

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE GERENCIA

P R O N T U A R I O

I. TÍTULO DEL CURSO: **Modelos Cuantitativos en la Administración**

Código y Número: BADM 4320

Creditaje: Tres (3) créditos

Requisitos: BADM 1900, MAEC 2140, MAEC 2221

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Aplicación de los principios de administración y de la ciencia de investigación de operaciones al proceso gerencial. Desarrollo de los modelos cuantitativos y sus análisis e interpretación como elementos para la toma de decisiones en la organización.

III. OBJETIVOS

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Reconocer el uso y aplicación de la ciencia de la administración y la investigación de operaciones en el proceso administrativo.
2. Plantear problemas de administración susceptibles a solución a través del desarrollo de modelos cuantitativos.
3. Interpretar los resultados de la solución de problemas a través del desarrollo de modelos.

IV. CONTENIDO DEL CURSO

- A. Evolución de la ciencia de la Administración
- B. Introducción a modelos matemáticos (Capítulos 1 y 3)
 1. Clasificación de modelos
 - a. Descriptivos o normativos
 - b. Determinísticos o estocásticos
 - c. Lineales o no lineales
 - d. Estáticos o dinámicos
 2. Métodos en la solución de problemas

3. Proceso de solución de problemas
 4. Modelos de decisión
 - a. Tipos
 - b. El proceso de toma de decisiones
 - c. Tipos de decisiones
 - d. Aplicaciones
- C. Modelos de programación lineal (Capítulos 7, 8 y 9)
1. Planteamiento de un modelo lineal
 - a. Supuestos
 - b. Pasos
 - c. Limitaciones
 2. Procedimiento Gráfico
 - a. Maximización
 - b. Minimización
 3. Método simplex
 - a. Algoritmo
 - b. Análisis de sensibilidad
 - c. Análisis de dualidad
- D. Modelos PERT/CPM (Capítulo 13)
1. Conceptos
 2. Estructura de red
 3. Elaboración de red
 4. Elaboración de una red
 5. Incertidumbre
 6. Intercambios de tiempo y costo
 7. Relación entre PL y redes
 8. Aplicaciones
- E. Problemas de transporte
1. Algoritmo
 2. Condiciones especiales
 - a. Demanda menor que oferta
 - b. Oferta menor que demanda
 - c. Degeneración
 - d. Maximización
 3. Aplicaciones

- F. Problemas de asignación (Capítulo 10)
 - 1. Relación con problemas de transporte
 - 2. Alternativas de solución
 - 3. Método Húngaro
 - 4. Aplicaciones

- G. Modelos de inventario
 - 1. Conceptos
 - 2. Naturaleza y función de los inventarios
 - 3. Criterios de costos
 - 4. Modelos
 - a. Modelo clásico de la cantidad económica de pedido (CEP)
 - Aplicaciones
 - Supuestos
 - Ecuaciones de costo total
 - Cómputos
 - Análisis de sensibilidad
 - Implicaciones para el administrador
 - b. Punto de reorden y tiempo de adelanto
 - c. Análisis de sensibilidad
 - d. CEP con descuentos en los precios
 - e. CEP con pedido retroactivo
 - f. Modelo del tamaño de lote de producción
 - 5. Aplicaciones

- H. Análisis de procesos de líneas de espera
 - 1. Clasificación de los sistemas de líneas de espera
 - 2. Características de líneas de espera
 - a. Llegadas aleatorias
 - b. Tiempos de servicio aleatorios
 - 3. Modelos de líneas de espera
 - a. Un canal de servicio
 - b. Dos o más canales de servicio
 - 4. Aplicaciones

- I. Pronósticos de series de tiempo (Capítulo 5)

1. Función de los pronósticos en el proceso decisional
 2. Tendencias de series de tiempo
 3. Clasificación de los pronósticos de series de tiempo
 4. Determinación y aplicación de pronósticos
 - a. Promedios móviles
 - b. Desviación media absoluta (MAD)
 - c. Suavizado exponencial
 - d. Modelo de regresión
 5. Selección del tipo de pronóstico
- J. Procesos de Markov (Capítulo 16)
1. Conceptos
 2. Diagrama de árbol
 3. Desarrollo matemático
 4. Aplicaciones

V. ACTIVIDADES

- A. Conferencias de profesor
- B. Discusión de casos
- C. Uso del periódico
- D. Búsqueda de información en la internet
- E. Audiovisuales: transparencias, videos, otros
- F. Presentación de proyectos especial

VI. EVALUACIÓN DEL CURSO:

1. Tres exámenes formales
2. Un examen final
3. Nota miscelánea (informes orales, proyectos de investigación, análisis de películas, análisis de artículos de revistas profesionales, trabajos especiales individuales y/o grupales, pruebas cortas, monografía, portafolio y diario reflexivo).

VII. NOTAS ESPECIALES

1) Servicios auxiliares o necesidades especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente, en _____.

2) Honradez, fraude y plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone el Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

3) Uso de dispositivos electrónicos

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

A. Libro de Texto

Render, Barry & Stair, R.M., Jr. (2006). Quantitative Analysis for Management. (8th Ed.). New Jersey: Prentice Hall.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Li, B., Tand, Y., Tai, C. (2004). Quantitative Analysis, Trading Strategies, and Risk Management for Fixed-Income Markets. World Scientific Pub Co.

Meyers, F.E. (2000). Manufacturing Facilities Design and Material Handling. New Jersey: Prentice Hall.

Saaksuvori, A. & A. Inmonen (2004) Product Lifecycle Management Berlin: Springer-Verlay.

Smith, G. (2004) Statistical Process Control and Process Improvement (5th Ed.) New Jersey: Prentice Hall.

Weston, M. (2008). Learning Curves: Living your Life in Full and with Style. New York: Crown

Revisado julio 2010