

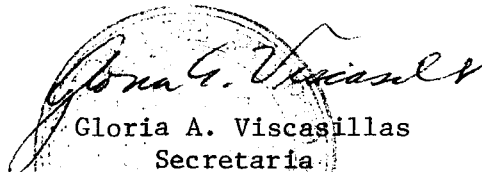
Universidad de Puerto Rico  
Recinto Universitario de Mayagüez  
SENADO ACADEMICO  
Mayagüez, Puerto Rico

CERTIFICACION NUMERO 86-5

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

Que en sesiones celebradas los días 25 de febrero y 6 de marzo de 1986, este organismo aprobó el Informe del Comité de Cursos Número 85-5 que contiene las recomendaciones de la Facultad de Artes y Ciencias y el Colegio de Ingeniería para la creación de cursos nuevos, para la inclusión en ~~catálogo~~ de cursos que se habían creado como temporeros y para cambios en las descripciones o títulos de cursos existentes. Dicho informe se acompaña y se hace formar parte de este documento.

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 siete días del mes de marzo del año de mil novecientos ochenta y seis, en Mayagüez, Puerto Rico.

  
Gloria A. Viscasillas  
Secretaria

Anejo

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**  
**Recinto Universitario de Mayaguez**  
**Senado Académico**  
**Mayaguez, Puerto Rico**

**A** : Señores Miembros del Senado Académico

**DE** : Comité de Cursos

**ASUNTO:** INFORME DE CURSOS NUMERO 85-5

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

El Comité de Cursos recomienda al Senado Académico que apruebe lo propuesto por la Facultad de Artes y Ciencias y el Colegio de Ingeniería, según se indica a continuación:

**I. Cursos Nuevos**

**FISI 3163. LABORATORIO DE FISICA GENERAL I.** Una hora crédito. Un laboratorio de dos horas semanales. Correquisito: **FISI 3161.**

Experimentos de mecánica, ondas y termodinámica para complementar FISI 3161.

**FISI 3163. GENERAL PHYSICS I LABORATORY.** One credit hour. One two-hour laboratory period per week. Corequisite: **FISI 3161.**

Experiments in mechanics, waves, and thermodynamics to complement FISI 3161.

-\*-

**FISI 3164. LABORATORIO DE FISICA GENERAL II.** Una hora crédito. Un laboratorio de dos horas semanales. Correquisito: **FISI 3162.**

Experimentos de electricidad, magnetismo y óptica para complementar FISI 3162.

**FISI 3164. GENERAL PHYSICS II LABORATORY.** One credit hour. One two-hour laboratory period per week. Corequisite: **FISI 3162.**

Experiments in electricity, magnetism, and optics to complement FISI 3162.

**FISI 4996. PRACTICA COOP.** Tres a seis horas crédito. Requisito previo: *Permiso del Director del Departamento.*

Experiencia práctica en física en cooperación con la Industria privada o el gobierno, supervisada conjuntamente por el Departamento Académico, el Coordinador del Programa COOP y un oficial de la organización en cuestión.

**FISI 4996. COOP PRACTICE.** Three to six credit hours. Prerequisite: *Consent of the Director of the Department.*

Practical experience in physics in cooperation with private industry or government to be jointly supervised by the academic department, the COOP Program Coordinator, and an official from the cooperating organization.

-\*-

**FISI 4999. INVESTIGACION SUBGRADUADA.** Una a tres horas crédito. Requisito previo: *Permiso del Director del Departamento.*

Proyecto de investigación en física básica o aplicada supervisado por un profesor del Departamento.

**FISI 4999. UNDERGRADUATE RESEARCH.** One to three credit hours. Prerequisite: *Consent of the Director of the Department.*

A research project in either basic or applied physics to be supervised by a member of the Department.

-\*-

**INCI 6067. CONTROL DE DESPERDICIOS LIQUIDOS INDUSTRIALES.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Análisis de las cargas de contaminantes de las principales industrias consumidoras de agua y generadoras de desperdicios líquidos. Balances de masa; análisis de consumo de agua; análisis de reutilización de agua; eliminación de fuentes de aguas residuales; optimización del consumo industrial de agua. Estudios de viabilidad de tratamiento, análisis y diseño de procesos de tratamiento para diferentes tipos de desperdicios industriales.

**INCI 6067. CONTROL OF INDUSTRIAL WASTEWATERS.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Analysis of pollutant loads of the major industrial water consumers and producers of industrial wastewaters. Mass balances; water consumption analysis; water reuse analysis; elimination of wastewater sources; optimization of industrial water consumption. Treatment feasibility; analysis and design of treatment processes for different types of industrial wastes.

-\*-

**INCI 6078. MECANICA DE SUELOS AVANZADA II.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Correquisito: **INCI 6035.**

Propiedades físico-químicas de los suelos; mecanismo de la resistencia al corte; resistencia residual al corte; parámetros de Hvorslev; resistencia al corte, drenada y no drenada; resistencia al corte a largo plazo.

**INCI 6078. ADVANCED SOIL MECHANICS II.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Corequisite: **INCI 6035.**

Physico-chemical properties of soils; mechanism of shearing resistance; residual shear strength; Hvorslev's parameters; drained and undrained shear strength; long-term shear strength.

## II. Cursos Temporeros que pasan a Permanentes

**CIMA 8736. ACUACULTURA DE INVERTEBRADOS.** Dos horas crédito. Dos horas de conferencia semanales. Requisito previo: **CIMA 8657.**

Estudio del cultivo de invertebrados tales como camarones gigantes, camarones marinos, ostras, almejas, mejillones gastrópodos y pulpos. Técnicas modernas, viabilidad y aspectos económicos de la operación.

**CIMA 8736. INVERTEBRATE AQUACULTURE.** Two credit hours. Two hours of lecture per week. Prerequisite: **CIMA 8736.**

Study of the cultivation of invertebrates such as prawns, marine shrimps, oysters, clams, mussels, gastropods, and octopi. Modern techniques, feasibility, and economics of the operation.

-\*-

**MATE 4997. TEMAS ESPECIALES DE MATEMATICAS.** Una a tres horas crédito. Una a tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **MATE 4031 o su equivalente.**

Temas especiales de matemáticas que sirven de complemento a los ofrecimientos generales.

**MATE 4997. SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS.** One to three credit hours. One to three hours of lecture per week. Prerequisite: **MATE 4031** or its equivalent.

*Special topics in mathematics complementing the general offerings.*

-\*-

**QUIM 4399. TEMAS ESCOGIDOS DE QUIMICA.** Una a tres horas crédito. Una a tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **Estudiante de tercer o cuarto año de química, o permiso del Director del Departamento.**

*Temas escogidos de bioquímica, química orgánica, química analítica, química inorgánica, química física y áreas afines.*

**QUIM 4399. SELECTED TOPICS IN CHEMISTRY.** One to three credit hours. One to three hours of lecture per week. Prerequisite: **Third or fourth year student in Chemistry, or consent of the Director of the Department.**

*Selected topics in Biochemistry, Organic Chemistry, Analytical Chemistry, Inorganic Chemistry, Physical Chemistry, and related areas.*

*Nota: Se cambia la cantidad de créditos fijos a créditos variables de 1 a 3.*

-\*-

**QUIM 5165. QUIMICA DE POLIMEROS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: **QUIM 3032 ó QUIM 3072 y QUIM 4041.**

*Estructura, propiedades, síntesis y reacciones de los polímeros. Métodos experimentales usados en su análisis.*

**QUIM 5165. POLYMER CHEMISTRY.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: **QUIM 3032 or QUIM 3072, and QUIM 4041.**

*Structure, properties, synthesis, and reactions of polymers. Experimental methods used in their analysis.*

-\*-

**FISI 3161. FISICA GENERAL I.** Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanales. Correquisito: **MATE 3032.**

*Principios de mecánica, acústica y termodinámica.*

**FISI 3161. GENERAL PHYSICS I.** Four credit hours. Four hours of lecture per week. Corequisite: **MATE 3032.**

Principles of mechanics, acoustics, and thermodynamics.

-\*-

**FISI 3162. FISICA GENERAL II.** Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanales. Requisito previo: **FISI 3161.** Correquisito: **MATE 3063.**

Principios de electricidad, magnetismo y óptica.

**FISI 3162. GENERAL PHYSICS II.** Four credit hours. Four hours of lecture per week. Prerequisite: **FISI 3161.** Corequisite: **MATE 3063.**

Principles of electricity, magnetism, and optics.

-\*-

**INCI 6031. MECANICA DE SUELOS AVANZADA I.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Correquisito: **INCI 6041.**

Consolidación unidimensional; avances en teorías de consolidación secundaria; precompresión; consolidación tridimensional; drenajes de arena. Distribución de esfuerzos en una masa de suelos. Cálculo de asentamientos.

**INCI 6031. ADVANCED SOIL MECHANICS I.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Corequisite: **INCI 6041.**

One-dimensional consolidation; advances in consolidation theories; secondary consolidation; precompression; three-dimensional consolidation; sand drains. Distribution of stresses in a soil mass. Computation of settlements.

-\*-

**INCI 6041. LABORATORIO GEOTECNICO AVANZADO I.** Dos horas crédito. Una hora de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Correquisito: **INCI 6031.**

Consolidación unidimensional de muestras de suelo inalteradas; preparación de la muestra; pruebas; errores; análisis de resultados y preparación de informes.

**INCI 6041. ADVANCED GEOTECHNICAL LABORATORY I.** Two credit hours. One hour of lecture and one two-hour laboratory per week. Corequisite: **INCI 6031.**

One-dimensional consolidation of undisturbed samples; specimen preparation; testing; errors; analysis of results and report preparation.

-\*-

**INCI 6050., ANALISIS AVANZADO DE SISTEMAS DE TRANSPORTACION.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INCI 6048.

*Temas avanzados sobre análisis de la demanda de la transportación; economía de la transportación; modelos de recursos; técnicas para el diseño y generación de alternativas en sistemas de transportación.*

**INCI 6050. ADVANCED TRANSPORTATION SYSTEM ANALYSIS.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INCI 6048.

*Advanced topics in transportation demand analysis; transportation economy; resource models; techniques for the design and generation of alternatives in transportation systems.*

-\*-

**INCI 6059. MODELAJE DE DRENAJES PLUVIALES URBANOS.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

*Aplicación de principios de hidrología e hidráulica al análisis, diseño y manejo de drenajes urbanos y cuencas pequeñas. Modelaje y simulación en computadoras; efectos de distribución en espacio y tiempo de la lluvia, escorrentía superficial, drenajes de carreteras, alcantarillados pluviales, alcantarillas y otras estructuras relacionadas.*

**INCI 6059. MODELLING OF URBAN STORM DRAINAGE.** Three credit hours. Three hours of lecture per week.

*Application of hydrologic and hydraulic principles to the analysis, design, and management of urban drainage and small watersheds. Computer modelling and simulation; effects of spatial and temporal rainfall variabilities, overland flow, runoff from highways, storm sewers, culverts, and other related structures.*

-\*-

**INCI 6085. METODOS MATEMATICOS AVANZADOS EN INGENIERIA CIVIL.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Autorización del Director del Departamento.

*Cálculo avanzado, métodos de optimización, teoría de estimación de parámetros, teoría de muestreo, teoría de colas, métodos estadísticos multivariados y diseño de experimentos estadísticos.*

**INCI 6085. ADVANCED MATHEMATICAL METHODS IN CIVIL ENGINEERING.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Consent of the Director of the Department.

*Advanced calculus; optimization methods; parameter estimation, sampling, and queueing theory; multivariate statistical methods; and design of statistical experiments.*

**INCI 6101. MECANICA DE ROCAS APLICADA I.** Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **INCI 5047.**

Resistencia al corte de masas rocosas; estabilidad estática y dinámica de taludes y cortes en rocas; deformabilidad de masas rocosas; fundaciones de presas; explosiones controladas; instrumentación de campo.

**INCI 6101. APPLIED ROCK MECHANICS I.** Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **INCI 5047.**

Shear strength of rock masses; static and dynamic stability of rock slopes and cuts; deformability of rock masses; dam foundations; controlled blasting; field instrumentation.

### III. Cambios de Descripción

**FISI 3171. FISICA I.** Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanales. Correquisito: **MATE 3032.**

Principios de mecánica, ondas, calor y termodinámica para estudiantes de ciencias e ingeniería.

**FISI 3171. PHYSICS I.** Four credit hours. Four hours of lecture per week. Corequisite: **MATE 3032.**

Principles of mechanics, waves, heat, and thermodynamics for students of engineering and the sciences.

-\*-

**FISI 3172. FISICA II.** Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanales. Requisito previo: **FISI 3161 o FISI 3171.** Correquisito: **MATE 3063.**

Principios de electricidad y magnetismo, óptica y física moderna para estudiantes de ciencias e ingeniería.

**FISI 3172. PHYSICS II.** Four credit hours. Four hours of lecture per week. Prerequisite: **FISI 3161 or FISI 3171.** Corequisite: **MATE 3063.**

Principles of electricity and magnetism, optics, and modern physics for students of engineering and the sciences.

-\*-

**FISI 3173. LABORATORIO DE FISICA I.** Una hora crédito. Un laboratorio de dos horas semanales. Correquisito: **FISI 3161 o FISI 3171.**

Experimentos de mecánica, ondas y termodinámica para complementar FISI 3171.



**FISI 3173. PHYSICS LABORATORY I.** One credit hour. One two-hour laboratory per week. Corequisite: FISI 3161 or FISI 3171.

Experiments in mechanics, waves, and thermodynamics to complement FISI 3171.

-\*-

**FISI 3174. LABORATORIO DE FISICA II.** Una hora crédito. Un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: FISI 3163 o FISI 3173. Corequisite: FISI 3162 o FISI 3172.

Experimentos de electricidad, magnetismo, óptica y física moderna para complementar FISI 3172.

**FISI 3174. PHYSICS LABORATORY II.** One credit hour. One two-hour laboratory per week. Prerequisite: FISI 3163 or FISI 3173. Corequisite: FISI 3162 or FISI 3172.

Experiments in electricity, magnetism, optics, and modern physics to complement FISI 3172.

-\*-

**QUIM 6227. ANALISIS INSTRUMENTAL.** Tres horas crédito. Una hora de conferencia y dos laboratorios de cuatro horas semanales.

Métodos modernos de análisis instrumental, incluyendo espectroscopía avanzada, cromatografía, técnicas electroquímicas; GC/FTIR y GC/MS. Controles experimentales y recopilación de datos computadorizados.

**QUIM 6227. INSTRUMENTAL ANALYSIS.** Three credit hours. One hour of lecture and two four-hour laboratories per week.

Modern methods of instrumental analysis, including advanced spectroscopy, chromatography, electrochemical techniques; GC/FTIR, and GC/MS. Computerized experimental control and data collection.

Respetuosamente sometido,

Reinaldo Cabán  
Decano de Asuntos Académicos  
Interino

/mpa

3 de febrero de 1986