



Ficha del curso: 2014-2015

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
| <b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE                                 |                   | <b>Curso:</b> 2º ( A )                                |
| <b>Asignatura:</b> 803330 - Estructura de datos y algoritmos                   | <b>Abrev:</b> EDA | 9 ECTS  |
| <b>Asignatura en Inglés:</b> Data structures and algorithms                    |                   |   |
| <b>Materia:</b> Programación fundamental                                       |                   | 21 ECTS   |
| <b>Otras asignaturas en la misma materia:</b><br>Tecnología de la programación |                   | 12 ECTS   |
| <b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática                    |                   |   |
| <b>Departamento:</b> Sistemas Informáticos y Computación                       |                   | <b>Coordinador:</b> Segura Díaz, Clara M <sup>a</sup> |

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Análisis de la eficiencia de los algoritmos.
- Diseño y análisis de algoritmos iterativos y recursivos.
- Especificación e implementación de tipos abstractos de datos.
- Tipos de datos lineales y arborescentes.
- Tablas asociativas.
- Algoritmos de ordenación.
- Esquemas algorítmicos de divide y vencerás y vuelta atrás.

**Programa detallado:**

1. Análisis de la eficiencia de los algoritmos
2. Especificación de algoritmos
3. Diseño y análisis de algoritmos iterativos
4. Diseño y análisis de algoritmos recursivos
5. Esquema algorítmico de divide y vencerás
6. Algoritmos de atrás
7. Especificación e implementación de tipos abstractos de datos
8. Tipos de datos lineales
9. Tipos de datos arborescentes
10. Diccionarios
11. Aplicaciones de tipos abstractos de datos

**Programa detallado en inglés:**

1. Analyzing the efficiency of algorithms
2. Formally specifying algorithms
3. Design and analysis of iterative algorithms
4. Design and analysis of recursive algorithms
5. Divide and conquer algorithms
6. Backtracking algorithms
7. Design and implementation of abstract data types
8. Linear data types
9. Tree-like data types
10. Dictionaries
11. Applications of abstract data types

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CG11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

- La calificación final tendrá en cuenta:
  - o Exámenes sobre la materia: 60-90%
  - o Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

30% de la nota se obtendrá a lo largo del curso mediante la evaluación de las actividades prácticas. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria y evaluable. La evaluación puede incluir además la realización individual de prácticas y problemas, la exposición en público de las soluciones propias, la realización de mini-exámenes escritos, las tutorías obligatorias y cualquier otra que permita conocer el grado de conocimientos y destreza alcanzados por el alumno. La distribución de créditos abajo indicada (1,5 problemas + 1,5 laboratorio) es orientativa, pero ninguna de las dos actividades puede tener cero créditos.

70% de la nota se alcanzará mediante exámenes: examen parcial opcional liberatorio a partir de 4 en Febrero. Examen final en Junio de la parte no liberada. Examen final en Septiembre de la parte no liberada. Para poder aprobar se requerirá al menos una calificación de 5 sobre 10 como nota final de los exámenes.

**Exámenes:**

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula   | <input type="checkbox"/> En Lab                 |
| <input type="checkbox"/> Final Feb            | <input checked="" type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen             |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
  - Clases teóricas magistrales.
  - Clases de problemas.
  - Laboratorios.
  - Seminarios.
- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
  - Trabajos dirigidos.
  - Tutorías dirigidas.
- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:
  - Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.
  - Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:  
Teoría: 6,00  
Problemas: 1,50  
Laboratorios: 1,50

Otras actividades:  
Clases teóricas  
Enseñanza presencial teórica.  
Clases prácticas  
Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.  
Laboratorios  
Realización individual de prácticas tutorizadas en el laboratorio.  
Otras actividades  
Tutorías individuales.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

**Bibliografía:**

R. Peña. Diseño de programas: Formalismo y abstracción. Tercera edición, Pearson/Prentice Hall 2005.

M. Rodríguez Artalejo, P. A. González Calero, M. A. Gómez Martín. Estructuras de datos: un enfoque moderno. Editorial Complutense 2011.

N. Martí Oliet, Y. Ortega Mallén, J. A. Verdejo López. Estructuras de datos y métodos algorítmicos: ejercicios resueltos. Colección Prentice Practica, Pearson/Prentice Hall 2010.

E. Horowitz, S. Sahni, D. Mehta. Fundamentals of Data Structures in C++. Computer Science Press 1995.

Ficha docente guardada por última vez el 15/09/2014 12:08:00 por el usuario: Secretaría Administrativa de Decanato

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: