



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Matemática Discreta"

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS (Plan 97)

Departamento de Matemática Aplicada I

E.T.S. Ingeniería Informática

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS (Plan 97)
Año del plan de estudio:	1997
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Matemática Discreta
Código:	280005
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	1º
Período de impartición:	Segundo Cuatrimestre
Ciclo:	1
Área:	Matemática Aplicada
Departamento:	Matemática Aplicada I
Dirección postal:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N
Dirección electrónica:	http://ma1.eii.us.es/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Familiarizar al alumno con las nociones y herramientas elementales de la teoría de grafos, y su aplicación en la resolución de una amplia variedad de problemas cotidianos. Habituar al alumno al lenguaje, rigor y modo de razonar de la teoría de grafos, lo que le facilitará la comprensión de otras disciplinas.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Conocimiento de una segunda lengua (Se entrena débilmente)
- Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma intensa)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Toma de decisiones (Se entrena de forma intensa)

Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma intensa)
Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma intensa)
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad (Se entrena de forma intensa)
Compromiso ético (Se entrena de forma intensa)
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental (Se entrena de forma intensa)
Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma intensa)
Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma intensa)
Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)
Inquietud por la calidad (Se entrena de forma intensa)
Inquietud por el éxito (Se entrena de forma intensa)

Competencias específicas

Cognitivas (Saber):

Inculcar al alumno en unos conocimientos mínimos sobre teoría de grafos: isomorfismo, conectividad, transversalidad, tratamiento de grafos ponderados (camino crítico y flujo), coloración, emparejamientos, planaridad.

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 geográfica mediante grafos ponderados.

Actitudinales (Ser):

Proveer al alumno de unas capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, análisis, síntesis y rigor, 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: Generalidades sobre grafos.

Bloque 2: Conectividad en grafos.

Bloque 3: Árboles.

Bloque 4: Transversalidad en grafos.

Bloque 5: Coloreado de grafos.

Bloque 6: Emparejamientos en grafos.

Bloque 7: Planaridad de grafos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de segundo cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 37.0

Horas no presenciales: 55.5

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases magistrales motivando y exponiendo los conceptos fundamentales de la teoría de grafos, ilustrándolo con ejemplos y aplicándolo a la resolución de multitud de problemas cotidianos.

Clases de resolución problemas en la que se facilitarán patrones para modelar y resolver ciertos problemas tipo.

Competencias que desarrolla:

Todas las indicadas en el apartado de competencias anterior.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 4.5

Horas no presenciales: 6.75

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Resolución, con ayuda del ordenador, de problemas de cierta envergadura no abordables en pizarra, utilizando algún programa que permita al manejo de grafos y potenciando la interpretación de los resultados obtenidos junto con la elección del algoritmo a usar en cada caso.

Competencias que desarrolla:

Todas las indicadas en el apartado de competencias anterior.

Exámenes

Horas presenciales: 3.5

Horas no presenciales: 5.25

Tipo de examen: Pruebas escritas

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación por curso o alternativa.

Ésta consiste en una evaluación continuada de la materia correspondiente a la asignatura.

Para ello, se realizarán una o varias pruebas escritas de carácter teórico-práctico junto con la realización de prácticas o trabajos que serán evaluados.

Evaluación ordinaria

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por el sistema de evaluación por curso, o que por decisión propia renuncien a ella, tienen la opción de superar la asignatura por medio de un examen teórico-práctico (sobre 10 puntos) en cada una de las convocatorias oficialmente estipuladas.