

ASIGNATURA:	SISTEMA DE GESTIÓN I
DEPARTAMENTO:	ING. EN SIST. DE INFORMACION
AREA:	GESTIÓN INGENIERIL
BLOQUE	

MODALIDAD:	Cuatrimestral
HORAS SEM.:	8 horas
HORAS/AÑO:	128 horas
HORAS RELOJ	96
NIVEL:	4°
AÑO DE DICTADO:	Plan 95

### Objetivos

Adquirir la capacidad para analizar, administrar, diseñar y desarrollar sistemas de toma de decisión que apunten a resolver problemas de predicción de información, de asignación, utilización y distribución de recursos.

### Contenidos Mínimos (Programa Sintético).

Modelos de Investigación Operativa y Simulación: sistemas de control y gestión de stock, sistemas de distribución (transporte, asignación, trasbordo, redes), sistemas de scheduling, control de tareas y recursos (manufactura – proceso)

### Contenidos Pedagógicos:

#### UNIDAD I: Fundamentos de la teoría de juegos

Juegos entre 2 jugadores  
Juegos contra la naturaleza  
Decisiones  
Búsqueda, planteo y resolución de problemas  
Utilización del software disponible

#### UNIDAD II Problemas de gestión y control de sistemas de Stock

Estructura general de los sistemas de almacenamiento: diagramas de flujo de la información y los productos.

Características básicas de los problemas que se presentan: diversos costos considerados, números de productos a almacenar, existencia de limitaciones conjuntas, consideraciones de aleatoriedad

Modelo básico para un solo producto: formulación del modelo y solución analítica.

## Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

### Análisis de sensibilidad

Modelos especiales para un solo producto: modelo con reposición no instantánea, modelos con costo finito de agotamiento. Modelo con nivel de protección.

Determinación estadística. Modelo con descuento por cantidad

Modelos multiproducto con restricciones. La curva ABC. Tipos de restricciones: limitación en costo del capital inmovilizado, limitación en el número máximo de órdenes a emitir, limitación en el espacio para almacenamiento, limitación en el tiempo máximo disponible para la preparación de las órdenes

Modelos con condiciones de aleatoriedad

Búsqueda, planteo y resolución de problemas

Utilización del software disponible

### **UNIDAD III: Problemas de sistemas de atención y espera: aplicaciones**

Estructura general de los sistemas de atención y espera, características básicas de los problemas de decisión que se presentan

Modelización de los sistemas de atención y espera como cadenas de Markov, tipo nacimiento y muerte.

Modelos de canales en paralelo, casos de un solo canal o varios canales, de igual velocidad, de distinta velocidad, con número finito o ilimitado de posiciones de espera.

Modelos con impaciencia de clientes

Modelos de canales en serie

Búsqueda, planteo y resolución de problemas

Utilización del software disponible

### **UNIDAD IV: Cadenas de Markov**

Ejemplos de problemas que se presentan en sistemas dinámicos y están sometidos a fenómenos de naturaleza aleatoria

Su modelización a través de los procesos estocásticos: formalización del modelo.

Clasificación de los procesos estocásticos: los procesos de Markov y las Cadenas de Markov, formalización del modelo : parámetro de avance del proceso, espacio de estados y transiciones, probabilidad de los estados y de las transiciones.

Representación gráfica de las cadenas.

Estudio de las probabilidades , probabilidades de transición: definición general.

Ecuación de Chapman-Kolmogorov.

Probabilidades de estado. Definición general.Ecuación de estado.

Cadena de Markov regular, su comportamiento en el régimen estacionario. Ecuación del estado estacionario

Cadenas de Markov tipo nacimiento y muerte, tasas de transición

Búsqueda, planteo y resolución de problemas

Utilización del software disponible

### **UNIDAD V Problemas de planificación y programación de proyectos por**

### **camino crítico**

El proceso de planeamiento de proyectos, su programación, ejecución y control.

Definición del proyecto : sus objetivos y actividades a planificar

Estimación de duraciones de las actividades, elaboración de la matriz de precedencias inmediatas . Construcción de la red de relaciones lógicas.

Definición y cálculo de las fechas y márgenes de sucesos y actividades. Definición y obtención del camino crítico. Probabilidad de cumplimiento del proyecto: aceleración de actividades, selección de plan.

Programación del proyecto: diagramas calendarios: programación de las actividades, programación de los recursos, programación financiera, costo del dinero.

Ejecución y control del proyecto: métodos básicos de control

Búsqueda, planteo y resolución de problemas

Utilización del software disponible

### **UNIDAD VI Problemas de decisión multietapa: Programación Dinámica**

Procesos de decisión multietapa . Conceptos de política y subpolítica óptima.

Problemas de la realidad que son asimilables

Modelo matemático de la programación dinámica, expresión recursiva de resolución

.Principio de optimalidad de Belman, para sistemas determinísticos

Casos de optimización con variables discretas y continuas, efecto del costo de dinero y de la inflación

Procesos de decisión y azar.Principio de optimalidad para el caso aleatorio.

Concepto de estrategia y subestrategia óptima

Modelo de reemplazo para elementos que se deterioran, modelización y algoritmo recursivo

Búsqueda, planteo y resolución de problemas

Utilización del software disponible

### **Bibliografía.**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Bibliografía en Castellano:

- Bonini, Charles E.; Hausman. Warren H. y Bierman Jr., Harold, Análisis cuantitativo para los negocios, McGraw Hill Interamericana S. A., Santa Fé de Bogotá, 2.000, ISBN 0-256-14021-9.
- Gass, Saúl L, Programación Lineal, CECSA, México, 5ª impresión, 1.985, ISBN 968-26-0057.
- Hillier, Frederick S. y Lieberman, Gerald J., Introducción a la Investigación de Operaciones, 8ª edición en Castellano, McGraw Hill de México S. A. de C. V., Naucalpan de Juárez, 2.006, ISBN 970-10-5621-3.
- Prado, Darci, Administración de Proyectos con PERT-CPM, Editorial Paraninfo

## Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

- S.A., Madrid, 1.988, ISBN 84-283-1613.
- Sturla, Claudio Luis Ramón: PROGRAMACIÓN DINÁMICA, Apuntes de la cátedra, Centro de Fotocopiado, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 2.007
  - SIMULACIÓN, Apuntes de la cátedra, Centro de fotocopiado, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 2.007
  - TEORÍA DE FALLAS Y REEMPLAZOS, Apunte de la Cátedra, Centro de Fotocopiado, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 2.007.
  - Winston, Wayne L., Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos, 4ª Edición, International Thomson Editores, S. A. de C. V., México, 2.005, ISBN 970-686-362-1.

### Bibliografía en Inglés

- Chang, Yih— Long, WinQSB, Decisión Support Software for MS/OM, John Wiley & Sons, Inc. EE.UU., 1.998, ISBN; 0-471-24812-6.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

#### Bibliografía en Castellano

- Ibarra, Emir Elementos de Fiabilidad, Ediciones Marymar, Buenos Aires.
- Kauffman, Arnold, Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones, Tomo II, CECSA, México, 1.980.
- Munier, Nolberto J. Aplicaciones de la Programación Lineal, Editorial Astrea, Buenos Aires. 2000

### Bibliografía en Inglés

- Jensen, Paul, Addins for Microsoft® Excel®  
<http://www.me.utexas.edu/~jensen/ensen.lib/index.htm>

## **Correlativas**

### **Para Cursar:**

#### Cursadas:

- Diseño de Sistemas
- Investigación Operativa
- Simulación

#### Aprobadas:

- Análisis de Sistemas

## Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

- Paradigmas de Programación
- Modelos Numéricos

### **Para rendir:**

Aprobadas:

- Diseño de Sistemas
- Investigación Operativa
- Simulación