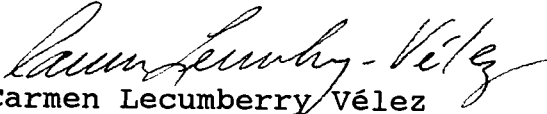


Universidad de Puerto Rico  
Recinto Universitario de Mayagüez  
**SENADO ACADEMICO**  
Mayagüez, Puerto Rico

CERTIFICACION NUMERO 92-26

La que suscribe, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICA que en reunión ordinaria celebrada el 22 de septiembre de 1992 este organismo aprobó el **Informe Número 92-93-1 del Comité de Cursos**, el cual contiene recomendaciones sobre cursos nuevos para su inclusión en el catálogo como cursos permanentes, cursos que se habían creado como temporeros, cambios en las descripciones o títulos de cursos existentes. El mismo se hace 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 veinticuatro días del mes de septiembre del año de mil novecientos noventa y dos, en Mayagüez, Puerto Rico.

  
Carmen Lecumberry Vélez  
Secretaria





UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO - RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ  
P. O. BOX 5000 - MAYAGUEZ, PUERTO RICO 00709-5000

DECANATO DE ASUNTOS ACADEMICOS

*Cert. 92-26*  
*Aprobado*  
*22/9/92*

11 de septiembre de 1992

Dr. Alejandro Rufz Acevedo  
Rector y Presidente  
Senado Académico  
Recinto Universitario de Mayaguez

Estimado señor Presidente:

Someto para su consideración y la del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayaguez, el **INFORME DE CURSOS NUMERO 92-93:1**, según recomendado por el Comité de Cursos.

Cordialmente,

*Eneida B. Rivero*

Eneida B. Rivero  
Decana Interina

ntg  
D22:4  
Anejo



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO - RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ  
P. O. BOX 5000 - MAYAGUEZ, PUERTO RICO 00709-5000

DECANATO DE ASUNTOS ACADEMICOS

**A** : Miembros del Senado Académico

**DE** : COMITE DE CURSOS

**FECHA** : 11 de septiembre de 1992

**ASUNTO:** INFORME DE CURSOS NUMERO 92-93-1

De acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento Interno del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez, el Comité de Cursos del Senado consideró las recomendaciones de las Facultades de Artes y Ciencias e Ingeniería, para la inclusión en catálogo como cursos permanentes, cursos nuevos, cursos que se habían creado como temporeros y cambios en las descripciones de cursos existentes.

El Comité de Cursos recomienda al Senado Académico que apruebe lo propuesto por las facultades, según se indica a continuación.

### **FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS**

**ARTE 3226. HISTORIA DEL ARTE EN PUERTO RICO.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Historia del arte en Puerto Rico desde la época de la colonización hasta el presente.

**ARTE 3226. HISTORY OF ART IN PUERTO RICO.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

History of art in Puerto Rico since the period of colonization to the present.

**Temporero a Permanente**

**ARTE 3531. MICROCOMPUTADORAS EN LAS ARTES VISUALES.** Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: MATE 3057 o Autorización del Director de Departamento.

Introducción al uso de la microcomputadora como medio y herramienta en las artes visuales.

**ARTE 3531. MICROCOMPUTERS IN THE VISUAL ARTS.** Three credit hours. Two hours of lecture and one two-hour laboratory per week. Prerequisite: MATE 3057 or Consent of the Director of the Department.

Introduction to the use of the microcomputer both as a medium and as a tool in the visual arts.

**Temporero a Permanente**

**BIOL 5225. BIOLOGIA DEL SEXO.** Dos horas crédito. Dos horas semanales de conferencia. Requisito previo: BIOL 3052 ó Autorización del Director del Departamento.

Estudio comparado de los procesos sexuales en los animales y en los humanos, destacando los aspectos sociobiológicos y evolutivos.

**BIOL 5225. BIOLOGY OF SEX.** Two credit hours. Two hours of lecture per week. Prerequisite: BIOL 3052 or Consent of the Director of the Department.

Comparative study of the sexual processes in animals and humans emphasizing the sociobiological and evolutionary aspects.

### **Temporero a Permanente**

**FRAN 4995. TEMAS ESPECIALES.** De una a tres horas crédito. De una a tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Autorización del Director del Departamento.

Temas especiales relacionados con la lengua o la cultura francesa.

**FRAN 4995. SPECIAL TOPICS.** One to three credit hours. One to three hours of lecture per week. Prerequisite: Consent of the Director of the Department.

Special topics in French language or culture.

### **Temporero a Permanente**

**MATE 3010. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION DE COMPUTADORA I.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3171 ó Autorización del Director del Departamento.

Introducción a los componentes de la computadora. Programación en un lenguaje de alto nivel estructurado en bloque para la solución de problemas numéricos y no numéricos; diseño, codificación, verificación y documentación de programas haciendo énfasis en el estilo de programación.

**MATE 3010. INTRODUCTION TO PROGRAMMING COMPUTER I.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3171 or Consent of the Director of the Department.

Introduction to the components of the computer. Programming in a block-structured high-level language to solve numerical and non-numerical problems; design, coding, verification and documentation of programs emphasizing programming style.

### **Revisión**

**MATE 4071. INTRODUCCION A LA MATEMATICA DE LA CIENCIA MODERNA I.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4009.

Explicación breve de ciertos temas matemáticos esenciales para la ciencia y la ingeniería: series infinitas, integrales elípticas, series de Fourier, solución de ecuaciones, diferenciación parcial, integrales múltiples y curvilíneas.

**MATE 4071. INTRODUCTION TO MATHEMATICS OF MODERN SCIENCE I.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 4009.

Brief explanation of certain mathematical topics essential for science and engineering: infinite series, elliptic integrals, Fourier series, solution of equations, partial differentiation, multiple and line integrals.

### Revisión

**MATE 4072. INTRODUCCION A LA MATEMATICA DE LA CIENCIA MODERNA II.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4009.

La transformada de Laplace; las funciones Gamma, Beta y de Bessel; ecuaciones en derivadas parciales y problemas de valores en el contorno; análisis vectorial; probabilidad, fórmulas empíricas y ajuste de curvas.

**MATE 4072. INTRODUCTION TO MATHEMATICS OF MODERN SCIENCE II.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE: 4009.

Laplace transforms; Gamma, Beta and Bessel functions; partial differential equations and boundary value problems; vector analysis; probability, empirical formulas, and curve fitting.

### Revisión

**MATE 6205. REGRESION APLICADA.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Regresión lineal simple, regresión lineal múltiple, métodos de regresión robusta y análisis de residuales. Problemas y sus medidas remediales en el diseño de modelos de regresión. Selección de variables independientes. Regresión no-lineal.

**MATE 6205. APPLIED REGRESSION.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Simple linear regression, multiple linear regression, robust regression methods and analysis of residuals. Problems and remedial measures in the design of regression models. Selection of independent variables. Non-linear regression.

**Nuevo Permanente**

**MUSI 4995. TEMAS ESPECIALES.** De una a tres horas crédito. De una a tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Autorización del Director del Departamento.

Temas escogidos relacionados con el estudio de la música.

**MUSI 4995. SPECIAL TOPICS.** One to three credit hours. One to three hours of lecture per week. Prerequisite: Consent of the Director of the Department.

Selected topics related to the study of music.

#### **Nuevo Permanente**

**QUIM 3335. INTRODUCCION A LA QUIMICA DE ALIMENTOS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: QUIM 3002 ó QUIM 3042.

Aspectos básicos de las relaciones existentes entre la química de alimentos, la salud, la nutrición y la industria.

**QUIM 3335. INTRODUCTION TO FOOD CHEMISTRY.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: QUIM 3002 or QUIM 3042.

Basic aspects of the relationships of food chemistry to health, nutrition, and industry.

#### **Temporero a Permanente.**

**QUIM 6988. ENZIMAS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: QUIM 5071.

Principios fundamentales de reacciones enzimáticas, incluyendo temas tales como: mecanismos, cinética, inhibidores y activadores.

**QUIM 6988. ENZYMES.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: QUIM 5071.

Fundamental principles of enzymatic reactions, including topics such as: mechanisms, kinetics, inhibitors, and activators.

#### **Revisión**

### **FACULTAD DE INGENIERIA**

**INEL 6005. ANALISIS, DISEÑO Y EFECTO PARASITICO DE CIRCUITOS INTEGRADOS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Análisis y diseño de circuitos integrados. Estudio de los modelos lineales y no lineales y de los efectos parasfticos. Circuitos analógicos y digitales.

**INEL 6005. ANALYSIS, DESIGN AND PARASITIC EFFECT OF INTEGRATED CIRCUITS.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Analysis and design of integrated circuits. Study of linear and non-linear models, and parasitic effects. Analog and digital circuits.

**Temporero a Permanente.**

**INEL 6006. COMUNICACION DE VOZ E IMAGEN.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Codificación digital de formas de onda incluyendo modulación de código de pulso (PCM), modulación de código de pulso diferencial (DPCM), código de "tree/trellis", codificación de "run-length", codificación de sub-banda, codificación de transformada; filtros de espejo en cuadratura; cuantización por vectores; límites teóricos de rendimiento para distorsión de razón.

**INEL 6006. SPEECH AND IMAGE COMMUNICATION.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Digital coding of waveforms including pulse code modulation (PCM), differential pulse code modulation (DPCM), tree/trellis coding, run-length coding, sub-band coding, transform coding; quadrature mirror filters; vector quantization; rate distortion theoretic performance bounds.

**Temporero a Permanente**

**INEL 6007. INTRODUCCION A LOS SENSORES REMOTOS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Historia, principios y aplicaciones de sensores remotos. Radiación electromagnética; fotografía aérea; interpretación de imágenes; sistemas de satélite para observación de terrenos; resolución de imágenes; pre-procesamiento y clasificación de imágenes; sistemas de información geográfica.

**INEL 6007. INTRODUCTION TO REMOTE SENSING.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

History, principles, and applications of remote sensing. Electromagnetic radiation; aerial photography; image interpretation; land observation satellite systems; image resolution; preprocessing and classification of images; geographic information systems.

**Temporero a Permanente**

**INME 6009. PROCESOS DE MANUFACTURA AVANZADA.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Autorización del Director del Departamento.

Desarrollos en los procesos de remoción y deformación de materiales. Aplicaciones de estos procesos a materiales duros, quebradizos, conductores y no conductores. Uso de la computadora en el análisis de estos procesos.

**INME 6009. ADVANCED MANUFACTURING PROCESSES.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Consent of the Director of the Department.

Developments in the removal and deforming processes of materials. Applications of these processes to hard, brittle, conducting and non-conducting materials. Use of the computer in the analysis of these processes.

### **Revisión**

**INEL 6047. TEORIA DE SISTEMAS DE CONTROL AVANZADA.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Problemas avanzados en sistemas de control lineales y no-lineales. Se enfatiza el uso de algebra lineal para el análisis y diseño de sistemas de control lineales. Se estudia, además, la implantación de sistemas lineales mediante diagramas de simulación analógicos y digitales.

**INEL 6047. ADVANCED CONTROL SYSTEM THEORY.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Advanced problems in linear and nonlinear control systems. The use of linear algebra for the analysis and design of linear systems is emphasized. The implementation of linear systems via analog and digital simulation diagrams is also studied.

### **Temporero a Permanente.**

**INEL 6048. INTERCONEXION AVANZADA ENTRE MICROPROCESADORES.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Arquitectura de microprocesadores de 8, 16 y 32 "bits"; interconexión con el conductor colectivo, de entrada/salida y de memoria; arquitectura de procesamiento en paralelo; configuración e interconexión de multiprocesadores; aplicaciones del sistema de multiprocesadores.

**INEL 6048. ADVANCED MICROPROCESSOR INTERFACING.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Architecture of 8, 16, and 32 bits microprocessors; bus, input/output and memory interfacing; parallel processing architecture; configuration and interfacing of multiprocessors; applications of the multiprocessor system.

### **Temporero a Permanente**



**INEL 6049. PROCESAMIENTO MULTIDIMENSIONAL DE SEÑALES DIGITALES.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Representación de señales y sistemas multidimensionales; análisis de Fourier de señales multidimensionales; diseño e implantación de filtros digitales bidimensionales; aplicaciones de técnicas de filtros digitales a la formación de haces y análisis de imágenes.

**INEL 6049. MULTIDIMENSIONAL DIGITAL SIGNAL PROCESSING.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Representation of multidimensional signals and systems; Fourier analysis of multidimensional signals; design and implementation of two-dimensional digital filters; applications of digital filtering techniques to beamforming and image analysis.

**Temporero a Permanente.**

**INEL 6066. CONTROL DE SISTEMAS DE MANDOS ELECTRICOS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Teoría y operación de mandos de corriente continua (c.c.) por control de fase y por conmutación, mandos de c.c. de lazo cerrado y su análisis, mando de c.c. de lazo de fase fija; diseño de controladores para operación óptima. Control de velocidad y métodos de control para motores de inducción y sincrónicos; inversores y cicloconvertidores; mandos de corriente alterna (c.a.) de lazo cerrado; análisis de estabilidad y de ejecución.

**INEL 6066. CONTROL OF ELECTRIC DRIVE SYSTEMS.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Theory and operation of phase and chopper controlled direct current (d.c.) drives, closed loop d.c. drives and their analysis, phase locked loop d.c. drives; design of controllers for optimum performance. Speed control and control schemes for induction and synchronous motors; inverters and cycloconverters; closed loop alternating current (a.c.) drives; stability and performance analysis.

**Temporero a Permanente**

**INEL 6087. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: TECNICAS Y APLICACIONES.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Lenguajes especiales de programación y sus sistemas de apoyo utilizados por investigadores en el área de inteligencia artificial. Técnicas usadas en la construcción de modelos psicológicos. Métodos matemáticos para el diseño de robots. Aplicaciones tales como procesamiento de lenguaje, visión por computadora, robótica, procesamiento de texto, planificación y sistemas expertos.

**INEL 6087. ARTIFICIAL INTELLIGENCE: TECHNIQUES AND APPLICATIONS.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Special-purpose programming languages and their support systems used by researchers in the area of artificial intelligence. Techniques used in constructing psychological models. Mathematical methods for robot design. Applications such as language processing, computer vision, robotics, text processing, planning, and expert systems.

**Temporero a Permanente**

**INEL 6995. TEMAS ESPECIALES EN INGENIERIA ELECTRICA.** De una a tres horas crédito. De una a tres horas de conferencia semanales.

Estudio de temas selectos en Ingeniería Eléctrica.

**INEL 6995. SPECIAL TOPICS IN ELECTRICAL ENGINEERING.** One to three credit hours. One to three hours of lecture per week.

Study of selected topics in Electrical Engineering.

**Temporero a Permanente**

**INEL 6996. TEMAS ESPECIALES EN INGENIERIA DE COMPUTADORAS.** De una a tres horas crédito. De una a tres horas de conferencia semanales.

Estudio de temas selectos en Ingeniería de Computadoras.

**INEL 6996. SPECIAL TOPICS IN COMPUTER ENGINEERING.** One to three credit hours. One to three hours of lecture per week.

Study of selected topics in Computer Engineering.

**Temporero a Permanente.**