

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

CERTIFICACION NUERMO 82-21

Yo, Gloria A. Viscasillas, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO:

Que en reunión ordinaria celebrada el día 21 de septiembre de 1982, este organismo aprobó el Informe Número 82-6 del Comité de Cursos que contiene las descripciones de los cursos de la Propuesta del PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS EN INGENIERIA DE COMPUTADORAS. el cual se acompaña y 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 veintidós días del mes de septiembre del año de mil novecientos ochenta y dos, en Mayagüez, Puerto Rico.



Anejo



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
SENADO ACADEMICO
MAYAGUEZ, PUERTO RICO

A : SEÑORES MIEMBROS DEL SENADO ACADEMICO
DE : COMITE DE CURSOS
ASUNTO : INFORME DE CURSOS NUMERO 82-6

-*-

El Comité de Cursos consideró las descripciones de los cursos sometidos por la Facultad de Ingeniería como parte del Programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería de Computadoras.

El Comité recomienda al Senado Académico la aprobación de las descripciones que de dichos cursos se ofrecen a continuación:

ICOM 334. PROGRAMACION AVANZADA. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos horas de cómputos semanales. Requisitos previos: INGE 232 y MATE 322.

Técnicas avanzadas de programación aplicadas a la solución de problemas de ingeniería: uso amplio de subprogramas, de expresiones lógicas y de especificación. Principios de multiprogramación, multiprocesamiento y sistemas de tiempo real.

ICOM 334. ADVANCED PROGRAMMING. Three credit hours. Two hours of lecture and two hours of computation per week. Prerequisites: INGE 232 and MATE 322.

Advanced programming techniques applied to the solution of engineering problems: extensive use of subprograms, logical and specification statements. Principles of multiprogramming, multiprocessing, and real-time systems.

-*-

ICOM 424. CONTROLES AUTOMATICOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos horas de cómputos o demostraciones semanales. Requisito previo: MATE 322 e INEL 311.

Uso, calibración y sensibilidad de instrumentos para medir temperatura, presión, volumen, deformación y flujo. Análisis de servomecanismos eléctricos, electrónicos, hidráulicos, mecánicos y neumáticos. Sistemas de controles y sus características tales como respuesta, sensibilidad y estabilidad.

ICOM 424. AUTOMATIC CONTROLS. Three credit hours. Two hours of lecture and two-hours of computation or demonstration per week. Prerequisites: MATE 322 and INEL 311.

Use, calibration and sensitivity of instruments for measuring temperature, pressure, volume, strain, and fluid flow. Analysis of electrical, electronic, hydraulic, mechanical and pneumatical servomechanisms; control systems and their characteristics, such as response, sensitivity, and stability.

-*-

ICOM 425. SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INGE 232.

Análisis y diseño de sistemas de información basados en computadoras electrónicas; teoría de comunicaciones y el flujo de información en organizaciones; métodos y procedimientos para recopilar, diseminar y controlar información; sistemas integrados de procesamiento de datos versus sistemas de procesamiento en tandas; desarrollo e instalación de sistemas de procesamiento de información.

ICOM 425. COMPUTER-BASED INFORMATION SYSTEMS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INGE 232.

Analysis and design of computer-based management information systems; communication theory and the flow of information within organizations; methods and procedures of gathering, disseminating and controlling information; integrated Electronic Data Processing versus batch-controlled system; the development and installation of information processing systems.

-*-

ICOM 426. SIMULACION DE SISTEMAS CON COMPUTADORAS DIGITALES. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: ININ 311 e INGE 232.

Establecimiento de modelos para representar la interrelación de los componentes de sistemas mediante el uso de programas de computadora; generación de variables estocásticas en la computadora; lenguajes especiales para simulación. Se enfatiza la solución de problemas, utilizando FORTRAN IV.

ICOM 426. SYSTEMS SIMULATION WITH DIGITAL COMPUTERS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: ININ 311 and INGE 232.

Modeling the interrelations between systems components by means of computer programs; generation of stochastic variables; special purpose simulation languages. Emphasis is placed on problem solving, using FORTRAN IV.

-*-

ICOM 431. CONSTRUCCION DE COMPILADORES. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y tres horas de laboratorio semanales. Requisito previo: INGE 232 o MATE 110.

Técnicas envueltas en el análisis de los lenguajes fuente y la generación de códigos eficientes con énfasis en los componentes de un compilador.

ICOM 431. COMPILER CONSTRUCTION. Three credit hours. Two hours of lecture and three hours of laboratory per week. Prerequisite: INGE 232 or MATE 110.

Techniques involved in the analysis of source languages and the generation of efficient object codes with emphasis on the components of a compiler.

-*-

ICOM 432. ESTRUCTURAS DE DATOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y tres horas de laboratorio semanales. Requisito previo: INGE 232 o MATE 110.

Conceptos básicos de datos. Representación de información como datos, tanto dentro como fuera de la computadora. Listas en forma lineal, ortogonal, en sucesiones y en arreglos. Estructuras tipo árbol. Técnicas para el almacenamiento, distribución, recolección y ordenamiento de datos. Estructuras de datos en lenguajes de programación.

ICOM 432. DATA STRUCTURES. Three credit hours. Two hours of lecture and three hours of laboratory per week. Prerequisite: INGE 232 or MATE 110.

Basic concepts of data. Representation of information as data inside and outside the computer. Lists in linear, orthogonal, strings and array forms. Tree structures. Techniques for storage allocation, distribution, collection, and sorting of data. Data structures in programming languages.

-*-

ICOM 457. CIRCUITOS DE LOGICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INEL 312.

Sistemas numéricos; álgebra de Boole y sus teoremas y postulados. Diseño de circuitos de lógica y su optimización utilizando compuertas de uso común en la industria. Análisis de circuitos secuenciales, multivibradores, registros y contadores. Construcción de máquinas digitales por medio de la lógica de transferencia de registros.

ICOM 457. LOGIC CIRCUITS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INEL 312.

Number systems; Boolean algebra, its theorems and postulates. Design of logic circuits and their optimization using gates common to industry. Analysis of sequential circuits, flip-flops, registers, and counters. Implementation of digital machines by means of register transfer logic.

-*-

ICOM 459. LABORATORIO DE CIRCUITOS DE LOGICA. Una hora crédito. Un laboratorio de tres horas semanales. Requisito previo: INEL 312. Correquisito: ICOM 457.

Experimentos en circuitos de lógica combinacionales y secuenciales y sus aplicaciones en aparatos electrónicos digitales.

ICOM 459. LOGIC CIRCUITS LABORATORY. One credit hour. One three hour laboratory per week. Prerequisite: INEL 312. Corequisite: ICOM 457.

Experiments in combinational and sequential logic circuits and their applications to digital electronic equipment.

-*-

ICOM 461. DISEÑO DE MAQUINAS DIGITALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ICOM 457.

Arquitectura de máquinas digitales, organización de su estructura interna, la unidad aritmética, elementos de memoria, equipo de entrada y salida, operaciones y cálculo sin error, la unidad de control, diseño de una máquina digital de aplicación general.

ICOM 461. DESIGN OF DIGITAL MACHINES. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ICOM 457.

Digital computer architecture, organization of its internal structure, the arithmetic unit, memory elements, input-output equipments, error-free computer operations, the control unit, design of a general purpose digital machine.

-*-

ICOM 466. ELECTRONICA DIGITAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INEL 312.

Teoría y diseño de circuitos lineales y no lineales formadores de ondas, circuitos recortadores y restauradores, multivibradores y generadores de ondas. Uso y aplicación de circuitos integrados comunes en la industria.

ICOM 466. DIGITAL ELECTRONICS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INEL 312.

Theory and design of linear and nonlinear wave shaping circuits, clippers, restorers, multivibrators, and wave generators. Use and application of integrated circuits common to industry.

-*-

ICOM 467. LABORATORIO DE ELECTRONICA DIGITAL. Una hora crédito. Un laboratorio de tres horas semanales. Corequisito: ICOM 466.

Experimentos con recortadores, con multivibradores, con generadores de ondas y con los circuitos integrados mas comunes.

ICOM 467. DIGITAL ELECTRONICS LABORATORY. One credit hour. One three-hour laboratory per week. Corequisite: ICOM 466.

Experiments with clippers, multivibrators, wave generators, and most common integrated circuits.

ICOM 517. SISTEMAS DE TELECOMUNICACION DIGITAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INEL 416.

Sistemas de telecomunicación digital. Comparación cuantitativa de sistemas de telecomunicación digital mediante técnicas matemáticas modernas.

ICOM 517. DIGITAL TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INEL 416.

Digital telecommunication systems. Quantitative comparisons of digital communication systems using modern mathematical techniques.

-*-

ICOM 524. PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: INEL 416 e ICOM 457.

Transformada Z y señales a tiempo discreto; transformada discreta de Fourier; transformada rápida de Fourier; diseño de filtros digitales.

ICOM 524. DIGITAL PROCESSING OF SIGNALS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INEL 416 and ICOM 457.

The Z transform and discrete-time signals; the discrete Fourier transform; the Fast Fourier transform; digital filter design.

-*-

ICOM 562. SISTEMAS DE COMPUTADORAS Y SUS APLICACIONES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ICOM 461.

Sistemas operativos de computadoras, métodos de procesamiento en tiempo real, manejo de interrupciones, colas, métodos de encausamiento, periferales y sus limitaciones, intercambio entre la dotación física y lógica de las computadoras y el control de experimentos y procesos.

ICOM 562. COMPUTER SYSTEMS AND APPLICATIONS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ICOM 461.

Computer operating systems, real-time methods, interrupts, queues, pipe-lining methods, peripherals and their limitations, hardware-software tradeoffs and control of experiments and processes.

-*-

ICOM 564. MICROPROCESADORES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 461.

Estudio comparativo de microprocesadores. Su utilización en micro-computadoras, en controles industriales, en terminales de datos, en instrumentación, y en otros equipos semejantes.

ICOM 564. MICROPROCESSORS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 461.

Comparative study of microprocessors. Their utilization in microcomputers, industrial controls, data terminals, instrumentation, and the like.

-*-

ICOM 568. PROGRAMACION DE SISTEMAS OPERATIVOS. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de tres horas semanales. Requisito previo: ICOM 461.

Conceptos de sistemas operativos, multiprogramación, multiprocesamiento, procesamiento por lotes, por tiempo compartido y por tiempo real. Organización y manejo de sistemas de archivo. Estudio de la teoría de colas y del control de flujo de información.

ICOM 568. OPERATING SYSTEMS PROGRAMMING. Four credit hours. Three hours of lecture and one three-hour laboratory per week. Prerequisite: ICOM 461.

Concepts of operating systems, multiprogramming, multiprocessing, batch, partitioned, and real time. Organization and processing of file systems. Study of queueing theory and information flow control.

-*-

En la propuesta para la creación del Programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería de Computadoras se utilizó la clave alfabética INCO para los cursos de ingeniería de computadoras. Debido a que INCO ya estaba asignado a los cursos de inglés comercial, se seleccionó la abreviatura ICOM para los de ingeniería de computadoras, en armonía con lo dispuesto en la certificación Núm. 71, año 1979-80 del Consejo de Educación Superior.

En adición a los cursos descritos en este informe, la propuesta del Programa incluía codificados como INCO (ICOM) dieciséis (16) cursos ya permanentes y pertenecientes a otras áreas académicas. Luego de un estudio detenido con la participación de representantes de las Facultades que ofrecen estos cursos, y en consonancia con las recomendaciones del Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, se concluyó que no se justificaba hacer cambio alguno en las codificaciones de los mismos. Estos cursos seguirán codificados como se indica a continuación. En la lista se señala con un asterisco los cursos que son requisitos del programa. Los otros son cursos electivos.

Codificación

Título

MATE 210	Programación en Lenguaje de Ensamblaje
*INGE 232	Introducción a la Computadora
ADEM 301	Principio de Programación de Computadoras
*MATE 310	Lenguajes de Programación
MATE 311	Modelos Computacionales
ININ 320	Principios de Diseño de Sistemas
INQU 342	Control y Medición de Procesos
MATE 410	Organización y Programación de Sistemas
ININ 411	Métodos de Investigación Operacional I
ININ 412	Métodos de Investigación Operacional II
*INEL 416	Teorías de Sistemas de Comunicación
*MATE 461	Análisis Numérico I
MATE 462	Análisis Numérico II
INEL 543	Análisis de Sistemas Lineales
INEL 544	Control Automático Lineal
MATE 561	Teoría de los Automatas

Respetuosamente sometido,

Eneida B. Rivero

Eneida B. Rivero
Decana Asuntos Académicos

EBR/mtlb.