

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 **Matemática**  
d) Cursos Técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2003**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **TOPOLOGÍA DIFERENCIAL Y TEORIA DE MORSE**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la  
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **4 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	<b>4</b>	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas		hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio		hs.	f) Teórico-Práctico	hs.
g) Totales horas	<b>4</b>			

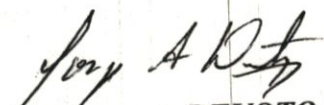
**DR. JORGE ZILBER**  
DIRECTOR AJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA



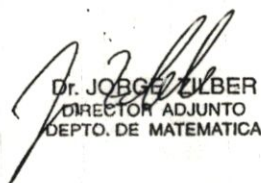
12. CARGA HORARIA TOTAL **64 horas**  
FORMA DE EVALUACION **Examen final**  
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Geometría Diferencial**  
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**  
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;  
adjuntar luego del programa)

Fecha **2do. Cuatrimestre de 2003**

Firma del Profesor  
Aclaración de firma

  
**Dr. Jorge A. DEVOTO**

Firma del Director  
Sello aclaratorio

  
**DR. JORGE A. TILBER**  
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.

P. M. J. T. P.



## TOPOLOGIA DIFERENCIAL Y TEORIA DE MORSE

1. Introducción a la topología diferencial: Variedades Diferenciables, Fibrados tangente y cotangente. El teorema de Sard y Brown.
2. Cohomología de De Rham: Repaso de formas diferenciales. El complejo de De Rham en  $\mathbf{R}^n$  y el complejo de De Rham a soporte compacto. La sucesión de Mayer-Vietoris. Integración de formas diferenciales. Orientación. Los lemas de Poincaré. La fórmula de Künneth y el teorema de Lëray-Hirsch.
3. El complejo de Čech - De Rham: El principio generalizado de Mayer-Vietoris. Existencia de buenos cubrimientos. Aplicaciones al cálculo combinatorio de la cohomología de De Rham. Prehaces y cohomología de Čech.
4. Fibrados Vectoriales: Definición y operaciones con fibrados vectoriales. Grupos estructurales. Relación con la cohomología de Čech. Cohomología a soporte compacto de un fibrado vectorial. Integración a lo largo de la fibra. Dualidad de Poincaré y la clase de Thom. La forma angular global, la clase de Euler y la clase de Thom. Cohomología de De Rham relativa. El isomorfismo de Thom. Conexiones en fibrados principales. El tensor de curvatura.
5. Clases Características: La primera clase de Chern de un fibrado de líneas complejo. Interpretación geométrica. La proyectivización de un fibrado de líneas. Propiedades axiomáticas de las clases de Chern. El splitting principle. Cálculo de algunas clases de Chern. Variedades de Banderas. Clases de Pontrjagin.
6. Teoría de Chern-Weil y el teorema global de Gauss-Bonnet: El tensor de curvatura y las clases características. El teorema de Gauss-Bonnet.
7. Aplicaciones: Introducción a la teoría de Hodge. Introducción a la teoría de Morse.

### BIBLIOGRAFÍA:

*Differential Forms in Algebraic Topology*, Bott, R. and Tu, L., Springer-Verlag.

*Topology from the differentiable viewpoint*, Milnor, J., Univ. of Virginia Press.

*Characteristic Classes*, Milnor, J. and Stasheff, J., Princeton Univ. Press.

A comprehensive introduction to differential geometry, Spivak, M., Vol 5. Publish or Perish.

2do. Cuatrimestre 2003

Firma del Profesor

Aclaración de firma

  
Dr. Jorge A. DEVOTO

  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA