

## JUEVES, 17 DE JULIO

9,30 a 11,30 h. EL LENGUAJE DE PROGRAMACION DE  
MATHEMATICA.

**José Manuel Gutiérrez Llorente .**

11,30 a 12,00 h. DESCANSO.

12,00 a 14,00 h. PROGRAMACION FUNCIONAL.

**José Manuel Gutiérrez Llorente.**

Tarde:  
16,00 a 18,00 h. LABORATORIO DE PROGRAMACION.

**José Manuel Gutiérrez Llorente.**

## VIERNES, 18 DE JULIO

9,30 a 10,30 h. ECUACIONES DIFERENCIALES CON  
MATHEMATICA.

**Cristina Solares Martinez.**

10,30 a 11,30 h. TECNICAS DE OPTIMIZACION.

**Angel Cobo Ortega.**

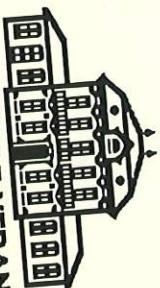
11,30 a 12,00 h. DESCANSO.

12,00 a 14,00 h. TRATAMIENTO Y AJUSTE DE DATOS.

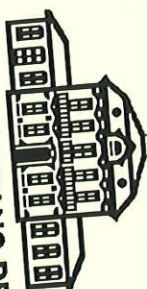
**Cristina Solares Martinez.**

Tarde:  
16,00 a 18,00 h. CREACION DE PAQUETES (PRACTI-  
CAS).

**Andrés Iglesias Prieto.**



XIII CURSOS DE VERANO DE  
LAREDO  
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



XIII CURSOS DE VERANO DE LAREDO  
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA  
AYUNTAMIENTO DE LAREDO

Curso 3.2

# MATEMATICA

DIRECTOR

**ENRIQUE CASTILLO RON**  
CATEDRATICO DE MATEMATICA  
APLICADA. UNIVERSIDAD DE  
CANTABRIA.  
ACADEMICO DE LA ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE INGENIERIA.

Patrocinado por Apple Computer  
España, en colaboración con  
Apple Centre Santander.

**Laredo, 14-18 Julio 1997**

**INFORMACION, MATRICULA Y BECAS:**  
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.

Secretaría "Cursos de Verano de Laredo"

PABELLON DE GOBIERNO.

Avda. de Los Castros, s/n. 39005 SANTANDER, ESPAÑA.

Tel.: (942) 20 10 16 - 20 10 96.

Fax.: (942) 20 11 03.

Del 30 de Junio al 5 de Septiembre:

Secretaría de "Cursos de Verano de Laredo"

CASA DE CULTURA "DR. VELASCO".

c/ López Seña, 8, 39770 LAREDO (Cantabria), ESPAÑA.

Tel.: (942) 60 61 77- 61 19 54

Fax.: (942) 61 18 30.

# PROGRAMA

## LUNES, 14 DE JULIO

9,00 a 9,30 h. RECEPCION DE ALUMNOS.  
9,30 a 10,30 h. INTRODUCCION AL CALCULO SIMBOLICO Y AL PROGRAMA MATHEMATICA.

**Enrique Castillo Ron.**  
10,30 a 11,30 h. ELEMENTOS Y OPERADORES BASICOS DE MATHEMATICA.

**Angel Cobo Ortega.**  
11,30 a 12,00 h. DESCANSO.  
12,00 a 13,00 h. APLICACION DE MATHEMATICA AL ALGEBRA LINEAL.

**Angel Cobo Ortega.**  
13,00 a 14,00 h. RESOLUCION DE ECUACIONES EN MODO SIMBOLICO Y NUMERICO.

**Patricia Gomez Garcia.**  
Tarde:  
16,00 a 18,00 h. SESION PRACTICA.

**Angel Cobo Ortega.**

## MARTES, 15 DE JULIO

9,30 a 11,30 h. CALCULO CON MATHEMATICA.  
**Andrés Iglesias Prieto.**

11,30 a 12,00 h. DESCANSO.  
12,00 a 13,00 h. CALCULO AVANZADO CON MATHEMATICA.

**Andrés Iglesias Prieto.**

13,00 a 14,00 h. MISCELANEA.  
**Patricia Gómez García.**

Tarde:

16,00 a 18,00 h. LABORATORIO DE CALCULO Y APLICACIONES.  
**Andrés Iglesias Prieto.**

## MIERCOLES, 16 DE JULIO

9,30 a 11,30 h. GRAFICOS CON MATHEMATICA.  
**Elena Alvarez Sáiz.**

11,30 a 12,00 h. DESCANSO.  
12,00 a 13,00 h. PAQUETES GRAFICOS.

**Elena Alvarez Sáiz.**

13,00 a 14,00 h. ALGUNAS APLICACIONES DE MATHEMATICA.  
**Enrique Castillo Ron.**

Tarde:

16,00 a 18,00 h. LABORATORIO DE GRAFICOS.  
**Elena Alvarez Sáiz.**

nales e internacionales. Entre los profesores del curso se encuentran los primeros autores españoles que han editado un libro sobre este paquete de computación simbólica ("Mathematica", Editorial Paraninfo, 1993).

## ENRIQUE CASTILLO RON

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid. Licenciado en Ciencias Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid. Doctor en Ingeniería Civil por la Universidad de Northwestern (USA). Catedrático de Matemática Aplicada. Académico de la Academia Española de Ingeniería.

## ELENA ALVAREZ SAIZ

Doctora en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Cantabria. Profesora Titular del Departamento de Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación de la Universidad de Cantabria.

## ANGEL COBO ORTEGA

Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Cantabria. Profesor Titular del Departamento de Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación de la Universidad de Cantabria.

## ANDRES IGLESIAS PRIETO

Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Cantabria. Profesor Titular Interino del Departamento de Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación de la Universidad de Cantabria.

## JOSE MANUEL GUTIERREZ LLORENTE

Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Cantabria. Ayudante de L.R.U. de la Universidad de Cantabria.

## CRISTINA SOLARES MARTINEZ

Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Cantabria. Profesora Asociada de la Universidad de Cantabria.

## PATRICIA GOMEZ GARCIA

Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Cantabria. Profesora Asociada de la Universidad de Cantabria.

tables e internacionales. Entre los profesores del curso se encuentran los primeros autores españoles que han editado un libro sobre este paquete de computación simbólica ("Mathematica", Editorial Paraninfo, 1993).

Tradicionalmente, los ordenadores estaban diseñados para trabajar con números aproximados y los programas se limitaban a reproducir ciertos algoritmos de cálculo. Hoy día, el cálculo simbólico ha sustituido al cálculo aproximado hasta el punto de cambiar la forma de trabajar, de enseñar y de investigar. Lo que antes era impensable, por su complicación y limitación de medios, se hace ahora posible.

El presente curso trata de servir como introducción a las técnicas del cálculo simbólico a través de uno de los paquetes más ampliamente divulgados en la actualidad: "Mathematica". Este programa combina perfectamente herramientas de manipulación simbólica con técnicas que permiten efectuar cálculos numéricos de precisión arbitraria. Posee además, enormes posibilidades gráficas y un lenguaje de programación muy potente que permite simular y modelar sistemas complejos de las diversas Ciencias. El curso pretende que los asistentes descubran la utilidad que puede tener este programa en distintas vertientes: investigación, docencia, etc... y dotarles de una nueva herramienta muy eficaz para su trabajo profesional e investigador.

*Se entregará un ejemplar del libro "Mathematica" editado por Editorial Paraninfo S.A. y cuyos autores son: Enrique Castillo, Andrés Iglesias, José Manuel Gutiérrez, Elena Alvarez y Ángel Cobo.*

Nº de Plazas 36.  
Tarifa B: 30 h.

## PROFESORADO

Todos los profesores que imparten el curso poseen una amplia experiencia en el uso y divulgación del paquete Mathematica y han impartido numerosos cursos en diversos centros españoles. Igualmente, han desarrollado numerosos programas y aplicaciones, participando en los más importantes congresos nacio-