

# Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones

## MATEMÁTICA DISCRETA-I.T.I. DE SISTEMAS

### Proyecto de Evaluación del curso 2014/2015

Siguiendo las directrices del Acuerdo 4.4 del Consejo de Gobierno celebrado el 20 de diciembre del 2012, se elabora el presente *Proyecto Específico de Evaluación* para la asignatura *Matemática Discreta (MD)*, adscrita a la titulación en extinción *Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2014/2015.

#### Tribunal Específico de Evaluación

- Tribunal titular:
  - Presidente: Amparo Osuna Lucena
  - Secretario: M<sup>a</sup> Magdalena Fernández Lebrón
  - Vocal: Luisa María Camacho Santana
- Tribunal suplente:
  - Presidente: M<sup>a</sup> Isabel Fernández Delgado
  - Secretario: M<sup>a</sup> José Jiménez Rodríguez
  - Vocal: Nieves Atienza Martínez

#### Contenidos

Tema 1: Introducción a la teoría de grafos. Conceptos básicos: grafo, multigrafo, pseudografo, digrafo, grafo ponderado. Representación de grafos: realización geométrica, listas de adyacencia, matriz de adyacencia, matriz de incidencia. Valencia. Lema del apretón de manos, lista de valencias, algoritmo de Havel-Hakimi. Subgrafos, subgrafos inducidos, operaciones elementales con grafos (unión, suma, producto). Isomorfismo de grafos. Ejemplos notables de grafos: caminos simples, ciclos, árboles, grafos completos, grafos bipartitos, grafos bipartitos completos, grafos complementarios.

Tema 2: Conectividad en grafos. Nociones de camino, camino simple, camino abierto, camino cerrado, ciclo, recorrido, circuito. Concepto de conexión, componentes conexas, k-conexión por vértices, k-conexión por aristas, conjunto de vértices de corte, vértice de corte, conjunto de aristas de corte, arista puente. Conexión en digrafos.

Tema 3: Árboles. Definición. Caracterización. Árboles enraizados. Árboles de decisión. Árboles recubridores. Búsquedas en anchura y profundidad. Grafos ponderados: Árbol de peso mínimo, de camino mínimo.

Tema 4: Transversalidad en grafos. Grafos eulerianos. Caracterización. Algoritmo de construcción de circuitos eulerianos. Grafos hamiltonianos. Estudio del carácter hamiltoniano de un grafo.

Tema 5: Coloreado. Noción de vértice coloración. Algoritmo voraz. Número cromático. Teorema de Brooks. Teorema de caracterización de grafos bipartitos. Noción de arista coloración. Algoritmo voraz. Índice cromático. Teorema de Vizing. Vértice coloración del grafo línea.

Tema 6: Emparejamientos en grafos. Emparejamientos en grafos bipartitos. Condición de Hall. Caminos alternados. Algoritmo para la localización de emparejamientos máximos. Emparejamientos en grafos cualesquiera.

Tema 7: Grafos planos. Noción de grafo plano. Teorema de Kuratowski. Fórmula de Euler (casos conexo y no conexo). Relación entre número de caras y de aristas frontera. Grafo dual. Coloración de mapas: teorema de los 4 colores.

#### Actividades Formativas

Durante el presente curso académico no se realizará ninguna actividad formativa, salvo la acción tutorial reflejada en el siguiente punto.

### **Sistema de tutela**

Los alumnos matriculados podrán acudir a tutorías, para resolver cuantas dudas le vayan surgiendo, en los horarios de tutoría de los profesores del Tribunal específico de evaluación

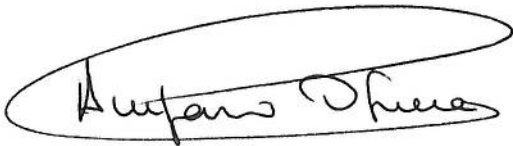
### **Calendario de evaluación**

Se realizará un examen final de la asignatura coincidiendo en lugar, fecha y hora con la primera convocatoria oficial de la asignatura Matemática Discreta (MD) correspondiente al Grado en Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas.

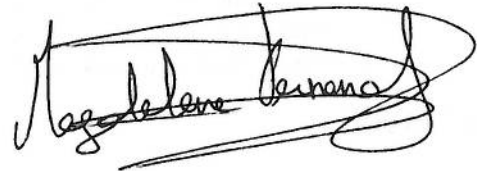
### **Sistemas y criterios de evaluación y calificación**

En el examen final, la prueba escrita constituirá el 100% de la calificación. La asignatura se considerará aprobada si la nota es mayor o igual que 5.

En Sevilla, a 25 de mayo de 2014



Fdo: Amparo Osuna Lucena



Fdo: Mª Magdalena Fernández Lebrón



Fdo: Luisa María Camacho Santana