



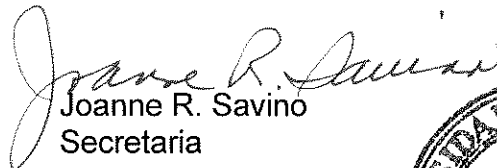
Universidad de Puerto Rico  
Recinto Universitario de Mayagüez  
**SENADO ACADEMICO**

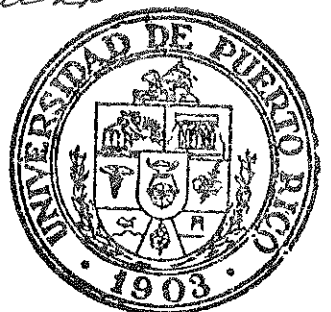
### **CERTIFICACION NUMERO 99-61**

La que suscribe, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, **CERTIFICA** que en reunión extraordinaria celebrada el lunes, 13 de diciembre de 1999, el Senado Académico aprobó el Informe del Comité de Asuntos Académicos relacionado con la ***Propuesta para la Creación de un Programa de Maestría en Ciencias en Computación Científica en el Recinto Universitario de Mayagüez. Se aprobó además el Informe de Cursos Número 99-00-3 el cual contiene los cursos incluidos en la Propuesta del Programa de Maestría.***

La propuesta y el informe de cursos se hacen formar parte de esta certificación.

Y para que así conste expido y remito la presente certificación a las autoridades universitarias correspondientes, bajo el Sello de la Universidad de Puerto Rico a los quince días del mes de diciembre del año de mil novecientos noventa y nueve, en Mayagüez, Puerto Rico.

  
Joanne R. Savino  
Secretaria






Universidad de Puerto Rico  
Recinto Universitario de Mayagüez

Oficina del Decano de Asuntos Académicos

A : Miembros del Senado Académico

*Aprueba*  
*13/dic/99*  
*DR*

DE :   
Havidán Rodríguez  
Decano Interino de Asuntos Académicos

FECHA : 7 de diciembre de 1999

ASUNTO : Informe de Cursos 99-00-3

De acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento Interno del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez, el Comité de Cursos del Senado consideró los cursos incluidos en la Propuesta para la Creación de un Programa de Maestría en Computación Científica.

El Comité de Cursos recomienda al Senado Académico que apruebe lo propuesto, sujeto a la aprobación de este programa, según se indica a continuación:

**MATE 6025. ÁLGEBRA LINEAL NUMÉRICA.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Técnicas de análisis matricial fundamentales para la solución de problemas y el desarrollo de métodos de optimización y la solución numérica de ecuaciones diferenciales. Entre los temas se incluyen: problemas de autovalores y autovectores, métodos numéricos, descomposición en valores singulares, problemas especiales y aplicaciones.

**MATE 6025. NUMERICAL LINEAR ALGEBRA.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Matrix analysis techniques fundamental to problem solving and the development of optimization methods and numerical solution of differential equations. Topics include: eigenvalue and eigenvector problems, numerical methods, singular value decomposition, special problems, and applications.

- Temporero a permanente



**MATE 6026. OPTIMIZACIÓN NUMÉRICA.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Métodos modernos de optimización y sus aplicaciones a diversos problemas en ciencias e ingeniería. Entre los temas se incluyen: optimización sobre conjuntos convexos, métodos de minimización para problemas no lineales, ecuaciones no lineales, métodos conjugados y problemas con estructuras especiales.

**MATE 6026. NUMERICAL OPTIMIZATION.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Modern optimization methods and their application to various problems in science and engineering. Topics include: optimization on convex sets, minimization methods for nonlinear problems, nonlinear equations, conjugate methods, and special structure problems.

- **Temporero a permanente**



**MATE 6674. MÉTODOS NUMÉRICOS PARA ECUACIONES DIFERENCIALES.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 6672.

Fundamentos de la construcción de modelos matemáticos mediante ecuaciones diferenciales parciales y métodos numéricos para resolverlas en la computadora. Convergencia y estabilidad de distintos esquemas de diferencia finita o elementos finitos para varios tipos de ecuaciones diferenciales parciales.

**MATE 6674. NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 6672.

Fundamentals of mathematical modeling with partial differential equations and numerical methods for their solution with the computer. Convergence and stability of distinct schemes of finite differences or finite elements for various types of partial differential equations.

- **Temporero a permanente**



**COMP 6786. COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: COMP 6785.

Conceptos y metodologías para el diseño, la implantación y la evaluación de algoritmos de alto rendimiento para problemas científicos y tecnológicos de gran escala en ambientes de multiprocesamiento.

**COMP 6786. HIGH-PERFORMANCE COMPUTING.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: COMP 6785.

Concepts and methodologies for the design, implementation, and evaluation of high-performance algorithms for large-scale scientific and technological problems in multi-processing environments.

- **Temporero a permanente**



**COMP 6025. VISUALIZACIÓN CIENTÍFICA.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Uso de la tecnología gráfica computacional para facilitar la comprensión de datos obtenidos por medición física, computación numérica o simulación.

**COMP 6025. SCIENTIFIC VISUALIZATION.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Use of computer graphics technology to aid in the understanding of data acquired by physical measurement, numerical computation or simulation.

- **Temporero a permanente**



**COMP 6\_\_\_. INTERNADO.** Dos horas crédito. Ciento veinte horas de práctica durante el verano. Requisitos previos: MATE 6672, MATE 6025 y COMP 6786.

Participación en un proyecto de investigación en un centro de computación científica, a ser seleccionado en consulta con el Comité Graduado, preferiblemente en un Laboratorio Nacional, NASA o DOD. Se requiere una presentación final tanto oral como escrita.

**COMP 6\_\_\_. INTERNSHIP.** Two credit hours. One hundred and twenty hours of practice during the summer. Prerequisites: MATE 6672, MATE 6025 and COMP 6786.

Participation in a research project at a scientific computing center, to be selected in consultation with the Graduate Committee, preferably in a National Laboratory, NASA or DOD. A final oral and written presentation is required.

- **Creación**



**COMP 6\_\_\_. TESIS.** Cero a tres horas crédito.

Investigación en computación científica. Se requiere la presentación y aprobación de una tesis.

**COMP 6\_\_\_. THESIS.** Zero to three credit hours.

Research in scientific computing. Presentation and approval of a thesis is required.

- **Creación**



**COMP 6\_\_\_. PROYECTO EN COMPUTACIÓN CIENTÍFICA.** Cero a tres horas crédito.

Desarrollo de un proyecto en computación científica. Se requiere la presentación y aprobación de un informe escrito.

**COMP 6\_\_\_. PROJECT IN SCIENTIFIC COMPUTING.** Zero to three credit hours.

Development of a project in scientific computing. Presentation and approval of a written report is required.

- **Creación**

