Agt. 2003

(35)

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 ***1er. Cuat.*** Año ***2003***
4. N° DE CODIGO DE CARRERA ***03-12***
5. MATERIA ***PROBLEMAS MATEMATICOS DE LA INDUSTRIA***
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) ***Cuatrimestral***
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
    a) Teóricas ***3*** hs. d) Seminarios hs.
    b) Problemas ***3*** hs. e) Teórico-Problemas hs.
    c) Laboratorio hs. f) Teórico-Práctico hs.
    g) Totales horas ***6***

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL ***96 horas***

FORMA DE EVALUACION ***Examen final***

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS ***Análisis Complejo y Elementos de Cálculo Numerico***

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. 2003***

Firma del Profesor

Aclaración de firma ***Dr. Javier ETCHEVERRY***

Firma del Director

Sello aclaratorio

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA

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.

1. **Precipitación de cristales**
Estudio del problema y de sus bases físicas. Maduración de Ostwald. Un modelo elemental. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Algunos métodos numéricos para aproximar sus soluciones. Aplicación a cristales de un mismo tamaño. Aplicación a cristales de diferentes tamaños.

2. **Modelización de dispersión de contaminantes**
Modelo elemental: la ecuación de transporte. Métodos numéricos para la ecuación de transporte. Ecuación de transporte y difusión. Métodos numéricos. Criterios de estabilidad. Estabilidad, consistencia, convergencia.

3. **Litografía con haces de electrones**
Modelo matemático. La ecuación del calor. El efecto de proximidad. Inclusión de retrodispersión. Experimentos numéricos. Series de Fourier. Sumabilidad de series de Fourier.

4. **Conversor catalítico**
Un modelo. El problema de control. Un problema simplificado. Cálculo de variaciones. La ecuación de Euler Lagrange. Un problema simple de control. Control óptimo.

5. **La fotocopiadora**
Introducción. La máquina de fotocopiado. Principio de funcionamiento. La imagen eléctrica. Resolución numérica de la ecuación de Poisson. Aplicaciones.

6. **Galvanizado continuo de chapa**
Proceso Sendzimir para galvanizado continuo. Distintos problemas para modelizar. Modelización de hornos túnel. Intercambios radiativos en cavidades. Intercambios convectivos. Combinación de modos de transmisión de calor. Enfriamiento forzado. El problema de solidificación. Distintos problemas de control.

BIBLIOGRAFIA

- A. Friedman and W. Littman. *Industrial Mathematics: A course in Solving Real World Problems.* SIAM 1994

1er. Cuatrimestre 2003.

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Dr. Javier ETCHEVERRY

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA