

GUÍA DOCENTE 2020-2021

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Estructuras de Datos y Algoritmos I
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa
ECTS:	6
CURSO:	Cuarto
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Javier san Juan
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	javier.sanjuan@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Estructuras de datos fundamentales <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Datos Primitivos 1.2 Datos estructurados (Vectores, registros , conjuntos) • Tema 2. Listas enlazadas <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Definición y diseño 2.2 Implementación

2.3 Caso práctico

- Tema 3. Pilas
 - 3.1 Definición y diseño
 - 3.2 Implementación
 - 3.3 Caso práctico

- Tema 4. Colas (Queue)
 - 4.1 Definición y diseño
 - 4.2 Implementación
 - 4.3 Caso práctico

- Tema 5. Árboles
 - 3.1 Definición y diseño
 - 3.2 Implementación árbol binario
 - 3.3 Caso práctico

- Tema 6. Grafos
 - 6.1 Definición y diseño
 - 6.2 Algoritmo de Dijkstra
 - 6.3 Implementación

- Tema 7. Ficheros
 - 7.1 Definición
 - 7.2 Tipos de ficheros
 - 7.3 Operaciones con ficheros
 - 7.4 Implementación
 - 7.5 Caso práctico

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG1 Analizar resultados y sintetizar información en un contexto teórico y/o experimental relacionado con la ingeniería de la organización industrial

CG2 Organizar y planificar de forma adecuada tareas en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial

- CG3 Comunicar de manera adecuada y eficaz en lengua nativa, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados relacionados con la ingeniería de la organización industrial a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado
- CG4 Analizar y buscar información en diversas fuentes sobre temas de la ingeniería de la organización industrial
- CG5 Resolver problemas relativos a la ingeniería de la organización industrial
- CG8 Ejercer la crítica y la autocrítica con fundamentos sólidos, teniendo en cuenta la diversidad y complejidad de las personas y de los procesos en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG10 Aprender de forma autónoma conceptos relacionados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG12 Relacionar de forma creativa principios, conceptos y resultados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial

COMPETENCIAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes sean capaces de:

CEOP19 - Capacidad para el aprendizaje de un lenguaje de programación de propósito general y de los métodos para el manejo de las principales estructuras de datos

CEOP20 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Utilizar y definir estructuras de datos eficientes y adecuadas a cada problema.
- Explicar el papel que desempeñan los algoritmos y las estructuras de datos.
- Implementar los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD3 Resolución de ejercicios
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- MD7 Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos
	Trabajo individual en campus virtual

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Actividades de evaluación continua y formativa	30%
	Prueba parcial de evaluación continua y formativa	25%
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5%
Evaluación final	Prueba teórico-práctica final	40%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un examen con un valor del 40% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

--

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:
Las siguientes referencias son de consulta obligatoria: Cormen, T. H. and Leiserson, C. E. (2009). <i>Introduction to Algorithms</i> . The Mit Press Aho, A. and Ullman, J. (1982). <i>Data Structures and Algorithms</i> . Addison Wesley Longman Inc.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
No aplica
WEBS DE REFERENCIA:
No aplica
OTRAS FUENTES DE CONSULTA:
No aplica