

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

CERTIFICACION NUMERO 82-11

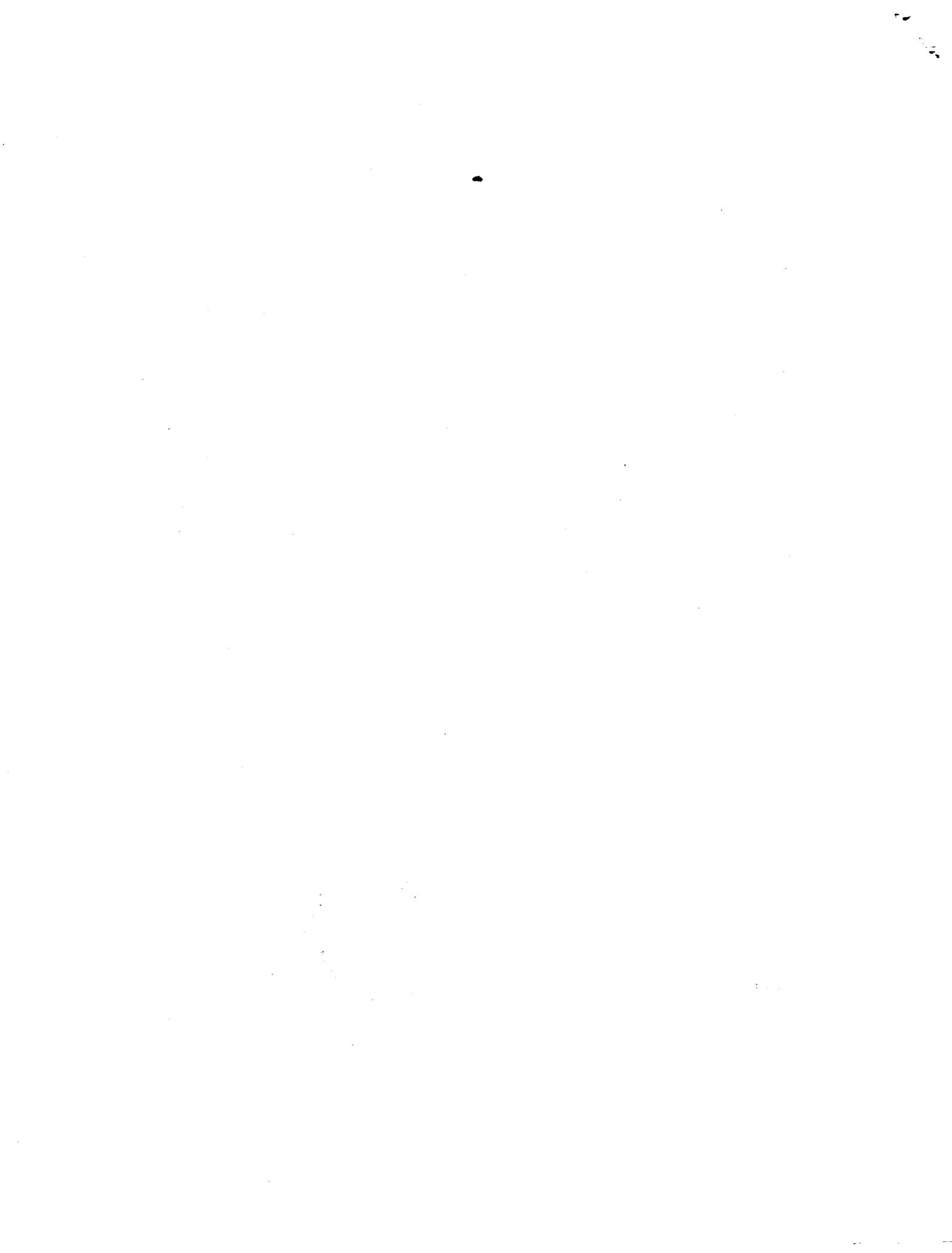
Yo, Salvador E. Alemañy, Rector y Presidente del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO:

Que en reunión ordinaria celebrada el día 18 de mayo de 1982, este organismo aprobó el Informe Número 82-5 del Comité de Cursos que contiene las descripciones de los cursos de la PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA CONDUCTENTE AL GRADO DE MAESTRIA EN INGENIERIA DE SISTEMAS GERENCIALES y la descripción de un curso pendiente del PROGRAMA GRADUADO DEL DEPARTAMENTO DE INGLES, 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 diecinueve días del mes de mayo 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 82-5

-*-

El Comité de Cursos consideró las descripciones de los cursos sometidos por la Facultad de Ingeniería como parte de la Propuesta para el Establecimiento de un Programa conducente al Grado de Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial. También consideró la descripción de un curso pendiente del Programa Graduado del Departamento de Inglés.

El Comité acordó recomendar al Senado Académico la aprobación de las descripciones que de dichos cursos se indican a continuación:

CURSOS DEL PROGRAMA GRADUADO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

ININ 559 - ESTADISTICAS PARA LA INGENIERIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y/o discusión semanales.

Uso de la teoría de probabilidad en la ingeniería; distribuciones continuas y discretas; funciones de variables aleatorias; expectativa matemática; pruebas de ajuste de bondad; estimación de puntos e intervalos; prueba de hipótesis, regresión y otros métodos para el análisis de datos experimentales.

ININ 559 - ENGINEERING STATISTICS. Three credit hours. Three hours of lecture and or discussion per week.

Application of probability theory in engineering; continuous and discrete distributions; functions of random variables; mathematical expectation; goodness of fit tests; point and interval estimation; hypothesis testing; regression and other methods for analyzing experimental data.

-*-

ININ 573. CONTROL SECUENCIAL Y PROGRAMACION DE RECURSOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y/o discusión semanales. Correquisito: ININ 537.

Aspectos teóricos y prácticos incluidos en la programación de recursos. Ejemplos y aplicaciones derivados de áreas tales como recursos humanos, computadoras y transportación.

ININ 573. SEQUENCING AND SCHEDULING OF RESOURCES. Three credit hours. Three hours of lecture and/or discussion per week. Corequisite: ININ 537.

Conceptual and practical aspects involved in the scheduling of resources. Examples and applications drawn from areas such as manpower, computer, and transportation.

-*-

ININ 601. ESTADISTICAS EXPERIMENTALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y/o discusión semanales.

Empleo de regresión múltiple en el análisis de varianza y en el diseño de experimentos. Análisis de clasificaciones múltiples que incluyen factores con efectos fijos, aleatorios y mixtos, abarcando modelos de clasificación de factores cruzados y anidados. Énfasis en la utilización de modelos de aplicación de computadoras.

ININ 601. EXPERIMENTAL STATISTICS. Three credit hours. Three hours of lecture and/or discussion per week.

Applications of multiple regression to analysis of variance and experimental designs. Analysis of multiple classifications involving fixed, random, and mixed effects, including crossed and nested variables of classification. Emphasis on computer model applications.

-*-

ININ 602. DISEÑO Y MEDICION DE TRABAJO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y/o discusión semanales y hasta doce horas adicionales de presentación y discusión de proyectos.

Análisis y diseño de sistemas de trabajo. Metodología y modelos para el diseño de sistemas de trabajo y para la medición e incremento de la productividad. Medición de trabajo; evaluación crítica de los métodos para medir labor directa e indirecta tales como estudios de tiempo, datos estándar, muestreo de trabajo y modelos de regresión. Discusión del empleo de principios de la ingeniería de factores humanos al diseño y medición de trabajo.

ININ 602. WORK DESIGN AND MEASUREMENT. Three credit hours. Three hours of lecture and/or discussion per week and up to twelve hours of project presentation and discussion.

Work systems analysis and design. Methodology and models for designing work systems and for measuring and enhancing productivity. Work measurement; critical evaluation of methods used to measure direct and indirect work such as time study, standard data, work sampling and regression models. Discussion of the application of human factors engineering principles to the design and measurement of work.

ININ 605. EL MUESTREO Y SUS USOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Teoría y técnicas de muestreo estadístico con énfasis en su uso en la ingeniería y en la gerencia. Discusión de tópicos tales como tamaño de muestra, muestreo estratificado y sistemático, y problemas de muestreo multidimensional.

ININ 605. SAMPLING AND ITS APPLICATIONS. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Theory and techniques of statistical sampling with emphasis on its application in engineering and management. Discussion of such topics as sample size, stratified and systematic sampling, and problems in multidimensional sampling.

-*-

ININ 607. REDES DE FLUJO Y DIAGRAMAS EN CIENCIA GERENCIAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Principios de flujo en redes y de teoría de diagramas y su uso en ciencia gerencial. Formulaciones clásicas de redes de flujo incluyendo problemas de flujo máximo-corte mínimo, de asignación, de transportación y otros. Representación de problemas de optimización formulándolos como problemas de redes, y uso del algoritmo de ordenamiento alterado para su solución. Problemas de flujo de un producto versus flujo de productos múltiples, así como la relación de diagramas y redes a problemas de combinaciones.

ININ 607. NETWORK FLOWS AND GRAPHS IN MANAGEMENT SCIENCE. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Principles of network flows and graph theory and their applications in management science. Classical network flow problem formulations including maximal flow-minimal cut, assignment, transportation and others. Representation of optimization problems as network formulations, and the use of the out of kilter algorithm for their solution. Single versus multicommodity flow, as well as the relation of graphs and networks to combination problems.

-*-

ININ 615. ANALISIS MULTIVARIADO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Relación existente entre observaciones tomadas simultáneamente de varias variables aleatorias correlacionadas, así como de los patrones diferentes que éstas exhiben. Distribución normal multivariada; análisis de componentes principales, de factores, de discriminación y de conglomerados; correlación canónicos.

ININ 615. MULTIVARIATE ANALYSIS. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Existing relationship in observations taken simultaneously on several correlated random variables as well as the different patterns exhibited. Multivariate normal distribution; principal components, factor, discriminant and cluster analysis; canonical correlation.

-*-

ININ 621. INGENIERIA DE FACTORES HUMANOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Empleo de los principios de factores humanos en el diseño de equipo y al ambiente de trabajo. Metodología para el análisis de errores humanos y destrezas y de su utilización en el diseño de sistemas de control y de despliegues de información.

ININ 621. HUMAN FACTORS ENGINEERING. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Human Factors applications in the design of equipment and work environment. Methods for the analysis of human errors and skills and their utilization in the design of control systems and information displays.

-*-

ININ 627. ARBITRAJE DE CONFLICTOS LABORALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Métodos pacíficos de resolver conflictos laborales enfocando el arbitraje y los variados procedimientos que se utilizan para mantener al mínimo y eliminar prácticas que resultan en el uso ineficiente del esfuerzo y recursos humanos.

ININ 627. LABOR DISPUTES SETTLEMENT. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Peaceful methods for resolving labor disputes focusing on arbitration and the various arbitratve procedures used in minimizing and eliminating wasteful practices in human resources and effort.

-*-

ININ 628. ADMINISTRACION DE COMPENSACION. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Determinación y administración de jornales y salarios, cubriendo tópicos tales como: evaluación de tareas, compensación de ejecutivos, planes anuales de compensación, planes de incentivos, beneficios marginales, utilización de planes de incentivos a operaciones indirectas y de servicio, principios envueltos en la adjudicación de disputas salariales y administración de los sistemas de compensación en una organización.

ININ 628. COMPENSATION ADMINISTRATION. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Determination and administration of salaries and wages, covering such subjects as job evaluation, executive compensation, annual wage plans, wage incentive plans, fringe benefits, application of incentive systems to indirect and service functions, principles involved in the adjudication of wage disputes, and compensation administration in an organization.

-*-

ININ 629. MOTIVACION EN EL TRABAJO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Examen y análisis de las teorías y conceptos básicos de la motivación: enfoques cognoscitivo, de resfuerzo y sicoanalítico. Los modelos de motivación, de anticipación y de acondicionamiento operante. Diferencias individuales y factores ambientales. El papel de la motivación en la productividad; estilos de supervisión; relaciones dentro de los grupos, diseño de tareas; patrones de control y de compensación; formación y cambio de actitudes, y satisfacción en el trabajo.

ININ 629. WORK MOTIVATION. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Survey and analysis of the basic theories and concepts of motivation: cognitive, reinforcement, and psychoanalytic approaches. The expectancy and operant models of motivation. Individual differences and environmental factors. The role of motivation in productivity; supervisory styles; in-group relationships; job design; patterns of control and compensation; attitude formation and change; and the job satisfaction.

-*-

ININ 631. CONTROL DE PRODUCCION AVANZADO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales. Requisito previo: ININ 559.

Temas de nivel avanzado en predicciones, inventarios y procesos estocásticos aplicados y su relación con los sistemas de control de producción. La integración de estos tópicos en la planificación del proceso de producción mediante el uso de técnicas de optimización matemática y de análisis de casos.

ININ 631. ADVANCED PRODUCTION CONTROL. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week. Prerequisite: ININ 559.

Advanced topics in forecasting, inventory and applied stochastic processes as they relate to production control systems. Integration of these topics in the production planning process using mathematical optimization techniques and case studies.

-*-

ININ 645. OPTIMIZACION LINEAL Y DISCRETA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Teoría básica y desarrollo del método simplex para resolver problemas de programación lineal. Los problemas de dualidad y el análisis de sensibilidad. Formulación de problemas en variables discretas. Desarrollo de enumeración implícita y métodos relacionados para problemas de variables discretas. Uso de métodos de optimización lineales y discretas a problemas de la industria y el gobierno. Utilización de programas de computadoras.

ININ 645. LINEAR AND DISCRETE OPTIMIZATION. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Basic theory and development of the simplex method for solving linear programming problems. Dual problems and sensitivity analysis. Formulation of problems in discrete variables. Development of implicit enumeration and related methods for integer problems. Application of linear and discrete optimization methods to problems of industry and government. Use of computer programs.

-*-

ININ 649. SIMULACION DE SISTEMAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Principios de la dinámica de retroalimentación; niveles, razones, retrasos. Lenguajes de simulación y su utilización en sistemas industriales y de servicio. Análisis e interpretación de resultados. Recomendaciones y justificación de alternativas propuestas.

ININ 649. SYSTEMS SIMULATION. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Principles of feedback dynamics; levels, rates, delays. Simulation languages and their applications in industrial and service systems. Analysis and interpretation of results. Recommendation and justification of proposed alternatives.

-*-

ININ 651. TECNICAS DE BUSQUEDA DE OPTIMIZACION. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales. Requisito previo: ININ 645.

Técnicas para la búsqueda de problemas de una variable y multivariados, con o sin restricciones. Métodos de gradiente, métodos que usan el cálculo numérico aproximado de derivados. El uso de métodos heurísticos y algorítmicos para resolver problemas con estructuras especiales. Análisis del error inherente en cada método.

ININ 651. SEARCH TECHNIQUES FOR OPTIMIZATION. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week. Prerequisite: ININ 645.

Search techniques for single and multivariate constrained and unconstrained problems. Gradient methods, methods utilizing numerical derivative approximations. Heuristic and algorithmic methods to solve problems with special structures. Analysis of inherent error in each method.

-*-

ININ 662. MODELOS DE SISTEMAS URBANOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales.

Componentes de modelos urbanos y planificación urbana. Modelos económicos y de población. Modelos de localización comercial y residencial, de transportación y de uso de terrenos. Utilización de investigación operacional y análisis de sistemas a los problemas urbanos actuales.

ININ 662. MODELS OF URBAN SYSTEMS. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week.

Elements of urban models and urban planning. Population and economic models. Residential and commercial location, transportation and land use models. Application of operations research and systems analysis to current urban problems.

-*-

ININ 677. SISTEMAS DE LOCALIZACION Y DISTRIBUCION. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia y discusión semanales. Requisito previo: ININ 645.

Desarrollo de un marco conceptual para problemas estáticos y dinámicos de localización-distribución. Utilización de métodos combinatorios, exactos y aproximados, a la planificación y análisis de espacio. Localización en los sectores públicos y privados bajo restricciones de inversión, de tiempo y de distancia.

ININ 677. LOCATION AND ALLOCATION SYSTEMS. Three credit hours. Three hours of lecture and discussion per week. Prerequisite: ININ 645.

Development of a conceptual framework for static and dynamic location-allocation problems. The application of exact and approximate combinatorial methods to planning and spatial analysis. Public and private sector location under investment, time, or distance constraints.

-*-

ININ 695. PROBLEMAS ESPECIALES. Una a tres horas crédito.

Estudio de trabajos previos y literatura en un tema particular dentro del campo de la Ingeniería Industrial.

ININ 695. SPECIAL PROBLEMS. One to three credit hours.

Study of previous work and literature on a selected topic of the industrial engineering field.

-*-

ININ 698. PROYECTO DE INGENIERIA. Tres a seis horas crédito.

Estudio abarcador de un problema específico de Ingeniería Industrial seleccionado de tal manera que se integren los conocimientos adquiridos en el programa de estudios graduados. Este proyecto satisface uno de los requisitos terminales del programa de maestría en ingeniería y se registrará por las normas establecidas al efecto.

ININ 698. ENGINEERING PROJECT. Three to six credit hours.

Comprehensive study of a special industrial engineering problem selected so as to integrate the knowledge acquired in the graduate program study. This project fulfills one of the terminal requirements of the Master of Engineering program, and will be governed by the norms established for this purpose.

-*-

CURSO DEL PROGRAMA GRADUADO DEL DEPARTAMENTO DE
INGLES

INGL 614. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACION. Tres horas crédito.
Tres horas de conferencia semanales.

La relación entre las tendencias filosóficas, psicológicas
y sociológicas y el quehacer pedagógico; los cambios surgidos
en estas áreas y sus implicaciones en la enseñanza del inglés en
Puerto Rico.

INGL 614. FOUNDATIONS OF EDUCATION. Three credit hours. Three
hours of lecture per week.

The relationship between philosophical, psychological,
and social trends and pedagogy; changes that have taken place
in these areas and their implication, in the teaching of English
in Puerto Rico.

Respetuosamente sometido,

Eneida B. Rivero

Eneida B. Rivero
Decana Asuntos Académicos

EBR/mtlb.

