



**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  
Curso: 2014 - 2015

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

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

**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.