

Plan 551 PROGRAMA DE ESTUDIOS CONJUNTO DE GRADO EN ESTADÍSTICA Y DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (INdat)  
Asignatura 47088 PROGRAMACIÓN ENTERA

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Ver guía docente

Contenidos

TEMARIO DETALLADO

Parte 1: Optimización en redes.

- Problemas de transporte. Ejemplo. Formulación general. Propiedades. Reglas heurísticas para encontrar soluciones factibles. Variantes del problema de transporte: capacidades, multiproducto, multimodal. El problema general de flujo con coste mínimo en redes (Network Flow). Ejemplo. Formulación general. Propiedades. Otros ejemplos.

- Los problemas de flujo máximo y de camino más corto. Ejemplos, formulaciones y aplicaciones.

- Los problemas de flujo en redes multiproducto. Ejemplos y formulación general. Transporte entre pares de Orígenes/Destinos.

Parte 2: Programación Entera.

- Introducción. Variables binarias y variables enteras. Clasificación y formulación de problemas de programación entera.

- Modelización con variables binarias. Principios generales y ejemplos variados de restricciones lógicas.

- Relajaciones en programación entera y sus usos. Principios generales sobre relajaciones. Algoritmos de planos de corte.

- Algoritmos Branch-and-Bound y Branch-and-Cut para problemas de Programación Entera. Elementos fundamentales, y control del algoritmo.

- Introducción a los métodos heurísticos. Heurísticas de construcción greedy, y greedy aleatorizado. Heurísticas de mejora: métodos de búsqueda local. Metaheurística GRASP.

- Problemas de asignación. El problema clásico de asignación y el de asignación generalizada.

- Problemas de cargas y empaquetamiento. Problemas tipo mochila (Knapsack): binario, multi-mochila. Ejemplos y formulaciones. Heurísticas greedy, búsqueda local y GRASP. Problemas de empaquetamiento (Bin packing): heurística FFD.

- Problemas con costos fijos. Ejemplos y formulaciones generales. Introducción a los problemas de diseño de redes: redes con costos fijos. Problemas de mínimo árbol conector (MST y CMST).

- Introducción a los problemas de localización. Localización con costos fijos (problemas UFLP, CFCLP y SSCFLP).

- Problemas de cobertura de conjuntos (Set Covering). Formulación de los problemas de Set Covering y Set Partitioning. Aplicaciones variadas.

- Problemas de programación de tareas (Scheduling) en una máquina o procesador. Formulaciones disyuntiva y con índices de tiempo.

- Economías de escala y funciones lineales a trozos. El modelo incremental. Otras formulaciones.

## Crterios y sistemas de evaluaci3n

La evaluaci3n de los conocimientos y capacidades alcanzados en la asignatura por el alumno se realizar3 teniendo en cuenta las actividades realizadas en las clases, el examen parcial de pr3cticas y el examen final. Se detalla a continuaci3n el procedimiento para asignar la calificaci3n final, sobre 10 puntos.

Examen parcial de pr3cticas: 1

Entregas de pr3cticas: 4

Examen final de pr3cticas: 2

Examen final escrito: 3

En el ex3men final (pr3cticas m3s escrito) se deber3 obtener un m3nimo de 3 puntos.

En la convocatoria extraordinaria.

Examen final de pr3cticas: 3

Examen final escrito: 7

## Calendario y horario

2º cuatrimestre

Martes y jueves de 9 a 11 h.

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya informaci3n de contacto y breve CV en el que aparezcan sus l3neas de investigaci3n y alguna publicaci3n relevante)

Jes3s S3ez Aguado

jsaez@eio.uva.es

## Idioma en que se imparte

español