Guía Docente
Curso Académico 2025/26

Datos Generales

Asignatura: DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS AVANZADOS.
Titulación: GRADO EN CIBERSEGURIDAD.
Carácter: BÁSICA.
Créditos ECTS: 6 ECTS.
Curso: 2º
Distribución temporal: 2º SEMESTRE.
Idioma de impartición: CASTELLANO.
Equipo docente: Ángel Monteagudo.

Presentación de la asignatura:

Asignatura teórico-práctica que permita al alumno disponer del conocimiento sobre el diseño y análisis de algoritmos en nivel avanzado para poder aplicar e implementar los conocimientos adquiridos en el entorno de la ciberseguridad.

Datos Específicos

Resultados del proceso de formación y aprendizaje (RFA)

Conocimientos o contenidos (C)	C3	Aplicar los conocimientos de protección de datos y seguridad de la información en distintos niveles.
	C4	Ejecutar técnicas de desarrollo y penetración analizando las mejoras técnicas, soluciones y buenas prácticas.
	C5	Realizar desarrollos seguros y aplicar contramedidas a nivel de código.
	C9	Identificar los fundamentos teóricos y arquitecturas de los SSOO.
	C12	Conocer la nube, su seguridad y sus aplicaciones.
Competencias (CO)	CO1	Usar y programar ordenadores, sistemas operativos, redes, bases de datos y el entorno de la nube para su aplicación en la ciberseguridad.
	CO3	Llevar a cabo distintos procesos de análisis en las diferentes áreas de la ciberseguridad.
	CO4	Realizar diseños de ingeniería aplicados a la ciberseguridad.

	CO5	Aplicar técnicas de prevención, detección y protección de ataques en un sistema informático.
	CO6	Utilizar de forma segura los lenguajes de programación más utilizados para su implementación en situaciones reales.
	CO7	Implementar soluciones criptográficas.
	CO9	Integrar de forma eficaz soluciones basadas en TI en el entorno del usuario.
	CO11	Gestionar evidencias de vulnerabilidades.
Habilidades o destrezas (H)	H1	Trabajar en grupo transmitiendo conocimientos y habilidades adquiridos.
	H2	Desarrollar habilidades para el análisis, la elaboración y la colaboración en proyectos, partiendo de las necesidades propias del mercado.
	H6	Ser capaz de trabajar con información técnica en inglés, tanto a nivel de consulta como de su elaboración.

Contenido de la Asignatura*

- Introducción y complejidad de los algoritmos.
- Recursividad.
- Algoritmos de grafos.
- Algoritmos divide y vencerás.
- El método codicioso.
- Algoritmos Probabilísticos.
- Análisis de algoritmos.

*(*El contenido desarrollado está disponible en la Programación Docente de la asignatura publicada en el Campus Virtual de la Universidad).*

Metodologías Docentes y Actividades Formativas

Metodologías docentes utilizadas en esta asignatura son:

MD1	Método expositivo.
MD2	Estudio de casos.
MD3	Aprendizaje basado en problemas.
MD4	Aprendizaje basado en proyectos.
MD5	Aprendizaje cooperativo.

MD6	Tutorías.

Actividades formativas utilizadas en esta asignatura son:

Actividades formativas	Horas previstas	% presencialidad
AF1: Clase teórica.	30	100
AF2: Clase prácticas.	6	100
AF3: Realización de trabajos (individuales y/o grupales).	6	50
AF4: Tutorías (individuales y/o grupales).	2	50
AF5: Estudio independiente y trabajo autónomo del estudiante.	91	0
AF6: Pruebas de evaluación.	3	100
AF9: Clases en Laboratorio.	12	100
Total	**150**	

Evaluación: Sistemas y Criterios de Evaluación

Sistemas de evaluación utilizados en esta asignatura son:

Denominación	Pond. mín.	Pond. Máx
SE1 Evaluación de la asistencia y participación del estudiante.	0	5
SE2 Evaluación de trabajos.	10	30
SE3 Pruebas de evaluación y/o exámenes.	50	65
SE6 Evaluación de laboratorios.	15	30

El estudiantado posee dos opciones de evaluación para superar la asignatura:

- Evaluación continua con 2 convocatorias/año: ordinaria y extraordinaria.
- Evaluación única con una convocatoria/año.
- En la Universidad Euneiz la evaluación continua (media ponderada de las diferentes actividades evaluables de la asignatura definidas por el profesorado) es la evaluación primordial; pero Euneiz permite al estudiante acogerse a la evaluación única (examen único).
- No se permite el cambio del sistema de evaluación escogido por el estudiante a lo largo del curso.
- El estudiante que desee acogerse a la evaluación única deberá solicitarlo por escrito formal que lo justifique dirigido al profesorado responsable de la asignatura y a la Coordinación del título en las dos primeras semanas del inicio del curso.
- Si el estudiante no asiste un 80% a las clases presenciales no podrá presentarse a la convocatoria ordinaria y pasará automáticamente a convocatoria extraordinaria.
- Las faltas de asistencia deben justificarse al profesor responsable de la asignatura.
- De manera excepcional, el docente responsable de la asignatura podrá valorar con otros criterios adicionales como la participación, la actitud, el grado de desempeño y aprovechamiento del estudiante, etc. la posibilidad de permitir que el estudiante continué en la convocatoria ordinaria, siempre que su asistencia mínima se encuentre por encima del 70%.
- El estudiante irá a la evaluación extraordinaria ÚNICAMENTE con las partes suspendidas.
- El sistema de calificación de la asignatura sigue lo establecido en el RD 1125/2003 y los resultados obtenidos se calificarán siguiendo la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal.
    - 0-4,9: Suspenso (SS).
    - 5,0-6,9: Aprobado (AP).
    - 7,0-8,9: Notable (NT).
    - 9,0-10: Sobresaliente (SB).
- La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá

conceder una sola «Matrícula de Honor».

- Será considerado no presentado (NP) el estudiante matriculado que no realice ninguna actividad evaluativa.
- Toda actividad evaluativa escrita (trabajos, exámenes...) considerará las faltas orto tipográficas en la calificación final.
- El plagio está prohibido tanto en los trabajos como en los exámenes, en caso de detectarse la calificación será suspenso. Los trabajos entregados a través del campus virtual serán objeto de análisis por la herramienta Turnitin:
    - Los informes con un índice de similitud entre el 20% y el 30% serán revisados por el profesor para analizar las posibles fuentes de plagio y evaluar si están justificadas.
    - Cualquier trabajo con un índice de similitud superior al 30% no será evaluado.

Bibliografía y otros Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Básica

- Cormen, Thomas H., Leiserson, Charles E., Rivest, Ronald L., Stein, Cl. Introduction to Algorithms. Editorial: The MIT Press; 4th edition. ISBN-13: 978-0262046305
- l Peláez Sánchez, J. I. Análisis y diseño de algoritmos: Un enfoque teórico y práctico. Editorial: Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga; N.º 2 edición. ISBN-13: 978-8497471343
- l Rubio Sánchez, J. L. Ejercicios de análisis y diseño de algoritmos. Editorial: Centro de Estudios Financieros; N.º 1 edición. ISBN-13: 978-8445446836

Bibliografía Complementaria

- Wengrow, J. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, 2e: Level Up Your Core Programming Skills. Editorial: O'Reilly Media; 2nd edition. ISBN-13: 978-1680507225
- Lewis, J., & Chase, J. (2005). Java Software structures: Designing & Using Data Structures. Editorial: Pearson. ISBN-13: 978-0321312754
- Algorithms on Trees and Graphs: With Python Code (Texts in Computer Science). Editorial: Springer; 2nd ed. 2021 edición. ISBN-13: 978-3030818845

Otros Recursos de Aprendizaje Recomendados

- Anaconda for Python.

- VS Code.
- Netbeans.
- Eclipse.