

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

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

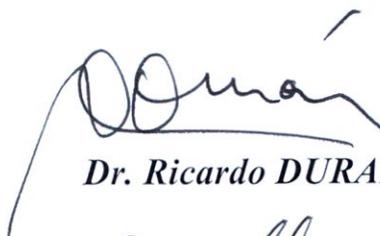
1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas**
Orientación **Pura y Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Cs. Matemáticas**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2006**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **METODOS DE ELEMENTOS FINITOS Y
APLICACIONES**
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) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 - a) Teóricas **4** hs.
 - b) Problemas hs.
 - c) Laboratorio hs.
 - d) Seminarios hs.
 - e) Teórico-Problemas hs.
 - f) Teórico-Práctico hs.
 - g) Totales horas **4** hs.

12. CARGA HORARIA TOTAL *64 horas*
FORMA DE EVALUACION *Examen final*
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Análisis Funcional o Análisis Numérico*
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. 2006*

Firma del Profesor

Aclaración de firma



Dr. Ricardo DURAN

Firma del Director

Sello aclaratorio



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DPTO. 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.

METODOS DE ELEMENTOS FINITOS Y APLICACIONES

1. Formulación variacional de problemas elípticos. Nociones básicas de espacios de Sobolev. Aproximaciones de Galerkin. El método de elementos finitos. Relación con el método de diferencias finitas. Ejemplos: la ecuación de Poisson con distintas condiciones de borde, ecuaciones de elasticidad y de fluidos.
2. Funciones polinomiales a trozos. Interpolación de Lagrange y estimaciones de error para funciones en espacios de Sobolev. Otros tipos de interpolaciones. Teoría general de convergencia y estimaciones de error para aproximaciones de Galerkin. Lema de Cea y condición inf-sup. Orden de convergencia y problemas con singularidades.
3. Ecuaciones de elasticidad lineal. Formulación variacional. La desigualdad de Korn. Aplicaciones del método de elementos finitos a estas ecuaciones.
4. Métodos mixtos. Formulación mixta de problemas elípticos de segundo orden. Espacios de Raviart-Thomas y generalizaciones. Análisis de error. Condición inf-sup y teoría general de métodos mixtos. Las ecuaciones de Stokes.
5. Elementos finitos para ecuaciones parabólicas. Análisis de error para semi-discretización en el espacio. Métodos para la discretización temporal. Análisis de error para discretización total.
6. Aspectos computacionales. Estimaciones a-posteriori y adaptividad de mallas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brenner, S., Scott, L.R., "*The Mathematical Analysis of Finite Element Methods*", Springer Verlag, 1994.
2. Ciarlet, P. G., "*The Finite Element Method for Elliptic Problems*", North Holland, 1978.
3. P. Grisvard, "*Elliptic Problems in Non-Smooth Domains*", Pitman, 1985.
4. R. Verfürth, "*A review of a posteriori error estimation and adaptive mesh refinement techniques*", Wiley & Teubner, 1996.

2do. Cuatrimestre 2006

Firma del Profesor

Aclaración de firma:


Dr. Ricardo DURAN


Dr. JORGE ZLBER
DIRECTOR ADJUNTO
DPTO. DE MATEMÁTICA