

**Nombre de la asignatura:**

DISEÑO DE SISTEMAS DE OPTIMIZACIÓN APLICADA

**Departamento:**

ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA APLICADAS Y CALIDAD

**Profesor responsable de asignatura:** PILAR TORMOS JUAN

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El objetivo de la asignatura es el diseño y desarrollo de Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones basados en Optimización. Se analizan problemas reales a los que se enfrentan las empresas de forma habitual y que se resuelven de forma satisfactoria mediante técnicas de optimización. El alumno adquirirá experiencia en modelización de problemas reales, resolución e interpretación de resultados. Se utilizará el optimizador incorporado en las hojas de cálculo ya que ésta es la herramienta para el análisis cuantitativo más ampliamente utilizada en las empresas. Se analizan aplicaciones en muy distintos ámbitos haciendo hincapié en sus características diferenciales y en su interés práctico. La asignatura aporta valor añadido al ingeniero en informática mediante conocimientos sólidos de optimización aplicados a problemas reales. El enfoque utilizado en la asignatura es eminentemente práctico y basado en problema-resolución-interpretación (técnica de enseñanza-aprendizaje basada en problemas reales).

**REQUISITOS PREVIOS:** Los alumnos que deseen cursar la asignatura no necesitan requisitos previos aparte de los conocimientos en informática que posee un alumno de último año de grado.

**UNIDADES DIDÁCTICAS:**

1. Diseño e implementación de Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones (DSS) basados en Optimización
  - Estructura general de un DSS basado en optimización
  - Nivel de detalle apropiado, verificación y validación
  - Separación de datos y estructura del sistema. Informes
2. Modelización con hojas de cálculo
3. Sistemas de optimización basados en programación lineal
  - Propiedades de los modelos de programación lineal
  - Conceptos básicos de los algoritmos de optimización
  - Problemas de producción
  - Problemas de Mezclas
  - Problemas Multiperiodo
  - Problemas de Secuenciación de Personal
  - Comparación entre modelos algebraicos y modelos de hoja de cálculo
4. Sistemas de programación basados en programación entera
  - Conceptos Básicos de optimización con Variables Binarias y Enteras
  - Problemas con Costes Fijos
  - Problemas de Cubrimiento
  - Problemas de Localización
  - Problemas de Corte de Materias Primas
5. Sistemas basados en modelos de redes
  - Problemas de Transporte
  - Problemas de Transbordo
  - Problemas de Asignación
  - Problemas de Emparejamiento
  - Otros problemas de redes
6. Sistemas de optimización multicriterio
  - Sistemas de Optimización Multiobjetivo.
  - Sistemas de Programación por Metas
  - Sistemas Multicriterio Discretos: Método AHP
7. Desarrollo de Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones basados en optimización utilizando API de hoja de cálculo.