

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. Cuat.** Año **2007**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **UNA INTRODUCCION AL ESTUDIO DE ALGUNAS
ECUACIONES DE LA MECANICA DE FLUIDOS**
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 pts.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas 4 hs.	d) Seminarios hs.
b) Problemas hs.	e) Teórico-Problemas hs.
c) Laboratorio hs.	f) Teórico-Práctico hs.
g) Totales horas 4 hs.	

27
DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL *64 horas*
FORMA DE EVALUACION *Examen final*
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Analisis Real*
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. 2007*

Firma del Profesor

Aclaración de firma

Dr. Bruno CANUTO

Firma del Director

Sello aclaratorio

DR. JORGE ZILBER
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.

UNA INTRODUCCION AL ESTUDIO DE ALGUNAS ECUACIONES DE LA MECANICA DE FLUIDOS

1. SISTEMAS HIPERBOLICOS DE LEYES DE CONSERVACION

1a) CASO ESCALAR

Método de la característica para el estudio de la ecuación $u_t + a(x,t)u_x = 0$ Leyes de conservación escalares: $u_t + f(u)_x = 0$.

Un modelo: la ecuación de Burgers Condición de Rankine-Hugoniot y de entropía: definición de onda shock

Caso f convexa, y unicidad de la solución del problema de Cauchy

Caso f general y condiciones de Oleinik (o de entropía generalizadas)

1b) CASO VECTORIAL

Método de la característica y de la energía para sistemas hiperbólicos lineales Sistemas hiperbólicos unidimensionales de leyes de conservación

Condición de entropía

Problema de Riemann

Método de Glimm

2. ECUACIONES DE NAVIER-STOKES

Formulación de las ecuaciones de Navier-Stokes

Definición de solución "turbulenta" de Leray

Notas sobre los espacios de Sobolev Existencia global de soluciones turbulentas por el método de Faedo-Galerkin

Lema de Gronwall

Unicidad en dimensión 2 de las soluciones turbulentas: el resultado de Lions-Prodi

Unicidad en dimensión $n \geq 3$: el resultado de Prodi-Serrin

BIBLIOGRAFIA

- A. J. Chorin & J. E. Marsden, A Mathematical Introduction to Fluid Mechanics, Springer, 1998
- P. D. Lax, Hyperbolic Systems of Conservation Laws and the Mathematical Theory of Shock Waves, SIAM, Philadelphia, Pennsylvania, 1973
- F. John, Partial Differential Equations, Springer, 1981

27
DR. JOSÉ ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA

- J. Leray, Sur le mouvement d'un liquide visqueux emplissant l'espace,
Acta Math. Jour., 63, 1934, pp. 193-248

- J.-L. Lions, Quelques Méthodes des Résolutions des Problèmes
Aux Limites Non-Linéaires, Dunod, Gauthiers-Villars, Paris, 1969

2do. Cuatrimestre 2007.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dr. Bruno CANUTO

27
DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 490.392/07

Buenos Aires,

16 JUL 2007

VISTO

las notas presentadas por el Dr. Jorge Zilber, Director Adjunto del Departamento de Matemática, mediante las cuales eleva la Información del Curso de Posgrado **UNA INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE ALGUNAS ECUACIONES DE LA MECANICA DE FLUIDOS** que dictará en el Segundo Cuatrimestre de 2007 (desde el 21/08/07 al 07/12/07), el Dr. Bruno CANUTO

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

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 **UNA INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE ALGUNAS ECUACIONES DE LA MECANICA DE FLUIDOS** de 64 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **UNA INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE ALGUNAS ECUACIONES DE LA MECANICA DE FLUIDOS**

Artículo 3°: Aprobar un Puntaje de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a los dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese al Director del Departamento de Matemática, a la Subsecretaría de Postgrado y a la Biblioteca de la FCEN (con fotocopia del Programa)

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección de Alumnos y Graduados (sin copia del Programa)

1392

Resolución CD N° _____


Dr. MATILDE RUSTICUCCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JORGE ALIAGA
DECANO