



GUÍA DOCENTE 2019-2020
Estructuras de Datos

1. Denominación de la asignatura:

Estructuras de Datos

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

6359

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

Programación

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

Ingeniería Civil

4.a Profesor que imparte la docencia en el curso online (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Bruno Baruque Zanón, Juan José Rodríguez Díez

4.b Coordinador de la asignatura online

Juan José Rodríguez Díez

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

2º curso - 4º semestre

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

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

No se recomienda cursar esta asignatura sin haber cursado Programación y Metodología de la Programación

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas:

CR6. 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.

CR7. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

Competencias Genéricas/Transversales:

CG3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

CT1. Capacidad de análisis y síntesis

CT3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4. Conocimiento de una lengua extranjera.

CT5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.



CT6. Capacidad de gestión de la información.

CT7. Resolución de problemas.

CT8. Toma de decisiones.

CT9. Trabajo en equipo.

CT14. Razonamiento crítico.

CT22. Motivación por la calidad.

CT25. Elaborar y defender argumentos dentro del ámbito de la Informática.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

Comprensión del papel que juegan los tipos abstractos de datos.

Conocer la metodología de los tipos de datos y su abstracción. Separar la especificación de un tipo de datos de su implementación; de forma que trabaje y resuelva problemas con las especificaciones de los tipos, sin hacer referencia a su implementación.

Saber calcular la eficiencia de algoritmos simples.

Estudio de los tipos abstractos de datos más importantes, tanto elementales como no elementales.

Uso eficiente de los tipos abstractos a disposición del alumno en los programas que construya, eligiendo los más adecuados para cada problema concreto.

Saber elegir la implementación más adecuada a cada tipo abstracto de datos, según el problema para el que se aplique y lo crítico de sus necesidades de espacio y tiempo. Implementaciones estáticas versus implementaciones dinámicas.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Tipos Abstractos de Datos
Algoritmos: Introducción
Estructuras lineales: Pilas, Colas y Listas
Conjuntos y Tablas
Estructuras arbóreas
Grafos
10.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
Clifford A. Shaffer, (2013) A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis: Java Edition, , http://people.cs.vt.edu/~shaffer/Book/ .
Mark A. Weiss, (2013) Estructuras de Datos en Java, 4ª edición, Pearson,
Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, (2014) Data Structures and Algorithms in Java, 6, Wiley,
Narciso Martí Ollet, Yolanda Ortega Mallén, José Alberto Verdejo López, (2013) Estructuras de datos y métodos algorítmicos: ejercicios resueltos, 2ª, Garceta, 978-84-1545-268-3, http://www.garceta.es/libro.php?ISBN=978-84-1545-268-3 .



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Gilles Brassard, Paul Bratley, (1997) Fundamentos de Algoritmos, Prentice Hall,
Ian Parberry, William Gasarch, (2002) Problems on Algorithms,
<http://larc.unt.edu/ian/books/free/license.html>,
John Lewis, Joseph Chase, (2006) Estructuras de Datos con Java, Pearson Educación,
Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez, (2008) Estructuras de datos en Java,
McGraw Hill, 978-84-481-7393-7, http://ubucat.ubu.es/record=b1277561~S4*sp.
Maurice Naftalin, Philip Wadler, (2007) Java Generics and Collections, O'Reilly,
Ricardo Peña Marí, (2005) Diseño de Programas: Formalismo y Abstracción, 3,
Prentice Hall,
Robert Sedgewick, Kevin Wayne, (2011) Algorithms, 4th edition, Addison-Wesley,
Sartaj Sahni, (2000) Data Structures, Algorithms, and Applications in Java, McGraw
Hill,
Timothy Budd, (2001) Classic Data Structures in Java, Pearson Education,
Zenón José Hernández Figueroa, (2005) Fundamentos de Estructuras de Datos:
Soluciones en Ada, Java y C++, Thomson,

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas de trabajo
Clases, conferencias y técnicas expositivas	CR6, CR7, CG3, CG8, CT1, CT4, CT5, CT6, CT14, CT22	22
Actividades autónomas (trabajos y lecturas dirigidas)	CR6, CR7, CG3, CG8, CG9, CT1, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT14, CT22, CT25	80
Pruebas de seguimiento	CR6, CR7, CG3, CG8, CG9, CT1, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT14, CT22, CT25	25
Tutoría individual, participación en foros y otros medios colaborativos	CR6, CR7, CG3, CG8, CG9, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT14, CT22, CT25	23
Total		150



12. Sistemas de evaluación:

En cada uno de los procedimientos la nota mínima de corte es de un 4 sobre 10.

Para la segunda convocatoria es posible recuperar cada una de las partes.

Para la realización de tutorías y exámenes, resulta imprescindible disponer de webcam y micrófono activados. Además, determinadas pruebas de evaluación podrán realizarse mediante videoconferencia (Skype empresarial, vinculada a la cuenta de alumno de la UBU) y/o requerir validación de identidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento facial.

El carácter ONLINE de la titulación NO implica que NO se pueda citar telemáticamente a los alumnos en día y hora determinados para la realización de algunas de las pruebas de evaluación.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de evaluación	40 %	40 %
Elaboración de trabajos	40 %	40 %
Participación en foros y cuestionarios	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

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. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Castellano. Parte de la bibliografía y otros recursos están en inglés.