



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO



ESTRUCTURAS DE DATOS

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

SEGUNDO CURSO

SEGUNDO CUATRIMESTRE



Profesor

- **Nombre:** Nicolás Luis Fernández García
- **Correo electrónico:** ma1fegan@uco.es
- **Despacho:**
 - Edificio Albert Einstein, tercera planta, pasillo sur
- **Horario de tutoría:**
 - Martes: 10:30 a 13:30 horas
 - Miércoles: 11:30 a 14:30 horas
- **Página web:** www.uco.es/users/ma1fegan
- **Página de moodle:** <http://moodle.uco.es/>

Presentación de la asignatura

- Objetivos
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas

Presentación de la asignatura

- **Objetivos**
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas

Presentación de la asignatura

- **Objetivos**

- 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 (TAD)**
- 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.

Presentación de la asignatura

- Objetivos
- **Competencias**
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas

Presentación de la asignatura

- 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

Presentación de la asignatura

- Objetivos
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas
- Hojas de ejercicios

Presentación de la asignatura

- Programa de teoría

- 1. Abstracción y Especificación**

- Tipos abstractos de datos y estructuras de datos.
- Conceptos de abstracción y especificación.
- Complejidad algorítmica.

- 2. Estructuras lineales de datos**

- Listas, Listas simples y Listas dobles
- Pilas y Colas.

- 3. Estructuras no lineales de datos**

- Árboles
- Grafos

Presentación de la asignatura

- Objetivos
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas
- Hojas de ejercicios

Presentación de la asignatura

- Programa de prácticas

- Estructuras lineales: listas, pilas y colas.
- Estructuras no lineales: árboles y grafos.
- Otras estructuras de datos.

Presentación de la asignatura

- Programa de prácticas

1. Implementación de un TAD usando **dos representaciones diferentes**:
 - Vector3D: vector de 3 dimensiones
2. Implementación de un TAD usando una estructura **lineal** de datos: lista
 - Provincia compuesta de municipios
3. Implementación de un TAD usando una estructura **no lineal de datos: árbol**
 - Provincia compuesta de municipios
4. Implementación de un TAD usando una estructura **no lineal de datos: grafo y árbol**
 - Generación del árbol abarcador de un grafo

Presentación de la asignatura

- Objetivos
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- **Cronograma de prácticas**
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas
- Hojas de ejercicios

Cronograma

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Febrero	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28				
Marzo				1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	
Abril							1
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30						
Mayo		1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31			
Junio					1	2	3

Cronograma

- Primera práctica
 - 12 de febrero al 5 de marzo
- Segunda práctica
 - 5 de marzo al 9 de abril
- Tercera práctica
 - 9 de abril al 7 de mayo
- Cuarta práctica
 - 7 de mayo al 29 de mayo

Presentación de la asignatura

- Objetivos
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- Criterios de evaluación de las prácticas

Presentación de la asignatura

- Bibliografía de prácticas

- Garrido Carrillo, A; Fernández Valdivia, J. “Abstracción y Estructuras de Datos en C++”. Delta publicaciones. 2006
- Langsam, Y.; Augenstein, M.A.; Tenenbaum; A.M. “Estructuras de Datos con C y C++”, Prentice Hall. Segunda Edición, 1997.
- Joyanes Aguilar, Luis. “Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos”. McGraw Hill. 2ª Edición. 2006.

Presentación de la asignatura

- Cronograma
- Objetivos
- Competencias
- Programa de teoría
- Programa de prácticas
- Cronograma de prácticas
- Bibliografía de prácticas
- **Criterios de evaluación de las prácticas**

Presentación de la asignatura

- Criterios de evaluación de las prácticas

- Trabajos de prácticas

- Se realizarán cuatro prácticas que serán evaluadas de forma presencial
 - La calificación de cada práctica se basará en su contenido y en su defensa presencial.
 - La nota de cada práctica deberá ser igual o superior a 5 puntos.

- Examen final de prácticas

- Se propondrán ejercicios correspondientes a los trabajos de prácticas que **no** se hayan aprobado.
 - La nota del examen de prácticas deberá ser igual o superior a 5 puntos.

- Observación

- Si un estudiante hubiera **aprobado todas** las prácticas entonces
 - ✓ No estará **obligado** a hacer el examen final de prácticas
 - ✓ La calificación final de prácticas será la nota media de las prácticas
 - ✓ No obstante, si lo deseara, se podría presentar al examen para intentar mejorar su calificación de prácticas.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO



ESTRUCTURAS DE DATOS

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

SEGUNDO CURSO

SEGUNDO CUATRIMESTRE

