

FICHA DE GRAFOS

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Nombre: Matemática Discreta.

Código: 11670

Grado en Ingeniería Informática.

Carácter: Formación básica.

Créditos: 6,00 --Teoría: 4,5 --Prácticas: 1,5

2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

(03): Análisis y resolución de problemas.

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Solucionar problemas planteados en clase aplicando los métodos aprendidos.

Descripción detallada de las actividades: Los alumnos definen un problema coherente con la teoría impartida. Utilizan la información dada en clase y los métodos aprendidos y resuelven el problema planteado. Finalmente analizan la solución obtenida.

Criterios de evaluación: Se evalúa la coherencia de la definición del problema con la teoría explicada, la resolución y el análisis de la solución.

(09): Pensamiento crítico.

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

Analizar los resultados obtenidos en distintas actividades y comentar las conclusiones en los problemas planteados. .

Descripción detallada de las actividades: Los alumnos contrastan el resultado obtenido en una actividad con la posibilidad de que el resultado sea fiable.

Criterios de evaluación: Se evalúa el análisis que se hace del resultado y la justificación en respuestas a preguntas de verdadero y falso.

3. TEMA

Grafos.

4. OBJETOS DE APRENDIZAJE

- Resolución de problemas usando la teoría de grafos.
- Resolución de problemas usando los árboles.

5. ACTIVIDAD FLIP

El profesor deja material en PoliformaT, videos, pdf, polimedias, etc., para que el alumno lo mire antes de su asistencia a clase.

La primera acción en clase es que el profesor explique aquellas dudas que les hayan surgido a los alumnos respecto al material dejado.

Posteriormente el profesor profundiza en aquellos aspectos que cree que son relevantes y propone actividades y ejercicios para hacer en grupo de manera que se afiancen los temas desarrollados.

Estos ejercicios y actividades se resuelven entre todo el grupo. El profesor al finalizar la clase hace un resumen de lo aprendido.

Una vez realizado el tema el alumno hace un examen tipo test para comprobar su grado de conocimiento en dicho tema.

6. RECURSOS Y DESCRIPCIÓN

Bibliografía recomendada:

1. Tema 5 de de Problemas de matemática discreta. Carmen Alegre.
2. Temas 8 y 9 de Matemática discreta y sus aplicaciones. Kenneth H. Rosen.
3. Tema 7 de Matemática discreta y lógica. Winfried Karl Grassmann.
4. Tema 5 y 6 de Matemática discreta. Francesc Comellas.

Se detalla a continuación los recursos **polimedia** correspondientes al tema de grafos.

<https://media.upv.es/#/portal/video/30c33dd1-fc5b-0b49-967b-6e7aaca5a56a>

<https://media.upv.es/#/portal/video/f212f328-1979-0d4f-b4e8-406f01a6ad32>

<https://media.upv.es/#/portal/video/aa509cff-9995-5440-a9ab-6398db2affd9>

<https://media.upv.es/#/portal/video/c2ef4906-d413-c84f-868c-2a823e26e16b>

<https://media.upv.es/#/portal/video/680996ef-e7f8-4f49-ba73-00a9c1daa343>

7. EVALUACIÓN

Ejercicios ejecutados en el aula, examen tipo test, realización de un trabajo en grupo y junto con otras unidades examen de respuesta abierta.

GRAFOS

EJERCICIO PRÁCTICO

Nom: _____

Puntuació: _____ / _____

Test UD5

Part 1

El teorema de los apretones de manos

- A. relaciona vértices con grados.
- B. relaciona grados con aristas.
- C. relaciona vértices con aristas.
- D. es para grafos dirigidos.

Valor de la respuesta: 1.0 punts

Clau de resposta: B

Las matrices de adyacencia

- A. relacionan vértices con vértices.
- B. relacionan vértices con aristas.
- C. relacionan grados con vértices.
- D. relacionan aristas con aristas.

Valor de la respuesta: 1.0 punts

Clau de resposta: A

Un bucle tiene

- A. grado de entrada y de salida.
- B. grado 2 en un cualquier tipo de grafo.
- C. grado 2 en un grafo dirigido.
- D. grado 2 en un grafo no dirigido.

Valor de la respuesta: 1.0 punts

Clau de resposta: D

En una rueda

- A. añadimos un vértice adicional al ciclo.
- B. añadimos un vértice adicional al grafo bipartito.
- C. añadimos un vértice adicional al grafo completo.
- D. añadimos un vértice adicional al grafo bipartito completo.

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: A

Teniendo en cuenta la terminología que se utiliza en teoría de grafos, identifica la definición correcta de un grafo.

- A. Un diagrama compuesto de nodos y conexiones.
- B. Múltiples nodos denominados vértices y caminos denominados arcos.
- C. Un dibujo matemático que se emplea para modelar problemas de la vida real.
- D. Un conjunto de vértices y aristas, tal que cada arista está asociada a un par.

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: D

Las líneas que unen los vértices de un grafo se llaman

- A. saetas
- B. vectores
- C. flechas
- D. aristas

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: D

¿Cuántos lados tiene un grafo regular de grado tres con dieciséis vértices?

- A. 48
- B. No existen grafos con esas características.
- C. $16 \times 15 \times 14$
- D. 24

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: D

Dos grafos son isomorfos

- A. si tienen distinto número de vértices, el mismo número de aristas y el mismo número de grados por vértice.
- B. si tienen el mismo número de vértices, el mismo número de aristas y el mismo número de grados en total.
- C. si tienen el mismo número de vértices, distinto número de aristas y el mismo número de grados en total.
- D. si tienen el mismo número de vértices, el mismo número de aristas y el mismo número de grados por vértice.

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: D

La matriz de incidencia representa a un grafo donde

- A. las aristas son las filas y los vértices son las columnas.
- B. los vértices son las filas y los vértices son las columnas.
- C. las aristas son las filas y las columnas.
- D. las aristas son las columnas y los vértices son las filas.

Valor de la respuesta: 1.0 puntos

Clau de resposta: D

El grafo K_n se llama

- A. completo.
- B. ciclo.
- C. rueda.
- D. bipartito.

Valor de la respuesta: 1.0 punts

Clau de resposta: A