  $\mathbb{R}^n$ .
  - ii) Fórmula clásica de Bochner.
  
5. Transformada de Hankel
  - i) Fórmula de Hankel.
  - ii) Equivalencia de la fórmula de Bochner con la transformación de Hankel.
  
6. Versión compleja de la fórmula de Bochner
  - i) Teorema de Alberto González Domínguez
  
7. Transformada de Laplace de funciones retardadas
  - i) Definiciones.
  - ii) Teorema de reducción a  $\mathbb{R}^1$ .
  - iii) Aplicaciones a los núcleos de Marcel Riesz:  $R_\alpha(u)$  y  $W_\alpha(u,m)$ .
  
8. Propiedades y consecuencias de los núcleos de M. Riesz
  - i) Fórmulas deducidas de la transformada de Laplace aplicadas a  $R_\alpha(u)$  y  $W_\alpha(u,m)$ .
  
9. Polinomios y núcleos de Bernoulli
  - i) Fórmula de recurrencia.
  - ii) Propiedades.

  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

## BIBLIOGRAFIA

1. S.E. Trione, Transformadas de Laplace de funciones retardadas, invariantes Lorentz, Cursos y Seminarios de Matemática, Fascículo 33, Depto. de Matemática, FCEyN, UBA, 1985.
2. L. Schwartz, Méthodes mathématiques pour les sciences physiques, 2<sup>nd</sup>. Ed., Hermann, París, 1965.
3. A. Erdelyi, editor, Tables of Integral Transforms, Vol. I y II, Mc Graw-Hill, New York, 1954.
4. A. Erdelyi, editor, Higher Transcendental functions, Vol. I y II, Mc Graw-Hill, N. York, 1953.
5. G.N. Watson, A. Treatise on the theory of Bessel functions, 2<sup>nd</sup> Ed. Cambridge, University Press, 1944.
6. I.M. Gelfand y G.E. Shilov, Generalized Functions, Vol. I, Academic Press, New York, 1960.
7. L. Schwartz, Théorie des distributions, París, Hermann, 1966.
8. A. González Domínguez y S.E. Trione, On the Laplace transforms of retarded, Lorentz invariant functions, Advances in Mathematics, Volumen 30, Nro. 2, 51-62, Noviembre de 1978.
9. S.E. Trione, On the Fourier transforms of retarded Lorentz-invariant functions, Journal of Mathematical Analysis and Applications, N. York, USA, Vol. 84, Nro. 1, pp. 73-112, 1980.
10. M. Riesz, L'intégrale de Riemann-Liouville et le problème de Cauchy, Acta Mathematica, 81, pp 1-223, 1949.
11. S. E. Trione, Sobre la integral de Riemann-Liouville, Cursos y Seminarios de Matemática, Fascículo 29, Depto. de Matemática, F.C.E y N. UBA, p. 215 1981.
12. Z. X. Wang y D. R. Guo, Special Functions, World Scientific, Singapore, 1989.
13. V. I. Smirnov, Complex Variables. Special Functions, Volume III-2, Pergamon Press, 1964.

2do. Cuatrimestre 1999.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dra. Susana Elena TRIONE

28  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA