

FLUJOS EN REDES

CODIGO: 22P5
TIPO: ELECTIVA
REQUISITOS: 2386
CREDITOS: 5

PROGRAMA:

1.- Introducción:

Presentación intuitiva del problema de flujo en redes. Métodos existentes para hallar flujo máximo de costo mínimo. Problemas combinatorios que puedan formularse como modelos de flujos en redes.

2.- Redes y Propiedades

Grafos dirigidos. Matrices de incidencia. Flujos y divergencias. Caminos, circuitos. Conexidad, acicli-
dad, árboles. Arbol generador de un grafo conexo.

3.- Flujo de Costo Mínimo

Formulación. Formas standard. Rango de la matriz de incidencia de un grafo conexo. Árboles con raíz, correspondencia entre soluciones básicas factibles y árboles con raíz. Dualidad en redes, costos reducidos. Método del simplex para redes. Obtención de la SBF inicial: Método de las dos fases, Método de las M. Algoritmos.

4.- Flujo máximo

Formulación. Forma out-of-kilter. Cortes en un grafo. Capacidad de un corte. Teorema de dualidad débil. Algoritmo de flujo maximal. Teorema de Ford Fulkerson.

5.- Flujo con Multiobjetivos

Definición. Flujo máximo y mínimo con multiobjetivo. Algoritmos.

6.- Aplicaciones

Problemas de transporte y asignación. Planificación de proyectos.