

GUÍA DOCENTE 2021-2022

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Estructuras de Datos y Algoritmos II
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa
ECTS:	6
CURSO:	Cuarto
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Español
PROFESORADO:	Sergio García Maroto
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	sergio.garcia@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Estructuras de datos en Java • Tema 2. Introducción a los algoritmos <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Aplicaciones prácticas 2.2 Analizando un algoritmo 2.3 Complejidad de un algoritmo 2.4 Notación Big O.

- Tema 3. Recursividad
 - 3.1 Tipos de recursividad

- Tema 4. Algoritmos de ordenación
 - 4.1 Bubble sort
 - 4.2 Bucket sort
 - 4.3 Binary Tree Sort
 - 4.4 Quick Sort

- Tema 5. Hashing
 - 5.1 Funciones Hash
 - 5.2 Colisiones

- Tema 6. Aplicaciones de búsqueda
 - 6.1 Creando un índice
 - 6.2 Aplicar relevancia usando TF-IDF

- Tema 7. Aplicaciones distribuidas

- Tema 8. Map Reduce
 - 7.1 Historia
 - 7.2 Map and Reduce
 - 7.3 Arquitectura
 - 7.4 Ejemplo práctico

- Tema 9. Proyecto Final

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:

- 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:

- Diseñar e implementar unidades estructurales mayores que utilizan los algoritmos y las estructuras de datos, así como las interfaces por las que se comunican estas unidades.

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

Al inicio del periodo de prácticas el tutor académico designado mantendrá una reunión con el alumnado donde se aportará información más detallada.

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	60 %
Evaluación final	Examen Teórico-Práctico	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:
<p>Berry, M.W.; Browne, M. (2005). <i>Understanding Search Engines: Mathematical modeling and text retrieval</i>. Siam. 34-41pp.</p> <p>Robertson, S. (2004). <i>Understanding Inverse Document Frequency: On theoretical arguments for IDF</i>. Journal of Documentation. Vol.60: (5), 503-520 pp.</p> <p>Chuck L. (2011). <i>Hadoop in action</i>, Manning publications</p>
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
WEBS DE REFERENCIA:
<p>http://lycog.com/distributed-systems/java-rmi-overview/</p> <p>http://www.lnds.net/blog/2013/11/la-notacion-big-o.html</p>
OTRAS FUENTES DE CONSULTA: