

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Programación con Estructuras Lineales
Titulación	Grado en Ingeniería de la Ciberseguridad
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Online
Semestre	S2
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Oscar Cabanillas Nuñez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Programación con Estructuras Lineales es la segunda de seis asignaturas del módulo Programación de la estructura del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de la Ciberseguridad. Esta asignatura cubre una serie de capítulos básicos de Programación, incluyendo la implementación de estructuras dinámicas de datos, el estudio de algoritmos de ordenación y búsqueda (dedicando especial atención a su eficiencia) y el empleo de la recursividad. Su principal objetivo es el de proporcionar al estudiante una introducción sólida a estos campos de la programación, así como la mejora de sus técnicas de resolución de problemas prácticos y manejo de datos.

Nuestro curso cubre múltiples capítulos fundamentales de las Ciencias de la Computación y la Programación, incluyendo:

- Lanzamiento y manejo de excepciones
- Estructuras dinámicas de datos e iteradores.
- Algoritmos de ordenación y búsqueda.
- Listas, Pilas y Colas.
- Algoritmos, recursividad y eficiencia

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT3. Competencia digital. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.
- CT5. Trabajo en equipo. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartiendo de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

Competencias específicas:

- CE3. Aplicar conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CE9. Utilizar los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Describir el concepto de Tipo Abstracto de Datos (TAD) y los principios fundamentales tras su diseño.
- RA2. Detallar las diferentes estructuras de datos lineales y sus algoritmos
- RA3. Aplicar listas en la resolución de casos prácticos de programación.
- RA4. Aplicar pilas y colas en la resolución de casos prácticos de programación.
- RA5. Analizar problemas recursivos y sus diferencias respecto a soluciones puramente iterativas.
- RA6. Describir la importancia de las localidades espacial y temporal en el rendimiento de los programas y sus implicaciones en el funcionamiento de la jerarquía de memoria.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT3, CT5, CE3, CE9	RA1
CT3, CT5, CE3, CE9	RA2
CB2, CT3, CT5, CE9	RA3

CB2, CB5, CT3, CT5, CE3, CE9	RA4
CB5, CT3, CT5, CE3, CE9	RA5
CB2, CB5, CT3, CT5, CE3, CE9	RA6

4. CONTENIDOS

- Tipos abstractos de datos
- Estructuras de datos lineales y sus algoritmos de manipulación
- Listas
- Pilas y Colas
- Recursividad
- Eficiencia

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los apartados de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral/ Seminario virtual/ web conference
- Aprendizaje basado en problemas
- Investigación y resolución de problemas individual
- Investigación y resolución de problemas por grupos

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad online:

AcFvidad formaFva	Número de horas
Trabajo autónomo, lectura individual de temas y revisión de material complementario	50
Seminario virtual (clase magistral/web conference) Tutorías virtuales	50

Debate grupal asíncrono vía foro en el Campus Virtual	8
Realización de actividades aplicativas individuales	25
Trabajo en grupo	15
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	60 %
Problemas/Actividades prácticas	40 %

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final de la asignatura. Se hará la media ponderada siempre y cuando:

- Se obtenga una nota igual o superior a 5 en las pruebas de conocimiento.
- Se obtenga una nota igual o superior a 5 en el caso/problema.
- Se obtenga una nota igual o superior a 5 en la media de las actividades individuales/laboratorios / portfolio.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades. Lo mismo sucederá con las actividades que se indique específicamente que deben ser superadas, para poder hacer media con el resto.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas. Esto puede cambiar por un plan personalizado de recuperación acordado con el profesor. En cualquier caso, la recuperación de actividades debe acordarse con el profesor al menos un mes antes de la fecha de final de la convocatoria extraordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividades UA1 (individual)	Semana 4
Actividades UA2 (individual)	Semana 7
Actividades UA3 (individual)	Semana 11
Actividades UA5 (individual)	Semana 15

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Alexandrescu, A. (2001). Modern C++ Design. USA: Addison-Wesley.

- Bryant, R. E. y O'Hallaron, D. R. (2010). *Computer Systems: A Programmer's Perspective* (2nd ed.). USA: Addison-Wesley
- Ceballos Sierra, F. J. (2009). *Enciclopedia del Lenguaje C++* (2.ª ed.). Madrid: Ra-Ma.
- Cormen, T. H. et al. (2009). *Introduction to Algorithms*. USA: MIT Press.
- Dickheiser, M. J. (2006). *C++ for Game Programmers* (2nd ed.). Charles River Media.
- Joyanes Aguilar, L., Sánchez García, L. y Zahonero Marrnez, I. (2007). *Estructura de datos en C++*. Madrid: McGraw-Hill.
- Knuth, D. E. (1998). *The Art of Computer Programming* (1). USA: Addison-Wesley.
- Meyers, S. (2005). *Effective C++* (3rd ed.). USA: Addison Wesley.
- Stroustrup, B. (2013). *The C++ Programming Language* (4th ed.). USA: Addison-Wesley.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.