



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Matemática Aplicada a Sistemas de Información"**

Grado en Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas

Departamento de Matemática Aplicada I

E.T.S. Ingeniería Informática

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Matemática Aplicada a Sistemas de Información
Código:	2060027
Tipo:	Obligatoria
Curso:	3º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Matemática Aplicada (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección física:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N 41012 SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.ma1.us.es/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Proporcionar una fundamentación matemática sobre el diseño de modelos y métodos matemáticos de resolución de problemas, analizando, desde el punto de vista conceptual y computacional, métodos de optimización y técnicas algorítmicas eficientes para la búsqueda de soluciones óptimas.

Asimismo, potenciar la vertiente aplicada de los modelos estudiados en la resolución de diversos problemas, destacando en especial las aplicaciones a problemas de Localización de Servicios y de Reconocimiento de Patrones.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

Conocimiento de los fundamentos matemáticos requeridos para la asignatura

Capacidad de análisis y síntesis.

Capacidad para el modelado matemático de problema reales, analizando e interpretando los elementos del problema para seleccionar el planteamiento y formulación más adecuados.

Habilidad para aplicar métodos matemáticos en la búsqueda de soluciones óptimas de problemas reales.

Capacidad de diseño de métodos de resolución de problemas, y de interpretación de resultados.
Adquirir destreza en el uso y aplicación de instrumentos computacionales adecuados.

Competencias específicas

Capacidad para modelar, y resolver, diversos problemas de la vida real que requieran soluciones óptimas ó eficientes.
Capacidad para seleccionar los métodos de optimización adecuados a cada modelo, comprendiendo las hipótesis y estrategias matemáticas que fundamenten cada método.
Capacidad para interpretar las soluciones aportadas por cada método.
Conocimiento de las restricciones de cada método, en cuanto a su eficiencia, eficacia.
Conocimiento de los programas de Cálculo simbólico y del software específico, y saberlos utilizar para el análisis, y resolución, de los problemas planteados.
Habilidad para aplicar a problemas de Localización de Servicios y de Reconocimiento de Patrones los modelos de optimización más adecuados para su resolución.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque I: Optimización sin restricciones: casos unidimensional y multidimensional

Bloque II: Programación Lineal. Introducción a la optimización multiobjetivo.

Bloque III: Optimización combinatoria.

Bloque IV: Aplicaciones: problemas de Localización y de reconocimiento de Patrones.

Bloque V: Introducción a la optimización restringida no lineal.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 27.0

Horas no presenciales: 45.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición razonada de los contenidos de la asignatura por parte del profesor, complementado con ejemplos de consolidación y el estudio de aplicaciones prácticas.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 20.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Planteamiento, discusión y resolución de ejercicios de aplicación directa de los métodos estudiados. Planteamiento, discusión y resolución de problemas más complejos aplicando distintas estrategias, analizando en cada caso la eficiencia del método e interpretando las soluciones obtenidas.

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 20.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Implementación de algoritmos y resolución de problemas y aplicaciones prácticas mediante uso de un determinado software.

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 5.0

Exámenes

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistemas de Evaluación de entre los comprendidos en la Normativa Reguladora y Calificadora de Asignaturas de la Universidad de Sevilla

Como norma general, se utilizarán sistemas de evaluación y calificación seleccionados entre todos los contemplados en la Normativa Reguladora sobre Evaluación y Calificación de Asignaturas vigente de la Universidad de Sevilla.

El alumno podrá optar por:

- a) Evaluación alternativa, basada en una serie de actividades académicas desarrolladas a lo largo del curso, donde se evaluarán de forma continua el proceso de aprendizaje en relación a la adquisición de competencias, conocimientos, destrezas y objetivos marcados en el programa de la asignatura.
- b) Examen final de la asignatura correspondiente a alguna de las convocatorias oficiales de exámenes.