UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Área de : Ingenierías y Tecnológicas
Materia : Ingeniería de Sistemas II
Pertenece a la academia de : Construcción y Sistemas de Ingeniería Créditos: [7]

Ciencias básicas [ ]	Ciencias de la ingeniería [X]	Ingeniería aplicada [ ]
Ciencias Sociales y Humanísticas [ ]	Otras [ ]	Fundamental [ ] Complementaria [ ]
Antecedentes : Ingeniería de Sistemas I		
Consecuentes :		
Horas/semana : 5	Teoría [5]	Laboratorio []
Elaborado : Mayo de 2007	Ultima revisión :	Próxima revisión :

Objetivo general del curso:

1. Conocer y aprender los métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración

2. Conocer y desarrollar habilidades en los cálculo de los métodos de investigación de operaciones: Cadenas de eventos: Análisis de Markov, Líneas de Espera: Teoría de Colas, Simulación y Cuando hay un oponente: Teoría de juegos

TEMAS	Hrs/sem
1. NOMBRE: Cadenas de Eventos: Análisis de Markov Objetivo.- Conocer, aprender y aplicar las Cadenas de Markov, en lo referente a: a. Como reconocer una cadena de Markov b. Como describir una cadena de Markov usando una matriz de transición o un diagrama de estados c. Como calcular las probabilidades de estado transitorio d. Como calcular las probabilidades de estado estable usando el método de la suma de flujos o el método de las ecuaciones matriciales e. Como aplicar análisis de Markov a problemas de administración	20
2. NOMBRE: Líneas de Espera: Teoría de Colas Objetivo.-. Conocer, aprender y aplicar las Líneas de Espera: Teoría de Colas, en cuanto a:	

a. Costos de los sistemas de colas b. Estructuras típicas c. Modelo de un servidor y una cola d. Evaluación del sistema cuando se conoce el costo de espera e. Evaluación del sistema con costos de espera desconocidos f. Modelo de un servidor con tiempos de servicio constantes g. Comparación de tiempos de servicios exponenciales y constantes h. Modelo con servidores múltiples	20
3. NOMBRE: Simulación Objetivo.-. Conocer, aprender y aplicar el procedimiento de simulación, generación de valores de una variable aleatoria y aplicar el proceso de Monte Carlo: a. Ejemplo de simulación: Análisis de ganancias b. Procedimiento de simulación 3. Generación de valores de una variable aleatoria 4. Proceso de Monte Carlo	20
4. NOMBRE: Cuando hay un oponente: Teoría de Juegos Objetivo.-. Estructurar la matriz de pagos, desarrollar estrategias, reconocer y resolver el método de teorías dominantes en la Teoría de Juegos, en lo siguiente: a. La matriz de pagos para un juego c. Juegos de estrategia pura d. El criterio del maximín e. Punto de silla de montar f. Valor del juego g. Juegos de estrategia mixta h. Juegos con más de dos personas i. Juegos de suma distinta de cero	15

Actividades Complementarias
El alumno presentará un examen de cada tema El alumno resolverá problemas relacionados con cada tema

Bibliografía
Boydell, R. “Program evaluation methods and case studies.” (5th ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 2000

Elmaghraby, S. ”Studying the client ‘s role in construction management” Construction Management and Economics, Vol2 pp177-84. 1977

Gallager, Charles A. y Watson Hugh. “Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración.” México, McGraw-Hill, 1986.

Merrit, Frederick s., “Manual del Ingeniero Civil.” México, McGraw-Hill, 1976.

Sivasankaran, T. R., & Ruby, R., Jr. “Microcomputers and project management”, Journal of Education for Business, pp. 64-71, 315-318. 1988