

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 **Cs. Matemáticas**
 - d) Cursos Técnicos en Meteorología
 - e) Cursos de Idiomas
- 3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. cuatrimestre** Año **2012**
- 4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
- 5. MATERIA **ANÁLISIS NO LINEAL: MÉTODOS TOPOLÓGICOS**
- 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 puntos**
- 8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
- 9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **optativa**
- 10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra)
- 11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas	4	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	2	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio		hs.	f) Teórico-Práctico	hs.
g) Totales horas	6	hs.		
- 13. CARGA HORARIA TOTAL **96 horas**
- 14. FORMA DE EVALUACION **Entrega de ejercicios y examen final**


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



ANÁLISIS NO LINEAL: MÉTODOS TOPOLÓGICOS

- Introducción a los problemas de contorno. Métodos variacionales vs. Métodos topológicos.
- El método de shooting. Aplicaciones y extensiones. El operador de Poincaré. Sistemas de ecuaciones. El teorema de Brouwer y sus equivalencias.
- Teorema de Punto Fijo de Banach y aplicaciones.
- Teorema de punto fijo de Schauder y aplicaciones. Método de super y subsoluciones.
- Algunos métodos iterativos. Métodos de Newton y Newton-continuación. Método de cuasi linealización. Dominios no acotados: método diagonal.
- Teoría de grado topológico de Brouwer y de Leray-Schauder. Aplicaciones a la resolución de problemas resonantes. Generalización de resultados del tipo Landesman-Lazer y Lazer-Leach.
- Algunas aplicaciones otros problemas de contorno: ecuaciones diferenciales con retardo. Ecuaciones en derivadas parciales.

BIBLIOGRAFIA

- **Amann, H.** Ordinary Differential Equations. An Introduction to Nonlinear Analysis. Walter de Gruyter Berlin. New York (1990).
- **Amster, P.** Métodos topológicos en el análisis no lineal. Serie Public. Matemáticas del Instituto de Matemática Pura e Aplicada (2009).
- **Brown, R. F.** A Topological Introduction to Nonlinear Analysis. Birkhäuser. Boston - Basel - Berlin. (1993).
- **Cronin, J.** Fixed Point and Topological degree in Nonlinear Analysis. Mathematical Survey. Number 11 American Mathematical Society, 190. Providence, Rhode Island. (1964).
- **De Coster, C. and Habets, P.** Upper and Lower Solutions in the Theory of ODE Boundary Value Problems: Classical and Recent Results. In Nonlinear Analysis and Boundary Value Problems for Ordinary Differential Equations, F. Zanolin ed., Springer, 1996, CISM Courses and Lectures, 371.
- **De Coster, C. and Habets, P.** An Overview of the Method of Lower Upper Solutions for ODE's. In: Nonlinear Analysis and its Applications to Differential Equations, Grossinho M.R., Ramos M., Rebelo C., Sanchez L. ed., Boston, Birkhauser, 2001, 3-22, Progress in Nonlinear Differential Equations and their applications, 43.
- **Derrick, W.** Métodos topológicos en análisis. Suplemento Del Boletín de Matemáticas, Soc. Colombiana de Matemáticas, Bogotá 1977.
- **Lloyd, N. G.** Degree Theory. Cambridge University. Press, Cambridge (1978).
- **Mawhin, J.** Topological degree and boundary value problems for nonlinear differential


 Dra. GRISFINA LOPEZ
 DIRECTORA ADJUNTA
 DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
 F.C.E. y N. - U.B.A.



equations CIME, Topological Methods in Ordinary Differential Equations, Montecatini Terme, 1991 Furi-Zecca ed., Springer, Berlin 1993, pp. 74-142, 1993.

- **Nirenberg, L.** Topics in Nonlinear Functional Analysis. Courant Lecture Notes - Sciences, New York, 1974.
- **Schmitt, K. and Thompson, R.** Nonlinear analysis and differential equations. An introduction.
- **Teschl, G.** Nonlinear Functional Analysis. Lecture notes, Univ. of Wien, 2005.

2do. Cuatrimestre 2012

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dr. Amster, Pablo

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



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 490.394/07

Buenos Aires, 03 DIC 2012

VISTO

la nota 30/10/2012 presentada por la Dra. Cristina López Directora Adjunta del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva modificaciones para el curso de Posgrado **ANÁLISIS NO LINEAL: METODOS TOPOLOGICOS**.

La Resolución CD 2233/2012.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el 06/11/2012,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1°: Dejar sin efecto la Resolución CD 2233/12.

Artículo 2° Autorizar el dictado del curso de posgrado **ANÁLISIS NO LINEAL: METODOS TOPOLOGICOS** de 96 hs. de duración

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera del Doctorado

Artículo 4°: Aprobar el programa del curso de posgrado **ANÁLISIS NO LINEAL: METODOS TOPOLOGICOS** obrante a fs 35 y 36 del expediente de la referencia.


Artículo 5°: Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Matemática, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Posgrado (con fotocopia del programa incluida fs 35 y 36). Cumplido, archívese

Resolución CD N°
SPImed/12/11/12

2733


Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE
SECRETARIO ACADEMICO


Dr. JORGE ALIAGA
DECANO