

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 **1er. Cuat.** Año **2011**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **ECUACIONES NO LINEALES Y OPTICA**  
**GEOMETRICA**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la  
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **1 pto.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **1 mes (15/5 al v15/6)**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 

a) Teóricas	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	<b>6</b> hs.
g) Totales horas		<b>6</b> hs.	

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

12. CARGA HORARIA TOTAL **24 horas**  
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Análisis Real**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;  
adjuntar luego del programa)

Fecha **1er. Cuat. 2011**

Firma del Profesor



Aclaración de firma **Dr. GUTIERREZ, Cristian**

Firma del Director

Sello aclaratorio



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

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 NO LINEALES Y OPTICA GEOMETRICA

El minicurso comenzará presentando resultados básicos sobre la ecuación de Monge-Ampère tales como la existencia y unicidad de soluciones débiles y resultados de regularidad. Sobre estas ideas construiremos luego soluciones débiles para los problemas del "far field" y "near field" utilizando el método de Minkowski y en el caso particular del "far field", utilizando transporte óptimo. Calcularemos luego las ecuaciones diferenciales que corresponden a estos problemas. Los prerequisites de física y los modelos para estos problemas serían deducidos de las ecuaciones de Maxwell, las cuales serán descriptas con detalle. Finalmente se considerarán este tipo problemas cuando hay pérdida de energía por reflexión interna.

### BIBLIOGRAFIA

[BW59] M. Born and E. Wolf. Principles of Optics, Electromagnetic theory, propagation, interference and diffraction of light. Cambridge University Press, seventh (expanded), 2006 edition, 1959.

[CGH08] L. A. Cafarelli, C. E. Gutiérrez, and Qingbo Huang. On the regularity of reflector antennas. Ann. of Math., 167:299–323, 2008.

[GH08] C. E. Gutiérrez and Qingbo Huang. The refractor problem in reshaping light beams. Arch. Rational Mech. Anal., 193(2):423–443, 2008.

[GH10] C. E. Gutiérrez and Qingbo Huang. The near field refractor. Preprint, 2010.

[GM10] C. E. Gutiérrez and H. Mawi. The far field refractor with loss of energy. Preprint, 2010.

[Gut01] C. E. Gutiérrez. The Monge–Ampère equation. Birkhäuser, Boston, MA, 2001.

1er. Cuatrimestre 2011

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dr. GUTIERREZ, Cristian

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° 499.153/2010

Buenos Aires,

- 9 MAY 2011

**VISTO**

la nota presentada por la Dra. Cristina López Directora Adjunta del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **ECUACIONES NO LINEALES Y OPTICA GEOMÉTRICA** que será dictada en el primer cuatrimestre 2011, por el Dr. Cristian Gutierrez.

El CV del Dr. Cristian E. Gutierrez

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el 19/04/2011,

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°:** Autorizar el dictado del curso de posgrado **ECUACIONES NO LINEALES Y OPTICA GEOMÉTRICA** de 24 horas de duración.

**Artículo 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **ECUACIONES NO LINEALES Y OPTICA GEOMÉTRICA** obrante a fs 7 del expediente de la referencia.


**Artículo 3°:** Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.

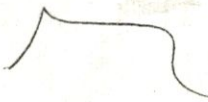
**Artículo 4°:** Aprobar un arancel de 20 módulos y disponer que los fondos recaudados serán utilizados conforme lo estipulado en la Resolución CD 072/2003.

**Artículo 5°:** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Matemática, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluida). Comuníquese al Departamento de Alumnos y Graduados (sin fotocopia de Programa). Cumplido archívese.

Resolución CD N°  
SP/med/09/03/2011

---967

  
Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE  
SECRETARIO ACADEMICO

  
Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO