



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Teoría de Grafos"**

INGENIERO EN INFORMÁTICA ( Plan 97 )

Departamento de Matemática Aplicada I

E.T.S. Ingeniería Informática

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO EN INFORMÁTICA ( Plan 97 )
<b>Año del plan de estudio:</b>	1997
<b>Centro:</b>	E.T.S. Ingeniería Informática
<b>Asignatura:</b>	Teoría de Grafos
<b>Código:</b>	260043
<b>Tipo:</b>	Optativa
<b>Curso:</b>	Sin curso específico
<b>Período de impartición:</b>	Anual
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Matemática Aplicada (Área responsable)
<b>Horas :</b>	60
<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**

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales propias de la teoría de grafos, y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas reales.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de organizar y planificar

Trabajo en equipo

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

### Competencias específicas

#### CODDI

##### Cognitivas(Saber)

Inculcar al alumno unos conocimientos sobre teoría de grafos: isomorfismo, conectividad, transversalidad, tratamiento de grafos ponderados (camino crítico y flujo), coloración, emparejamientos, planaridad, graph drawing, spanners, mundo pequeño.

##### Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer)

Concienciar al alumno de la capacidad de la teoría de grafos para modelar y resolver problemas de la vida cotidiana. En particular, facilitar patrones para modelar y resolver ciertos problemas tipo: incompatibilidades mediante coloraciones, asociaciones mediante emparejamientos, localización de elementos interesantes como hospitales, retenes de bomberos...), redundancia y fiabilidad en redes, redes mínimas, conexiones ortogonales, redes densas.

##### Actitudinales(Ser)

Proveer al alumno de unas mínimas capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, síntesis y precisión, a utilizar en cualquier momento de su vida académica o laboral, para poder afrontar con garantías de éxito los problemas que se le presenten.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### Bloque 1: Nociones básicas.

Tema 1:Grafos y algoritmos.

Tema 2:Árboles

Tema 3:Camino y distancias

Tema 4:Esquemas de distribución de elementos

#### Bloque 2: Satisfacibilidad y conexiones ortogonales

Tema 5:Satisfacibilidad

Tema 6:Conexiones Ortogonales

#### Bloque 3: Spanners: grafos recubridores

Tema 7:Spanners

#### Bloque 4: Mundo pequeño

Tema 8:El experimento del mundo pequeño

Tema 9:Grado-diámetro

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades formativas del segundo cuatrimestre

##### *Clases teóricas*

---

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 0.0

##### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

clases magistrales acerca de los conocimientos básicos de la asignatura

##### *Exposiciones y seminarios*

---

**Horas presenciales:** 26.0

**Horas no presenciales:** 60.0

##### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Trabajo en grupo sobre artículos de investigación propuestos por el profesor. SE expondrán ante los compañeros.

## **Exámenes**

---

**Horas presenciales:** 4.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Tipo de examen:** escrito

## **Prácticas informáticas**

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

prácticas de implementación de los algoritmos correspondientes a la asignatura

## **SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

### **Continua**

---

- Evaluación por curso:

- o La realización de problemas en grupo a los que se les asignará una valoración máxima de 1 punto y deberán exponerse en clase.
- o Mediante la realización de una prueba teórico-práctica que se hará en fecha anterior y cercana al examen final, que se valorará con un máximo de 2 puntos.
- o Realizando un proyecto que podrá hacerse en grupo (resolución de un problema que pueda resolverse por las técnicas explicadas en la asignatura). Será obligatorio para superar la asignatura y tendrá una puntuación máxima de 7 puntos. Se requerirá una puntuación mínima de 2 punto.
- o La nota final de la evaluación por curso será la suma de las calificaciones anteriores.

Criterios de evaluación y calificación

Se considerará que un alumno supera la asignatura cuando su calificación obtenida en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.

### **Global**

---

- Examen final:

- o Mediante la realización de un examen final teórico-práctico valorado sobre 10 puntos que se realizará el día y hora convocado por el centro.

Se considerará que un alumno supera la asignatura cuando su calificación obtenida en el sistema de evaluación elegido sea igual o superior a 5.