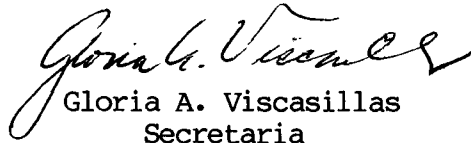


Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
SENADO ACADEMICO
Mayagüez, Puerto Rico

CERTIFICACION NUMERO 88-5

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 15 de marzo de 1988, este organismo aprobó el Informe Número 88-1 del Comité de Cursos que contiene creación de cursos nuevos, inclusión en el catálogo de cursos que se habían creado como temporeros y cambios en las descripciones o títulos de cursos existentes de las Facultades del Recinto. El mismo se incluye 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 dieciséis días del mes de marzo del año de mil novecientos ochenta y ocho, en Mayagüez, Puerto Rico.


Gloria A. Viscasillas
Secretaria

Anejo

Recinto Universitario de Mayaguez
Senado Académico
Mayaguez, Puerto Rico

A : Señores Miembros del Senado Académico

DE : Comité de Cursos

ASUNTO : **INFORME DE CURSOS NUMERO 88-1**

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 las facultades de este Recinto para la creación de cursos nuevos, para la inclusión en catálogo de cursos que se habían creado como temporero y para cambios en las descripciones o títulos de cursos existentes.

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

INGENIERIA

INQU 5026. MICROCLIMA Y DISPERSION DE CONTAMINANTES ATMOSFERICOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **INQU 4002.**

Discusión de los elementos de microclima en ambientes urbanos, rurales y de valles. Dispersión de los contaminantes atmosféricos en estas áreas.

INQU 5026. MICROCLIMATE AND DISPERSION OF AIR POLLUTANTS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **INQU 4002.**

Discussion of the elements of microclimate in urban, rural, and valley environments. Dispersion of air pollutants in these environments.

INQU 5027. PROCESOS POR ETAPAS EN EQUILIBRIO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: **INQU 4002 e INGE 3016.**

El concepto de la etapa en equilibrio es aplicado al análisis y diseño de procesos de separación por etapas, con aplicación a la destilación, absorción de gases y extracción. Se estudian sistemas de componentes múltiples, métodos de computadoras y aspectos prácticos del diseño.

INQU 5027. EQUILIBRIUM STAGE PROCESSES. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: **INQU 4002 and INGE 3016.**

The equilibrium stage concept is applied to the analysis and design of stage-wise separation processes, with application to distillation, gas absorption, and extraction. Multicomponent systems, computer methods, and practical aspects of design are studied.

INQU 6001. METODOS MATEMATICOS EN INGENIERIA QUIMICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **Autorización del Director del Departamento.**

Formulación y análisis matemático de problemas de ingeniería química; aplicaciones de álgebra lineal, análisis vectorial y ecuaciones diferenciales ordinarias avanzadas.

INQU 6001. MATHEMATICAL METHODS IN CHEMICAL ENGINEERING. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **Consent of the Chairperson of the Department.**

Mathematical formulation and analysis of chemical engineering problems: applications of linear algebra, vector analysis, and advanced ordinary differential equations.

INQU 6002. METODOS NUMERICOS EN INGENIERIA QUIMICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **Autorización del Director del Departamento.**

Formulación y análisis numérico de problemas de ingeniería química: aplicaciones de ecuaciones diferenciales parciales, problemas de valores de contorno, funciones ortogonales y análisis de error.

INQU 6002. NUMERICAL METHODS IN CHEMICAL ENGINEERING. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **Consent of the Chairperson of the Department.**

Formulation and numerical analysis of chemical engineering problems: application of partial differential equations, boundary value problems, orthogonal functions, and error analysis.

INQU 6005. DISEÑO DE REACTORES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Análisis y diseño de reactores químicos discretos y continuos para reacciones homogéneas, heterogéneas, catalíticas y no catalíticas; distribuciones de tiempos de residencia; influencia de transporte de masa y calor en el rendimiento y distribución de productos; estabilidad y optimización de reactores.

INQU 6005. REACTOR DESIGN. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Analysis and design of batch and continuous chemical reactors for homogeneous, heterogeneous, catalytic, and non-catalytic reactions; residence time distribution; influence of mass and heat transport on yield and product distributions; stability and optimization of reactors.

INQU 6006. SIMULACION DE PROCESOS QUIMICOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Un estudio de procedimientos numéricos modernos apropiados para simulaciones por computadoras digitales, principios de formulación de modelos matemáticos, leyes fundamentales. Análisis avanzado de transporte de momentum, de energía y de masa en medios continuos.

INQU 6006. SIMULATION OF CHEMICAL PROCESSES. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

A study of modern numerical procedures suitable for digital computer simulations; principles of formulation of mathematical models, fundamental laws. Advanced analysis of momentum, energy, and mass transport in continuous media.

INQU 6007. OPTIMIZACION DE PROCESOS QUIMICOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **INQU 6006.**

Aplicación de técnicas de optimización a problemas de ingeniería química. Énfasis en la teoría de máximo y mínimo, programación geométrica, programación lineal, programación dinámica y técnicas de búsqueda.

INQU 6007. OPTIMIZATION OF CHEMICAL PROCESSES. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **INQU 6006.**

Application of optimization techniques to chemical engineering problems. Emphasis on minimum and maximum theory, geometric programming, linear programming, dynamic programming, and search techniques.

INQU 6008. TECNICAS AVANZADAS DE DISEÑO DE PROCESOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **Autorización del Director del Departamento.**

Estudio de técnicas para la solución de sistemas complejos de ecuaciones de procesos no lineales, según encontrados en diseño de procesos. Cálculos por computadora apropiados para el diseño de procesos. Diagramas de flujo de programas de diseño típicos. Estudio de técnicas de optimización.

INQU 6008. ADVANCED PROCESS DESIGN TECHNIQUES. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **Consent of the Chairperson of the Department.**

Study of techniques for the solution of complex systems of non-linear process equations as encountered in process design. Computer calculations appropriate for process design. Typical flow-sheet-type design programs. Study of optimization techniques.

INQU 6017. ANALISIS DE PROCESOS DE SEPARACION. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Aplicación del concepto de equilibrio de fases a los procesos de separación en ingeniería química. Se enfatizan los sistemas multicomponentes, particularmente procesos de destilación y absorción. Mezclas ideales y no ideales, incluyendo destilación azeotrópica y extractiva. Diseño de equipos de separación por métodos analíticos y numéricos.

INQU 6017. ANALYSIS OF SEPARATION PROCESSES. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Application of phase equilibria to chemical engineering separation processes. Emphasis given to multicomponent systems, particularly in distillation and absorption processes. Ideal and non-ideal mixtures, including azeotropic and extractive distillation. Design of separation equipments by analytical and numerical methods.

INQU 6018. CURSO AVANZADO DE TRANSFERENCIA DE CALOR. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Estudios avanzados en transferencia de calor aplicados a procesos químicos y diseño de equipos.

INQU 6018. ADVANCED HEAT TRANSFER. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Advanced studies in heat transfer applied to chemical processes and equipment design.

INQU 6019. TERMODINAMICA AVANZADA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Estudio de termodinámica enfatizando funciones de potencial termodinámico, fugacidad en mezclas de gases y líquidos, propiedades termodinámicas y equilibrio de fases.

INQU 6019. ADVANCED THERMODYNAMICS. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

A study of thermodynamics emphasizing thermodynamic potential functions, fugacities in gas and liquid mixtures, thermodynamic properties, and phase equilibria.

INQU 6025. CATALISIS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Estudio de reacciones heterogéneas, avance de reacción, catálisis, actividad y selectividad de agentes catalíticos y química de superficie; análisis de catalizadores industriales.

INQU 6025. CATALYSIS. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

A study of heterogeneous reactions, reaction rate, catalysis, activity and selectivity of catalytic agents, and surface chemistry; an analysis of industrial catalysts.

INQU 6028. INSTRUMENTACION Y CONTROL DE PROCESOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: **INQU 5025.**

Aplicación de técnicas avanzadas de control a procesos de ingeniería química. Énfasis en control de realimentación positiva/negativa, control proporcional, control de procesos de variables múltiples, circuitos de control interactivos y sistemas de recolección de datos.

INQU 6028. INSTRUMENTATION AND CONTROL OF PROCESSES. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: **INQU 5025.**

Application of advanced control techniques to chemical engineering processes. Emphasis on feedback/feedforward control, ratio control, multivariable process control, interacting control loops, and sampled-data systems.