



**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

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

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: Caminos 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 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.