



GUÍA DOCENTE 2024-2025  
**Estructuras de Datos y Algoritmos**

**1. Denominación de la asignatura:**

ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

**Titulación**

Grado en Tecnologías Digitales para la Empresa

**Código**

8991

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Programación I

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Departamento de Digitalización

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

Por determinar

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

Bruno Baruque Zanón

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Curso 2º - Semestre 4º

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Básica



**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

No se recomienda cursar esta asignatura sin haber cursado anteriormente:

- 1.- Fundamentos de la Programación (1º GTDE)
- 2.- Programación modular y orientación a objetos (2º GTDE)

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura**

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organización y planificación.

CT6 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT8 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

CT12 - Elaborar y defender argumentos.

GC1. COMPETENCIA PARA MANEJO DE INFORMÁTICA A NIVEL PROFESIONAL

GC1.2. Capacidad para dividir un problema en partes lógicas que puedan ser resueltas (programadas) independientemente.

GC1.3. Capacidad para diseñar algoritmos sencillos para resolver problemas, implementarlos, probarlos y depurarlos.

GC1.4. Capacidad para escribir código de acuerdo a ciertas normas de buena práctica.

GC1.5. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

GC1.6. Conocimiento de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.



## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.</li><li>· Conocimiento de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.</li><li>· Capacidad de análisis de la eficiencia de los algoritmos diseñados.</li><li>· Conocimiento y capacidad para diseñar e implementar las principales estructuras de datos: Listas, pilas, colas, árboles, grafos y tablas hash.</li><li>· Capacidad para diseñar y utilizar el diseño recursivo sobre estructuras de datos lineales y no-lineales.</li><li>· Capacidad de análisis y utilizar los principales algoritmos de búsqueda, ordenación y recorrido en distintas estructuras de datos.</li><li>· Capacidad para seleccionar, diseñar e implementar nuevas estructuras de datos eficientes para la resolución de problemas.</li></ul> |
| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Tipos Abstractos de Datos</b></p> <p><b>Algoritmos: Introducción</b></p> <p><b>Estructuras lineales: Pilas, Colas y Listas</b></p> <p><b>Conjuntos y Tablas</b></p> <p><b>Estructuras arbóreas</b></p> <p><b>Grafos</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8991&amp;auth=SAML">https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8991&amp;auth=SAML</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:**

| Metodología                                                   | Competencia relacionada                | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                               | CT1, CT12, GC1.5., GC1.6.              | 24                 | 24               | 48             |
| Prácticas de laboratorio                                      | CT2, CT6, GC1.2., GC1.3., GC1.4.       | 24                 | 36               | 60             |
| Estudio de conceptos teóricos                                 | CT1, CT8, CT12, GC1.5., GC1.6.         | 0                  | 12               | 12             |
| Elaboración de informes y trabajos individualmente o en grupo | CT2, CT6, CT12, GC1.2., GC1.3., GC1.4. | 6                  | 24               | 30             |
| <b>Total</b>                                                  |                                        | 54                 | 96               | 150            |

**12. Sistemas de evaluación:**

En cada uno de los tres procedimientos indicados, la nota mínima para realizar la media es de un 4 sobre 10.

No se exigen mínimos en las partes que forman cada procedimiento.

Para la segunda convocatoria es posible recuperar cada una de las partes individualmente. Se realizarán pruebas de los distintos tipos en un mismo día. Para las prácticas se podrán utilizar enunciados específicos (pudiendo ser ampliaciones de los enunciados previos).

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

| Procedimiento                                                     | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Realización de prácticas                                          | 30 %                      | 30 %                      |
| Pruebas sobre programación de estructuras de datos                | 40 %                      | 40 %                      |
| Pruebas de conocimientos: cuestiones sobre la teoría y problemas. | 30 %                      | 30 %                      |



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> |
|--------------|--------------|--------------|

**Evaluación excepcional:**

En las situaciones que establece el artículo 9 del reglamento de evaluación de la Universidad (BOCyL 9 ago 2019) podrán ser sustituidas por:

- Entrega única de prácticas: 30%
- Prueba única sobre programación de estructuras de datos: 40%
- Prueba única de conocimientos: cuestiones sobre la teoría y problemas: 30%

**13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Pizarra y proyectores.  
Transparencias.  
Enunciados de ejercicios.  
Cuestionarios de autoevaluación.  
Páginas Webs relacionadas  
Bibliografía disponible en la Biblioteca  
Aplicaciones didácticas de distintas Estructuras de Datos.  
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.

**14. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.  
Ver información en <https://www.ubu.es/grado-en-tecnologias-digitales-para-la-empresa-mencion-dual>

**15. Idioma en que se imparte:**

Castellano