

MAT 941



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

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

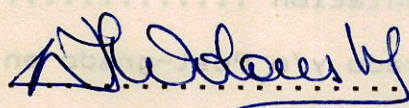
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

- 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 ..... 1er. Cuat. .... Año 1994
- 4. N\* DE CODIGO DE CARRERA ..... 03
- 5. MATERIA ..... **ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS** .....
- 6. N\* DE CODIGO ..... ---
- 7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para  
la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) ..... 5 ptos.
- 8. PLAN DE ESTUDIOS Año ..... 1982
- 9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) ..... Optativo
- 10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) ..... Cuatrimestral
- 11. HORAS DE CLASES SEMANALES
- a) Teóricas ..... 4 ..... hs           d) Seminarios ..... hs
- b) Problemas ..... 4 ..... hs           e) Teórico-Problemas ..... hs
- c) Laboratorio ..... hs               f) Teórico-Práctico ..... hs
- g) Totales Horas ..... 8

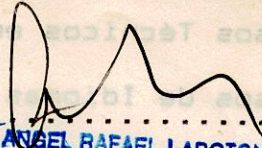
1 APROBADO POR RESOLUCION e) 1051/94

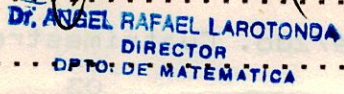
12. CARGA HORARIA TOTAL ..... 8  
 FORMA DE EVALUACION ..... Examen final
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS ..... Cálculo Avanzado, Algebra Lineal y  
 ..... Análisis Complejo
14. PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo) ..... Se adjunta
- 15 BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de  
 publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha 1er. Cuatrimestre 1994

Firma Profesor ..... 

Aclaración de firma ..... Dra. WOLANSKI, Noemi

Firma del Director ..... 

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.

## ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

(Introducción a los Sistemas Dinámicos Continuos).

1. Ejemplos de problemas de valores iniciales y valores de contorno. Repaso de teoremas de existencia y unicidad local para problemas de valores iniciales. Continuidad respecto de los datos iniciales y de parámetros. Prolongabilidad de soluciones. Condiciones suficientes para la existencia global. Fórmula de variación de constantes.
2. Sistemas dinámicos y sistemas de ecuaciones diferenciales. Flujo de una ecuación diferencial. Diagramas de flujo. Ejemplos: campos conservativos, campos centrales y flujo gradiente.
3. Resolución de sistemas lineales de primer orden con coeficientes y el comportamiento asintótico de la solución del sistema diferencial asociado.
4. Operadores en espacios de funciones. Contracciones, expansiones y flujos hiperbólicos. Propiedades genéricas de operadores.
5. Puntos de equilibrio. Estabilidad y estabilidad asintótica de puntos de equilibrio. Funciones de Liapunov. Condiciones suficientes para la estabilidad o inestabilidad de puntos de equilibrio. Conjuntos  $\omega$ -límite y  $\alpha$ -límite de una trayectoria. Invariancia de los mismos y su caracterización. Construcción de subconjuntos de invariantes por el flujo.
6. Sistemas gradiente. Estudio del sistema dinámico asociado. Caracterización de los  $\omega$ -límite como puntos de equilibrio estables.
7. Linearización del sistema diferencial. Relación entre la estabilidad de un punto de equilibrio y la estabilidad del origen para el sistema linearizado alrededor del equilibrio.
8. Flujos hiperbólicos. Variedades estable e inestable.

  
DR. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA

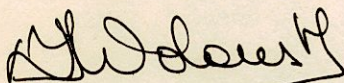
9. Flujos bidimensionales. Soluciones periódicas. Teorema de Polincare -Benedixon de existencia de órbitas periódicas. Estabilidad de órbitas periódicas.
10. Sistemas no autónomos. Ecuaciones asintóticamente equivalentes. Ecuación límite. Caracterización del límite en términos de la ecuación límite. Aplicaciones.
11. Aplicaciones a circuitos eléctricos, ecología y sistemas mecánicos.

BIBLIOGRAFIA:

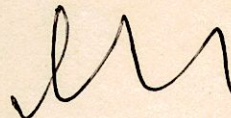
- Hirsh, M,- Smale, S.-Ecuaciones Diferenciales-Sistemas Dinámicos y Algebra Lineal-Alianza Editorial, Madrid, 1983.
- Miller, R.-Michel, A.-Ordinary differential equations, Academic Press, 1982.
- LaSalle-Stability of Dynamical Systems, SIAM publications, 1980.
- Amann, H. Ordinary Differential Equations 1987.
- Lefchetz- S.Differential Equations: Geometric Theory, Dover, 1977.

1 Cuatrimestre 1994.-

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: Dra. Noemí WOLANSKI.-



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA