

Cátedra: Investigación Operativa - 2a. Parte
Segundo Cuatrimestre 1965

Profesor: Ing. Isidoro Marín

Materia Optativa; puntaje: 5 (Cinco)

PROGRAMA ANALITICO

1. Observaciones sobre el método científico en I.O. Diversas fases del método; detalle de las etapas de cada fase de la investigación. Determinación de modelos matemáticos. Medidas de efectividad. Libros actualizados y publicaciones periódicas fundamentales.
2. Elementos probabilísticos y estadísticos en I.O. Las leyes básicas. Uso de pruebas lógicas. Funciones discretas y continuas de distribución y densidad. Demostración y aplicación de los teoremas de Tchebycheff, Bernoulli y De Moivre. Características de las diferentes distribuciones usuales. Prueba de hipótesis. Tablas de aplicación práctica.
3. Métodos clásicos para la formulación de modelos. Métodos elementales. Ecuaciones diferenciales. Modelos estocásticos que comprenden ecuaciones diferenciales. Modelos matemáticos que comprenden ecuaciones en diferencias finitas. Ejemplos de aplicación en problemas de I.O.
4. Modelos estáticos de stock. Importancia del nivel adecuado. Diagrama de flujo y de secuencia. Costos. Características y objeto de los problemas de stock. Análisis de modelos sin y con nivel de protección. Modelos sin y con consideración de costos de agotamiento. Modelos con precios de adquisición o de producción variables de acuerdo con el tamaño del lote. Modelos con restricciones especiales.

1965
N: 24
dep.

Modelos especiales de demanda aleatoria. Abacos y nomogramas.

5. Teoría de la espera en fila. Análisis de una cola simple y un solo canal con un número infinito de posibles clientes. Análisis de diversos regímenes de afluencia. Análisis de una cola simple y un solo canal con longitud limitada de cola. Efecto de la impaciencia de los clientes. Régimen de entrada de Poisson con salida cíclica en cola simple y canal único. Sistemas con arribo tipo Poisson y tiempos de servicio tipo Erlang. Cola simple con múltiples canales. Tratamiento de algunos casos particulares. Empleo de tablas. Problemas de stock tratados con esta teoría.
6. Métodos PERT - CPM. Definiciones básicas y elementos fundamentales de la teoría de grafos. Circuitos. Detalles para su construcción. Tiempo esperado. Fecha mínima posible y fecha máxima tolerada. Tiempo adicional disponible para la actividad y el suceso. Camino crítico. Análisis de tiempos disponibles de actividad. Probabilidad del cumplimiento del proyecto. Costos. Concepto de aceleración. Solución de problemas con costos por aceleración: balance económico correspondiente.
7. Teoría de la programación dinámica. Procesos de múltiples etapas. Decisiones sucesivas. Concepto de política óptima. Comportamiento determinista y estocástico. Principio de optimalidad. Ecuación general de la política óptima. Su resolución por aproximaciones sucesivas. Problemas de embotellamiento. Problemas de stock; modelos dinámicos.
8. Simulación de procesos aleatorios. Generación de secuencias de números al azar. Tablas. Generación en computadoras digitales. Muestras de una distribución conocida. Muestras de distribución básica analítica. Simulación de operaciones complejas.