



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 (Area 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 de 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: conceptos básicos. Métodos analíticos y numéricos para los casos unidimensional y multidimensional

Bloque II: Optimización con restricciones de igualdad. Métodos analíticos y numéricos. Programación Lineal.

Bloque III: Optimización multiobjetivo. Introducción a la optimización combinatoria.

Bloque VI: Introducción a los problemas de Localización y de reconocimiento de Patrones.

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.