

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

CERTIFICACION NUMERO 84-33

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 27 de noviembre de 1984,
este organismo aprobó el Informe de Cursos Número 84-8 del Comité de
Cursos sobre cursos de la Revisión Curricular del Programa de Bachillerato
en Ciencias en Ingeniería Industrial. 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 veintiocho días del mes de noviembre
del año de mil novecientos ochenta y cuatro, 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 84-8

Como parte de la revisión del Programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Industrial, la Facultad de Ingeniería sometió recomendaciones para cambiar la descripción y título a nueve cursos, para la creación de siete cursos nuevos y para la inclusión en catálogo de dos cursos que ya se han ofrecido con carácter temporero.

El Comité consideró lo propuesto por la Facultad de Ingeniería y recomienda al Senado Académico que lo apruebe según se indica a continuación:

I. Cursos que cambian de descripción y título

ININ 4009. MEDICION DE TRABAJO. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisitos previos: ININ 4---(Diseño de Sistemas de Trabajo) e ININ 4012.

Teoría y práctica de sistemas de medición de trabajo; estudios de tiempo por observaciones directas, datos estándar; sistemas de tiempo pre-determinados y muestreo de trabajo; construcción de formulas, balanceo de líneas, curvas de aprendizaje y planes de pago.

ININ 4009. WORK MEASUREMENT. Four credit hours. Three hours of lecture and one two hour laboratory per week. Prerequisites: ININ 4---(Work Systems Design) and ININ 4012.

Theory and practice of work measurement systems; time studies using direct observations; standard data; predetermined time systems and work sampling; formula construction, line balancing; learning curves and wage payment plans.

Título anterior del curso: DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO

ININ 4011. TEORIA DE PROBABILIDAD PARA INGENIEROS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: MATE 3063 e ININ 3016.

Variables aleatorias y distribuciones discretas y continuas; valor esperado de funciones de variables aleatorias; teorema del límite central; estadísticas de muestreo y sus distribuciones; medida de tendencia central y dispersión.

ININ 4011. PROBABILITY THEORY FOR ENGINEERS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: MATE 3063 and INGE 3016.

Discrete and continuous random variables and distributions; expected value of functions of random variables; central limit theorem; sample statistics and their distribution; measures of central tendency and dispersion.

Titulo anterior del curso: ESTADISTICA INGENIERIL I

-*-

ININ 4012. ESTADISTICA PARA INGENIEROS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4011.

Estimación de punto e intervalo; pruebas de hipótesis y de bondad de ajuste; regresión lineal y correlación.

ININ 4012. STATISTICS FOR ENGINEERS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4011.

Point and interval estimation; hypothesis testing; goodness-of-fit tests; linear regression and correlation.

Titulo anterior del curso: ESTADISTICA INGENIERIL II

-*-

ININ 4015. ANALISIS ECONOMICO PARA INGENIEROS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: ECON 3021 e ININ 4011.

Criterios y técnicas de análisis económico relacionados con la toma de decisiones en proyectos de ingeniería en los cuales el tiempo y el dinero son las consideraciones primarias: flujos de capital ajustados; comparación de alternativas usando costo anual equivalente, valor presente o tasas de rendimiento; análisis de flujo de equilibrio; depreciación, efectos contributivos; reemplazo; análisis de riesgos.

ININ 4015. ENGINEERING ECONOMIC ANALYSIS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: ECON 3021 and ININ 4011.

Criteria and techniques of economic analysis as related to decision making in engineering projects where time and money are the primary trade-offs. Discounted cash flows; comparison of alternatives using equivalent annual cost, present worth, or rate of return; break-even analysis, depreciation, tax effects, replacement, sensitivity, and risk analysis.

Título anterior del curso: ECONOMIA INGENIERIL

-*-

ININ 4021. MODELOS DETERMINISTICOS EN INVESTIGACION DE OPERACIONES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4011.

Formulación y solución de problemas de programación lineal: el método Simplex, dualidad y análisis de sensibilidad; problemas de transportación; método de paso crítico, técnica de evaluación y revisión de programas; problemas de programación con variables enteras: ramificación y acorte; conversión de funciones objetivas no-lineales a funciones lineales; algoritmos de ruta más corta y flujo máximo.

-*-

ININ 4021. DETERMINISTIC MODELS IN OPERATIONS RESEARCH. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4011.

Formulation and solution of linear programming problems: the Simplex method, duality and sensitivity analysis; transportation problems; Critical Path Method (CPM) and Program Evaluation and Review Technique (PERT); integer programming problems: branch and bound; linearization of non-linear objective functions; shortest route and maximum flow algorithms.

Título anterior del curso: METODOS DE INVESTIGACION OPERACIONAL I

-*-

ININ 4022. MODELOS PROBABILISTICOS EN INVESTIGACION DE OPERACIONES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4012.

Técnicas de simulación; teoría de líneas de espera; uso en problemas de sistemas industriales.

ININ 4022. PROBABILISTIC MODELS IN OPERATIONS RESEARCH.
Three credit hours. Three hours of lecture per week.
Prerequisite: ININ 4012.

Simulation techniques; queueing theory: application to industrial systems problems.

Título anterior del curso: METODOS DE INVESTIGACION OPERACIONAL II

-*-

ININ 4029. COMPORTAMIENTO HUMANO EN ORGANIZACIONES DE TRABAJO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4---(Diseño de Sistemas de Trabajo).

Teorías cognoscitivas y principios conductivistas que tratan de explicar, predecir y controlar la conducta del individuo y de los grupos en organizaciones de trabajo.

ININ 4029. HUMAN BEHAVIOR IN WORK ORGANIZATIONS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4---(Work Systems Design).

Cognitive theories and behavioral principles which attempt to explain, predict, and control individual and group behavior in work organizations.

Título anterior del curso: TEORIA DE ORGANIZACION

-*-

ININ 4035. PLANIFICACION DE RECURSOS HUMANOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4009.

Selección, adiestramiento, utilización y control de recursos humanos.

ININ 4035. HUMAN RESOURCES PLANNING. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4009.

Selection, training, utilization and control of human resources.

Título anterior del curso: UTILIZACION DE RECURSOS HUMANOS

ININ 4039. PLANIFICACION Y CONTROL DE PRODUCCION I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: ININ 4021 e ININ 4012. Correguisito: ININ 4015.

Análisis y diseño de sistemas de producción-inventario: pronóstico (regresión múltiple y análisis de series de tiempo), planificación de la producción a niveles agregados, itinerario maestro de producción, sistemas de inventarios y sus modelos, control de proyectos. Uso de la computadora en estas áreas.

ININ 4039. PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisites: ININ 4021 and ININ 4012. Corequisite: ININ 4015.

Analysis and design of production-inventory systems: forecasting (multiple regression and time series analysis), aggregate production planning, master production schedule, inventory systems and their models, project control. Computer applications in these areas.

Título anterior del curso: DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL II

-*-

II. Cursos temporeros que pasan a permanentes

ININ 4075. PLANIFICACION Y CONTROL DE PRODUCCION II. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4039.

Diseño y evaluación de sistemas de planificación y control de producción computadorizados: lista de materiales, planificación de la capacidad de producción, control de las órdenes en el piso de producción, conteo cíclico, requisitos de integridad en la base de datos, implantación del sistema, itinerario maestro de producción. Diseño de un sistema de control de producción computadorizado.

ININ 4075. PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4039.

Design and evaluation of computerized production planning and control systems: bill of materials, capacity planning, shop floor control, cycle counting, data base integrity requirements, system implementation, master production scheduling. Computer-based production control system design.

ININ 5565. MEDICION Y PREDICCIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL PRODUCTO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4026 o ININ 5559.

Análisis de los datos de confiabilidad del producto; métodos estadísticos para análisis de datos experimentales de varios tipos.

ININ 5565. MEASUREMENT AND PREDICTION OF PRODUCT RELIABILITY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4026 or ININ 5559.

Analysis of product reliability data; statistical methods for analysis of experimental data of various types.

III. Cursos nuevos

ININ 4---. CONTABILIDAD PARA INGENIEROS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ECON 3021.

Conceptos y sistemas básicos de la contabilidad; usos y limitaciones de los datos contables en la solución de problemas gerenciales y financieros; interpretación y uso de la información que ofrece la contabilidad para la toma de decisiones.

ININ 4---. ACCOUNTING FOR ENGINEERS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ECON 3021.

Basic accounting concepts and systems; uses and limitations of accounting data in the solution of managerial and financial problems; interpretation and use of accounting information for decision making.

-*-

ININ 4---. ANALISIS Y CONTROL DE COSTOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: ININ 4---(Contabilidad para Ingenieros).

Métodos usados en la industria para presupuestar, registrar, analizar y controlar los costos; la planificación financiera; el diseño y operación de sistemas de costos; el costo estándar; el análisis de estados financieros.

ININ 4---. COST ANALYSIS AND CONTROL. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: ININ 4---(Accounting for Engineers).

Methods used in industry for budgeting, recording, analyzing, and controlling costs; profit planning; design and operation of cost systems; standard cost; financial statement analysis.

ININ 4---. DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO. Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: ININ 4011. Correquisito: INME 4055.

Estrategias y modelos usados en el diseño de sistemas de trabajo: estudio de movimientos, diseño de métodos, factores humanos, condiciones ambientales e implantación del diseño.

-*-

ININ 4---. WORK SYSTEMS DESIGN. Four credit hours. Three hours of lecture and one two hour laboratory per week. Prerequisite: ININ 4011. Corequisite: INME 4055.

Strategies and models used in work systems design: motion studies, design of methods, human factors, environmental conditions and implementation of design.

-*-

ININ 4---. CONTROL DE PROCESOS EN TIEMPO REAL. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisitos previos: INGE 3016, INEL 4076 e INEL 4077. Correquisito: INME 4055.

Diseño de modelos físicos de simulación para ser controlados por computadoras enfatizando el aspecto eléctrico y mecánico; uso de robots en miniatura para recoger y relocalizar objetos en el manejo de materiales.

ININ 4---. REAL TIME PROCESS CONTROL. Three credit hours. Two hours of lecture and one two hour laboratory per week. Prerequisites: INGE 3016, INEL 4076 and INEL 4077. Corequisite: INME 4055.

Design of physical simulation models to be controlled by computer with emphasis on the electro-mechanical aspects of the design. Use of pick-and-place mini-robots for material handling.

-*-

ININ 4---. CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisito previo: ININ 4012. Correquisito: ININ 4---(Diseño de Sistemas de Trabajo).

Control estadístico de la calidad de procesos de producción. Gráficas de control para variables y atributos; análisis y diseño de planes de inspección por muestreo; MIL-STD-105D; aceptación/rectificación; prevención de defectos. Círculos de calidad: análisis de Pareto, diagrama de causa y efecto; uso de simulación digital de procesos aleatorios.

ININ 4---. STATISTICAL QUALITY CONTROL. Three credit hours. Two hours of lecture and one two hour laboratory per week. Prerequisite: ININ 4012. Corequisite: ININ 4---(Work Systems Design).

Statistical control of the quality of production processes; control charts for variables and attributes; analysis and design of sampling inspection plans; MIL-STD-105D; acceptance/rectification; prevention of defects. Quality circles, Pareto analysis, cause and effect diagrams; digital simulation of random processes.

-*-

ININ 4---. DESPLIEGUE Y DISEÑO DE FACILIDADES FÍSICAS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de dos horas semanales. Requisitos previos: ININ 4039 e ININ 4009. Correquisito: ININ 4015.

Planificación de despliegue de facilidades físicas y sistemas de acarreo de materiales; solución analítica y computadorizada de problemas de diseño de facilidades físicas.

ININ 4---. FACILITIES LAYOUT AND DESIGN. Three credit hours. Two hours of lecture and one two hour laboratory per week. Prerequisites: ININ 4039 and ININ 4009. Corequisite: ININ 4015.

Planning facilities layout and materials handling systems; analytical and computerized solution of problems in the design of physical facilities.

-*-

ININ 4---. PROYECTO DE DISEÑO. Tres horas crédito. Tres períodos de laboratorio, biblioteca o estudio independiente semanales. Requisitos previos: ININ 4015, ININ 4022 e ININ 4---(Despliegue y Diseño de Facilidades Físicas). Correquisitos: ININ 4075 e ININ 4035.

Desarrollo y presentación de un proyecto de diseño de un sistema.

ININ 4---. DESIGN PROJECT. Three credit hours. Three laboratory, library or independent study periods per week. Prerequisites: ININ 4015, ININ 4022 and ININ 4---(Facilities Layout and Design). Corequisites: ININ 4075 and ININ 4035.

Development and presentation of a system design project.

Respetuosamente sometido,

Eneida B. Rivero

Eneida B. Rivero

Decana Asuntos Académicos

mpa

14 de noviembre de 1984