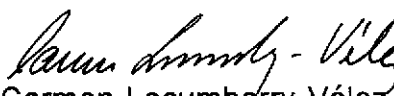


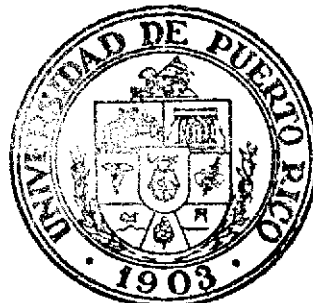
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
SENADO ACADEMICO
Mayagüez, Puerto Rico

CERTIFICACION NUMERO 93-21

La que suscribe, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICA que en reunión ordinaria celebrada por este organismo el día 30 de noviembre de 1993 se aprobó el **Informe de Autorización de Ofrecimiento de Cursos Temporeros para el Primer Semestre del año 1992-93**, conforme a la Certificación Número 68-9 de este Senado.

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, al primer día del mes de diciembre del año de mil novecientos noventa y tres, en Mayagüez, Puerto Rico.


Carmen Lecumberry-Vélez
Secretaria



Universidad de Puerto Rico
Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas
SENADC ACADEMIC
Mayagüez, Puerto Rico

Certificación Núm. 68-9

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 por este organismo el día 27 de junio de 1968 se APROBO la siguiente

RESOLUCION

El Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez autoriza a los departamentos académicos a ofrecer cursos con carácter temporero, sin que se haga necesaria la aprobación de los mismos por las facultades en pleno ni por el Senado Académico, sujeto a las siguientes condiciones:

1. Para ofrecer un curso con carácter temporero, el decano de la facultad deberá someter a la aprobación del Decano de Estudios del Recinto una descripción del curso según aprobada por el departamento y con la recomendación del comité correspondiente de la facultad concernida.

El Decano de Estudios, después de dar al curso la numeración correspondiente, notificará al Registrador y al Comité de Horario Académico Institucional sobre la acción tomada.

El Decano de Estudios informará al Senado Académico sobre los cursos con carácter temporero que se ofrezcan en cada sesión académica.

2. Los cursos con carácter temporero podrán ser ofrecidos solamente en un máximo de dos ocasiones bajo esta denominación.
3. Se deberá conseguir la aprobación de la facultad correspondiente y del Senado Académico del Recinto para la enseñanza continuada de cursos de este tipo, pasando entonces estos cursos a formar parte de la oferta regular del departamento.

Y para que así conste, expido y remito a las autoridades universitarias correspondientes la presente certificación hoy día 28 de junio de 1968, en Mayagüez, Puerto Rico.

Gloria A. Viscasillas
Gloria A. Viscasillas
Secretaria





UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
P.O. Box 5000
Mayagüez, Puerto Rico 00681-5000

Decanato de Asuntos Académicos

*distribuir a
miembros del
Senado
28/6/93*

A : Señores Miembros del Senado Académico

DE : *Jorge A. Cruz Emeric*
Jorge A. Cruz Emeric
Decano Interino

FECHA : 17 de junio de 1993

ASUNTO : **INFORME DE AUTORIZACION DE OFRECIMIENTO DE CURSOS
TEMPOREROS PARA EL PRIMER SEMESTRE 1992-93**

*Apuntado
30/11/93
Cert. 93-21*

Conforme a lo establecido en la Certificación 68-9 del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez, tengo a bien informarles los cursos autorizados para ser ofrecidos con carácter temporero durante el primer semestre del año académico 1992-93.

FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

ADMI 3100. DESARROLLO DE NUEVAS EMPRESAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito Previo: Ser estudiante de por lo menos tercer año.

Teoría y práctica de cómo establecer una empresa pequeña. Los temas incluyen, entre otros: desarrollo del plan del negocio y la adquisición de una franquicia o de un negocio establecido.

ADMI 3100. NEW BUSINESS DEVELOPMENT. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Junior or senior standing.

Theory and practice of establishing a small business. Topics include, among others: developing a business plan, and buying a franchise or an existing business.

---*---

SICI 3058. PROGRAMACION EN LENGUAJE C. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito Previo: SICI 3052 u otro curso de lenguaje de programación avanzada.

Técnicas y estrategias de programación avanzada en el lenguaje C para la solución de problemas complejos que en otros lenguajes de alto nivel es muy difícil o no pueden ser resueltos. Se desarrollarán programas para diferentes aplicaciones empresariales, utilizando la capacidad del lenguaje C para controlar los componentes físicos de la computadora. Se utilizará el concepto de programación orientada hacia objetos.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 2

SICI 3058. PROGRAMMING IN C LANGUAGE. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: SICI 3052 or other advanced programming language course.

Techniques and strategies of advanced programming in C language to solve complex problems which may be difficult or cannot be solved in other high level programming languages. Programs will be developed for different business applications using the capacity of C language to control the physical components of computers. Object oriented programming concepts will be used.

---*---

ADMI 4997. PRACTICA DE EMPRESAS PARA ESTUDIANTES DEL PLAN COOP. Tres a seis horas crédito. Un máximo de tres períodos de trabajo. Requisito previo: autorización del Decano de la Facultad.

Experiencia práctica en empresas en cooperación con la industria privada o el gobierno. Será supervisada conjuntamente por el Coordinador Académico, el Coordinador del Programa COOP y un oficial de la empresa colaboradora. Se requerirá un informe escrito al finalizar cada período de trabajo.

ADMI 4997. BUSINESS PRACTICE FOR COOP STUDENTS. Three to six credit hours. A maximum of three work periods will be permitted. Prerequisite: consent of the Dean of the Faculty.

Practical experience in business in cooperation with private industry or government. Jointly supervised by the Academic Coordinator, the COOP Program Coordinator, and an official from the cooperating organization. A written report will be required upon completion of each period of work.

---*---

ESTA 3025. METODOS ESTADISTICOS APLICADOS A LOS NEGOCIOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ESTA 3002 o su equivalente.

Métodos estadísticos aplicados a las empresas, con énfasis en regresión y correlación múltiple, muestreo y control de procesos.

ESTA 3025. APPLIED STATISTICAL METHODS IN BUSINESS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ESTA 3002 or its equivalent.

Statistical methods applied to business, with emphasis on multiple regression and correlation, surveys, and process control.

---*---

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 3

GERE 6048. ESTRATEGIA DE MANUFACTURA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Relación básica entre procesos de manufactura e infraestructura de la firma. Incremento de las metas futuras de los gerentes para proveer la perspectiva necesaria para las tareas manufactureras. Estudio y evaluación de la contribución corporativa de la manufactura mediante perspectivas estratégicas en vez de tan solo a través de ejecución operacional.

GERE 6048. MANUFACTURING STRATEGY. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Basic link between manufacturing processes and the corporate infrastructure. Raising of future manufacturing managers sights to provide the necessary perspective for the manufacturing tasks. Study and evaluation of the corporate contribution of manufacturing through strategic perspectives rather than just through operational performance.

FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS

BIOL 4607. ECOSISTEMAS MARINOS DE PUERTO RICO. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas y/o viajes al campo semanales. Requisitos previos: BIOL 3125 y BIOL 3425.

Ecología de los ecosistemas marinos de aguas someras de Puerto Rico: flora y fauna predominante, fluctuaciones poblacionales, efectos de factores físicos, estrategias de vida y disturbios ambientales.

BIOL 4607. MARINE ECOSYSTEMS OF PUERTO RICO. Three credit hours. Two hours of lecture and one three-hour laboratory and/or field trips per week. Prerequisites: BIOL 3125 and BIOL 3425.

Ecology of shallow marine ecosystems of Puerto Rico: predominant flora and fauna, population fluctuations, effects of physical factors, life strategies, and environmental disturbances.

CISO 4056. ASPECTOS PSICO-SOCIALES DEL GENERO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: PSIC 3001 y CISO 3121.

Aspectos psico-sociales de la conducta de mujeres y hombres como respuesta a los cambios en la percepción de sus roles.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93

17 de junio de 1993

Página: 4

CISO 4056. PSYCHO-SOCIAL ASPECTS OF GENDER. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: PSIC 3001 and CISO 3121.

Psycho-social aspects of behavior in women and men in response to the changing perception of their roles.

---*---

CMOB 6018. ECOLOGIA MARINA. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de tres horas semanales.

Estructura y función de ecosistemas marinos; flujo de energía y materiales en ciclos biogeoquímicos.

CMOB 6018. MARINE ECOLOGY. Four credit hours. Three hours of lecture and one three-hour laboratory per week.

Structure and function of marine ecosystems; flux of energy and materials in biogeochemical cycles.

---*---

CMOB 6077. ECOLOGIA DEL ZOOPLANKTON. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Aspectos de la ecología del zooplancton relacionados con procesos oceanográficos en ecosistemas estuarinos, neríticos y oceánicos. Incluye experiencias en técnicas de muestreo y diseño experimental.

CMOB 6077. ZOOPLANKTON ECOLOGY. Three credit hours. Two hours of lecture and one three-hour laboratory per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

Aspects of zooplankton ecology in relation to oceanographical processes in estuarine, neritic, and oceanic ecosystems. Includes experiences in sampling techniques and experimental design.

---*---

ESPA 4015. TALLER GENEROS LITERARIOS. Tres horas crédito. Una hora de conferencia y dos períodos de taller de dos horas cada uno semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Desarrollo, teoría y práctica de un género literario determinado. La evaluación del curso será a base de aprobado ("P")/no-aprobado ("F").

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 5

ESPA 4015. WORKSHOP IN LITERARY GENRES. Three credit hours. One hour of lecture and two two-hour workshop periods per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

Development, theory, and practice of a selected literary genre. This course will be graded on a pass ("P")/fail ("F") basis.

---*---

FISI 3026. FISICA PARA MAESTROS EN SERVICIO I. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito Previo: ser maestro de escuela.

Mecánica, incluyendo cinemática, dinámica, estática y fluidos, para maestros de física del nivel secundario. La matemática utilizada será al nivel de álgebra y trigonometría.

FISI 3026. PHYSICS FOR IN-SERVICE TEACHERS I. Three credit hours. Two hours of lecture and one two-hour laboratory per week. Prerequisite: school teacher in active sevice.

Mechanics, including kinematics, dynamics, statics, and fluids, for secondary school teachers of physics. The mathematics used will be at the algebra and trigonometry level.

---*---

FRAN 4996. TEMAS ESPECIALES II. Una a tres horas crédito. Una a tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Temas especiales relacionados con la lengua, literatura o cultura francesa. Dictado en francés.

FRAN 4996. SPECIAL TOPICS II. 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, literature, or culture. Taught in French.

---*---

GEOL 5505. HIDROGEOLOGIA APLICADA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

El ciclo hidrológico, principios del abasto del agua, técnicas para el manejo de los recursos de agua y control de contaminación. Se requieren viajes al campo.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 6

GEOL 5505. APPLIED HYDROGEOLOGY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

The hydrologic cycle, principles of water supply, techniques for managing water resources and the control of contamination. Field trips required.

---*---

JAPO 3101. JAPONES I. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales.

Fundamentos del idioma y la cultura japonesa recalcando la lengua hablada.

JAPO 3101. JAPANESE I. Four credit hours. Three hours of lecture and one two-hour laboratory per week.

Fundamentals of Japanese language and culture with an emphasis on the spoken language.

---*---

JAPO 3102. JAPONES II. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: JAPO 3101.

Fundamentos del idioma y la cultura japonesa recalcando la lengua hablada. Introducción al lenguaje escrito.

JAPO 3102. JAPANESE II. Four credit hours. Three hours of lecture and one two-hour laboratory per week. Prerequisite: JAPO 3101.

Fundamentals of Japanese language and culture with an emphasis on the spoken language. Introduction to the written language.

---*---

JAPO 3201. JAPONES III. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: JAPO 3102.

Estudio intermedio del idioma y la cultura japonesa; práctica de los caracteres katakana, hiragana y chinos.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93

17 de junio de 1993

Página: 7

JAPO 3201. JAPANESE III. Four credit hours. Three hours of lecture and one two-hour laboratory per week. Prerequisite: JAPO 3102.

Intermediate study of Japanese language and culture; practice of katakana, hiragana and chinese characters.

---*---

JAPO 3202. JAPONES IV. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: JAPO 3201.

Estudio intermedio del idioma y la cultura japonesa recalcando la lectura y escritura.

JAPO 3202. JAPANESE IV. Four credit hours. Three hours of lecture and one two-hour laboratory per week. Prerequisite: JAPO 3201.

Intermediate study of Japanese language and culture with emphasis on reading and writing.

---*---

CMOB 8668. BIOLOGIA DE LAS LARVAS DE LOS PECES MARINOS. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de tres horas semanales.

Sistemática, desarrollo, biofísica, distribución, comportamiento y reclutamiento de las larvas de los peces marinos, destacando los grupos tropicales.

CMOB 8668. BIOLOGY OF MARINE FISH LARVAE. Four credit hours. Three hours of lecture and one three-hour laboratory per week.

The systematics, development, biophysics, distribution, behavior, and larval recruitment of marine fishes, with an emphasis on tropical taxa.

---*---

BIOL 3146. BOTANICA ECONOMICA. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas semanales. Requisito previo: BIOL 3052 o BIOL 3435 o CIBI 3002.

Origen, clasificación, características y utilización humana de las plantas y sus productos. Se requieren viajes de campo.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 8

BIOL 3146. ECONOMIC BOTANY. Three credit hours. Two hours of lecture and one three-hour laboratory per week. Prerequisite: BIOL 3052 or BIOL 3435 or CIBI 3002.

Origin, classification, characteristics, and human utilization of plants and their products. Field trips are required.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS

AGRO 5501. AGROBIOTECNOLOGIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: QUIM 3062 y BIOL 3015 y, o BIOL 3770 o PROC 4016.

Conceptos biológicos fundamentales en la biotecnología: enzimas, ácidos nucleicos, mecanismos de transferencia genética, operones, plásmidos, vectores, clonación, secuenciación de DNA, anticuerpos monoclonales, producción de clones e hibridación. Aplicaciones de la biotecnología en las ciencias pecuarias, el mejoramiento de plantas y la protección de cultivos. Función de los microorganismos en la biotecnología. Aspectos legales, sociales y económicos de la biotecnología.

AGRO 5001. AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: QUIM 3062 and BIOL 3015, and either BIOL 3770 or PROC 4016.

Fundamental biological concepts in biotechnology: enzymes, nucleic acids, genetic transfer mechanisms, operons, plasmids, vectors, cloning, DNA sequencing, monoclonal antibodies, clonal production and hybridization. Biotechnology applications to animal sciences, plant sciences, and crop protection. Role of microorganisms in biotechnology. Legal, social and economic aspects of biotechnology.

---*---

AGRO 5502. LABORATORIO DE AGROBIOTECNOLOGIA. Una hora crédito. Un laboratorio de tres horas semanales. Correquisito: AGRO 5001.

Experimentos o demostraciones sobre crecimiento microbiano, aislamiento de DNA, transferencia de embriones, aislamiento de protoplastos, cultivo de tejidos, hibridación de plantas, mutagénesis, aislamiento de plásmidos y electroforesis de DNA. Enzimas de restricción y otras técnicas de rDNA.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 9

AGRO 5002. AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY LABORATORY. One credit hour. One three-hour laboratory per week. Corequisite: AGRO 5001.

Experiments or demonstrations on microbial growth, DNA isolation, embryo transfer, protoplast isolation, tissue culture, plant hybridization, mutagenesis, plasmid isolation and DNA electrophoresis. Restriction enzymes and other rDNA techniques.

---*---

HORT 4014. PLANTAS PARA EL DISEÑO PANORAMICO. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas semanales. Requisito previo: CFIT 3005.

Estudio de las plantas como material en el diseño panorámico en Puerto Rico. Identificación a base del nombre científico y común, así como por sus características estéticas y botánicas. Énfasis en la selección de plantas de acuerdo a las necesidades del diseño, manejo y usos.

HORT 4014. PLANTS FOR THE LANDSCAPE. Three credit hours. Two hours of lecture and one three-hour laboratory per week. Prerequisite: CFIT 3005.

Study of plants as material for the landscape in Puerto Rico. Identification by scientific and common name, and by aesthetic and botanical characteristics. Emphasis on the selection of plants according to the design needs, handling and uses.

---*---

INPE 6637. FISILOGIA NEUROENDOCRINA Y CIRCULATORIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Fisiología de los sistemas nervioso, endocrino y circulatorio con especial atención a mecanismos celulares en animales domésticos.

INPE 6637. NEUROENDOCRINE AND CIRCULATORY PHYSIOLOGY. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Physiology of the nervous, endocrine and circulatory systems with emphasis on cellular mechanisms of domestic animals.

---*---

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93
17 de junio de 1993
Página: 10

INPE 6638. FISILOGIA DIGESTIVA, RENAL Y RESPIRATORIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Fisiología de los sistemas digestivo, renal y respiratorio con especial atención a los mecanismos de control celular en animales domésticos.

INPE 6638. DIGESTIVE, RENAL AND RESPIRATORY PHYSIOLOGY. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Physiology of the digestive, renal and respiratory systems with emphasis on cellular mechanisms of domestic animals.

FACULTAD DE INGENIERIA

INCI 5049. GEOSINTETICOS EN LA INGENIERIA CIVIL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INCI 4139.

Manufactura, propiedades, y métodos de prueba de los distintos productos que componen los geosintéticos. Aplicaciones en: obras de drenaje y filtración, diseño de pavimentos, estructuras de retención, sistemas de control de contaminación, rellenos sanitarios y otras obras ambientales.

INCI 5049. GEOSYNTHETICS IN CIVIL ENGINEERING. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Pre-requisite: INCI 4139.

Manufacture, properties and test methods of the different products which comprise the geosynthetics. Applications in: drainage and filtration, design of pavements, earth retaining structures, systems of pollution control, sanitary landfills and other environmental projects.

---*---

INEL 6089. DISEÑO DE PROGRAMAS ORIENTADO A OBJETOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos y su utilización en el diseño y desarrollo de programas. Estudio e implantación de lenguajes y arquitecturas orientadas a objetos.

INEL 6089. OBJECT-ORIENTED SOFTWARE DESIGN. Three credit hours.
Three hours of lecture per week.

Fundamental concepts of object-oriented programming and its use in the design and development of software. Study and implementation of object-oriented languages and architectures.

---*---

INEL 6058. CONVERTIDORES DE ALTA FRECUENCIA PARA POTENCIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Análisis, simulación, diseño y control de convertidores de alta frecuencia para potencia. Topología de convertidores por modulación de ancho de pulso y por resonancia. Modelaje de convertidores de potencia. Aplicaciones tales como fuentes de potencia de corriente continua, fuentes de potencia ininterrumpible y almacenaje de energía por medio de superconductividad magnética.

INEL 6058. HIGH FREQUENCY POWER CONVERTERS. Three credit hours.
Three hours of lecture per week.

Analysis, simulation, design, and control of high frequency power converters. Pulse width modulation (PWM) and resonant converter topologies. Modeling of power converters. Applications such as direct current power supplies, uninterruptible power supplies, and superconductive magnetic energy storage.

---*---

INGE 5026. COMPUTACION NUMERICOS APLICADOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: INGE 3016 y MATE 4009 o sus equivalentes.

Repaso de la teoría de errores, exactitud y estabilidad. Solución de ecuaciones algebraicas lineales: descomposición LU; técnicas de iteración; matrices Vandermonde; sistemas lineales-esparcidos. Evaluación de funciones especiales. Generación de números aleatorios. Búsqueda de raíces y sistemas de ecuaciones no-lineales; método de Brent, método de Newton-Raphson. Integración de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO): método de Runge-Kutta y sus variaciones, método de Richardson-Bulirsch-Stoer, métodos de predicción-corrección. Métodos de transformadas de Fourier: Transformadas de Fourier Rápidas (TFR), TFR de funciones reales. Solución de sistemas característicos.

INGE 5026. APPLIED NUMERICAL COMPUTATION. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: INGE 3016 and MATE 4009 or their equivalents.

Review of error, accuracy and stability. Solution of linear algebraic equations: LU decomposition, iterative techniques, Vandermonde matrices, sparse linear systems. Evaluation of special functions. Random number generation. Root finding and nonlinear sets of equations: Brent's method, Newton-Raphson method. Integration of Ordinary Differential Equations (ODE): Runge-Kutta method and its variance, Richardson-Bulirsch-Stoer method, predictor-corrector methods. Fourier transform methods: Fast Fourier Transform (FFT), FFT of real functions. Solution of eigensystems.

---*---

INGE 3030. INTRODUCCION A AUTOCAD. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos de taller semanales. Requisitos previos: INGE 3011 e INGE 3016, o INGE 3011 tomado antes de 1992.

Mandos del sistema operativo de disco para el programado comercial AutoCad. Procedimientos básicos para la realización y edición de dibujos y presentaciones en ese programado. Manejo de datos.

INGE 3030. INTRODUCTION TO AUTOCAD. Three credit hours. Two hours of lecture and two of workshop per week. Prerequisites: INGE 3011 and INGE 3016, or INGE 3011 taken before 1992.

Disk operating system command for AutoCad. Basic procedures for making and edit drawings and presentations in AutoCad. Data management.

---*---

ININ 4013. ANALISIS ECONOMICO Y DE COSTOS PARA INGENIEROS I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: ECON 3021 y tener status de tercer año.

Aspectos y técnicas fundamentales de contabilidad básica y análisis económico y control de costos para tomar decisiones en proyectos de ingeniería. Conceptos básicos de un sistema de contabilidad; uso de la información; valor del dinero a través del tiempo; análisis de flujo de efectivo considerando valor presente, costo anual equivalente y la tasa de rendimiento. Introducción al flujo y control de costos en un ambiente de manufactura.

INFORME DE CURSOS TEMPOREROS 1992-93

17 de junio de 1993

Página: 13

ININ 4013. ECONOMIC AND COST ANALYSIS FOR ENGINEERS I. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: ECON 3021 and third year standing.

Fundamental aspects and techniques of basic accounting, economic analysis and cost control for decision making in engineering projects. Basic concepts of an accounting system; use of the basic information; time value of money; discounted cash flows analysis considering present worth, equivalent annual worth, and rate of returns. Introduction to cost flow and control in a manufacturing environment.

---*---

INME 6024. ANALISIS NUMERICO DE FENOMENOS DE TRANSPORTE. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Métodos numéricos para resolver ecuaciones diferenciales que gobiernan fenómenos de transferencia de momentum y procesos de transporte de masa y calor.

INME 6024. NUMERICAL ANALYSIS OF TRANSPORT PHENOMENA. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

Numerical methods to solve differential equations that govern transport processes for mass, heat and momentum transfer phenomena.

---*---

INME 6010. CONCEPTOS AVANZADOS EN MECANICA DE FLUIDOS Y CONVECCION DE CALOR. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Propiedades de fluidos, ecuaciones de masa, energía y momentum de flujos viscosos, soluciones exactas, flujos de números de Reynold altos y bajos, capas fronterizas termales y de velocidad, flujo en tubos, métodos aproximados, flujos comprimibles, transferencia de energía y de momentum en flujos turbulentos.

INME 6010. ADVANCED CONCEPTS IN FLUID MECHANICS AND CONVECTIVE HEAT TRANSFER. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

Fluid properties, equations of mass, momentum and energy for viscous flows, exact solutions, low and high Reynold's number flows, velocity and thermal boundary layers, flow in tubes, approximate methods, compressible flows, momentum and energy transfer in turbulent flows.