

1. Leyes estadística y simulación en procesos aleatorios

Revisión de leyes estadística fundamentales: expresión matemática, significado graficación e interpretación en aplicaciones reales.

Tablas usuales de distribuciones varias. Generación de secuencias de número al azar. Tablas de números al azar. Generación de computadoras digitales. Muestras de distribuciones básicas analíticas y de distribuciones cuales quiera. Número de elementos a obtener para lograr una dada aproximación.

2. Método clásicos para la formación de modelos

Métodos elementales. Ecuaciones diferenciales. Modelos estocásticos que comprenden ecuaciones diferenciales. Modelos matemáticos que comprenden ecuaciones en diferencias finitas. Ejemplos de aplicación.

3. Modelos estáticos de stock

Conceptos fundamentales: importancia, diagramas de flujos y de materiales, costos. Características de los problemas de stock y objeto de los modelos correspondientes. 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. Modelos especiales de demanda aleatoria, dentro de períodos entre reposiciones o para toda la vida útil de un equipo. Abacos y monogramas.

4. Modelos de línea de espera

Análisis de una cola simple y un solo canal, con un número infinito de posibles clientes. Análisis de diversos regímenes de afluencia. Definición y análisis de los estados del sistema. Deducción de todos los indicadores fundamentales. Análisis de cola simple y un solo canal con longitud limitada de cola. Efecto de la impaciencia de los clientes. Régimen de entrada Poisson con salida cíclica en cola simple y canal único. Sistemas con arribo tipo Poisson y tiempos de servicio Erlang. Cola simple con múltiples canales, sin y con número limitado de posiciones de espera. Cola simple con múltiples canales y población finita. Empleo de tablas. Tratamiento de casos particulares de canales secuencias o de condiciones especiales de los descriptos.

5. Métodos de camino crítico

Concepto de proyecto. Objetivos de la dirección de un proyecto. Definiciones básicas y elementos fundamentales de la teoría de los grafos. Concepto de precedencia inmediata. Redes de relaciones lógicas: expresión matricial y gráfica. Estimación de duraciones de actividades. Diagrama calendario. Codificación. Programación de los recursos. Aceleración de actividades. Análisis financiero. Elaboración de informes. Aplicaciones.

///.
BALANZAT
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

///.

6. Teoría de la programación dinámica

Estado de un sistema. Procesos de múltiples etapas. Decisiones sucesivas. Concepto de política y de política óptima. Comportamientos determinístico y estocástico. Principio de optimalidad : enunciado y análisis para situaciones determinísticas y aleatorias. Ecuación general, de la política óptima. Problemas de construcción de rutas, trazado de líneas de transmisión de energía, distribución de inversiones, compra de productos, almacenamiento y uso de materiales, mantenimiento y sustitución de equipos, otras aplicaciones.

7.- Simulación de problemas complejos

Objeto de la simulación de situaciones reales. Modelo analítico y modelo de simulación. Consideraciones de problemas de stock, línea de espera y camino crítico mediante modelos de simulación. Análisis de la situación real. Diseño de cuadros de información para el vuelo de la simulación . Conclusiones a obtener partiendo de los resultados alcanzados.



DR. MANUEL BALANZAT
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA