GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ESTRUCTURAS DE DATOS**
Código: 101392
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES
Materia: ESTRUCTURAS DE DATOS
Carácter: OBLIGATORIA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CARMONA POYATO, ANGEL (Coordinador)
Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO
área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Ubicación del despacho: Edificio C2, 3ª planta
E-Mail: ma1capoa@uco.es Teléfono: 957212189

Nombre: FERNÁNDEZ GARCÍA, NICOLÁS LUIS
Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO
área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Ubicación del despacho: Edificio C2, 3ª planta
E-Mail: ma1fegan@uco.es Teléfono: 957218347

Nombre: MADRID CUEVAS, FRANCISCO JOSE
Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO
área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Ubicación del despacho: Edificio C2, 3ª planta
E-Mail: ma1macuf@uco.es Teléfono: 957211035

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomienda que el alumno haya superado las asignaturas siguientes:
- Introducción a la Programación.
- Metodología de la Programación.
- Programación Orientada a Objetos.

COMPETENCIAS

CEC6	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.
CEC7	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CEC8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de la asignatura es el estudio de las estructuras de datos clásicas para representar y almacenar la información tanto en memoria interna como en memoria externa desde la perspectiva del Tipo Abstracto de Datos, además del estudio de los algoritmos relacionados con dichas estructuras. Un objetivo secundario de la asignatura es profundizar en los conceptos de Programación Orientada a Objetos como paradigma para implementar un TAD.
Se estudiarán las estructuras de datos lineales y las no lineales desde el punto de vista de los TAD.
Como complemento se utiliza el Lenguaje de programación C++ para la implementación de los Tipos Abstractos de Datos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Abstracción y Especificación.

Conceptos de abstracción y especificación. Tipos abstractos de datos y estructuras de datos. Complejidad algorítmica.
Estructuras lineales de Datos:
Pilas, Colas y Listas
Estructuras no lineales de Datos.
Árboles: binarios, multicamino, árboles para organización del espacio n-dimensional.
Grafos: Almacenamiento y algoritmos relacionados.
Otras estructuras de datos.
Otras estructuras habituales para el almacenamiento externo e interno.

2. Contenidos prácticos

Estructuras Lineales. (Listas, pilas y colas).
Estructuras no Lineales. (Árboles y Grafos).
Otras estructuras de datos.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Clases presenciales:
Teoría:
Lecciones magistrales donde se explican los contenidos teóricos.
Cuestionarios sobre los contenidos teóricos.
Tutorías colectivas.
Prácticas:
Realización de programas de aplicación de las estructuras de datos vistas en teoría.
Uso de otras herramientas auxiliares para documentar y generar el código.
Corrección presencial de los programas realizados.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Estos estudiantes se deberán poner en contacto con los profesores para tratar cada caso de forma particular.

Actividades presenciales

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	*3*
Laboratorio	-	24	*24*
Lección magistral	27	-	*27*
Tutorías	6	-	*6*
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	*10*
Ejercicios	*40*
Estudio	*40*
Total horas:	**90**

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *http://moodle.uco.es*
Cuaderno de Prácticas - *www.uco.es/moodle*
Dossier de documentación - *http://moodle.uco.es*
Ejercicios y problemas - *http://moodle.uco.es*
Enlaces web interesantes - *www.uco.es/moodle*
http://moodle.uco.es
Manual de la asignatura - *www.uco.es/moodle*
Presentaciones PowerPoint - *http://moodle.uco.es*
Referencias Bibliográficas - *http://moodle.uco.es*
Resumenes de los temas - *http://moodle.uco.es*

EVALUACIÓN

	Instrumentos			
Competencias	**Asistencia (lista de control)**	**Examen tipo test**	**Informes/memorias de prácticas**	**Examen de prácticas**
CEC6		x	x	
CEC7	x	x	x	x
CEC8		x	x	
Total (100%)	**10%**	**50%**	**20%**	**20%**
Nota mínima.(*)	**0**	**5**	**5**	**5**

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

GUÍA DOCENTE

Evaluación en la primera convocatoria.
Listas de control (10%)
En este apartado se propondrán una serie de actividades relacionadas con los contenidos teóricos de las cuales se valorará la participación y la realización de las mismas.
Evaluación de la parte de teoría (50%)
Habrá dos métodos excluyentes que permiten aprobar la parte teórica mediante evaluación continua o en el examen final
Evaluación continua:
Se realizarán varias pruebas parciales, tipo test, durante el curso académico.
La nota media de las pruebas deberá ser igual o superior a 5 puntos.
Para calcular la nota media, será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 en cada una de las pruebas parciales.
Examen final:
Se aplicará a los alumnos que no realicen o no aprueben todas las pruebas parciales.
Este examen constará de pruebas teóricas tipo test de cada una de las partes evaluadas de forma continua, donde el alumno solamente realizará las pruebas correspondierntes a las partes que no tenga aprobadas.
La nota media de las pruebas deberá ser igual o superior a 5 puntos.

Evaluación de la parte de prácticas (40%)
Trabajos de prácticas (20%):
A lo largo del curso se realizarán varios trabajos de prácticas que serán evaluados de forma presencial en los plazos y con los requisitos que se establezcan para cada uno de ellos.
La calificación de cada trabajo se basará en el contenido del mismo y en su defensa presencial.
La nota de cada trabajo de prácticas deberá ser igual o superior a 5 puntos.
Examen final de prácticas (20%):
Se realizará un examen final de prácticas en el que se propondrán ejercicios correspondientes a los trabajos de prácticas.
La nota del examen de prácticas deberá ser igual o superior a 5 puntos.
Calificación final
La calificación final se obtendrá como la media ponderada de los bloques evaluados y según los porcentajes establecidos.
Será imprescindible haber superado las partes de teoría y práctica con una calificación igual o superior a 5 puntos.
Si se aprueba solamente una de las partes (teórica o práctica) de la asignatura entonces dicha calificación se guardará para la segunda convocatoria o, en su caso, para la convocatoria de setiembre.
Segunda convocatoria y convocatoria de setiembre.
La evaluación será similar, teniendo en cuenta las partes guardadas (si las hubiere) de las convocatorias anteriores.

En caso de que no se hayan realizado y aprobado los trabajos prácticos durante el curso, se realizará un examen práctico en el ordenador que versará sobre los contenidos de las prácticas realizadas durante el curso. Este examen supondrá un 40% de la calificación final, correspondiendo un 50% a la parte teórica, y un 10% a las listas de control.
Será imprescindible haber superado teoría y práctica con una calificación igual o superior a 5 puntos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:
Los alumnos a tiempo parcial deberán
- presentarse a las pruebas parciales de teoría
- ponerse de acuerdo con el profesor para entregar en tiempo y forma cada trabajo de prácticas.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Haber obtenido una nota media superior a 9*

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

Libros con todas las estructuras de datos en C y C++:
A. Garrido Carrillo. J. Fernández Valdivia. Abstracción y Estructuras de Datos en C++. Delta publicaciones. 2006.
Y. Langsam, M.A. Augenstein, A.M.Tenenbaum Estructuras de Datos con C y C++, Prentice Hall. Segunda Edición, 1997.
Sobre estructuras de datos:
J.P. Tremblay, G.A. Cheston. Data structures and software development in an object-oriented domain. Bertrand Meyer series. Pearson education
Ficheros:
I. Luque, J.A. Romero, M.A. Gómez. Ficheros: Organizaciones Clásicas para el Almacenamiento de la Información. Servicio de Publicaciones de la Universidad deCórdoba. 1998.

2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

GUÍA DOCENTE

- Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
- Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad			
	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Tutorías
1 ª Semana	0	2	3	0
2 ª Semana	0	2	3	0
3 ª Semana	0	2	3	0
4 ª Semana	1	2	0	2
5 ª Semana	0	2	3	0
6 ª Semana	0	2	3	0
7 ª Semana	0	2	3	0
8 ª Semana	0	2	3	0
9 ª Semana	0	2	3	0
10 ª Semana	1	2	0	2
11 ª Semana	0	2	3	0
12 ª Semana	0	2	0	0
13 ª Semana	1	0	0	2
Total horas:	***3***	***24***	***27***	***6***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.