



Guía docente

INFORMÁTICA

Curso 2022-23



GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (BOE 21-12-2012)

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh	Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh	Página:	1/22	

1. Descripción general

Nombre	INFORMÁTICA
Código	511101005
Carácter	Básica
ECTS	6
Unidad temporal	Cuatrimestral
Unidad temporal	Curso 1º - Segundo cuatrimestre
Menciones / especialidades	
Idioma en la que se imparte	Castellano
Modalidad de impartición	Presencial

2. Datos del profesorado

Nombre y apellidos	Ortiz Murillo, Jordi
Área de conocimiento	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189944
Correo electrónico	jordi.ortiz@cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura
Titulación	Doctor en Informática, Ingeniero en informática, Máster en Tecnología de la información y Telemáticas avanzadas
Categoría profesional	Profesor/a Ayudante Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	No procede por el tipo de figura docente
Nº de sexenios	No procede por el tipo de figura docente
Currículum vitae	

Nombre y apellidos	Pereñíguez García, Fernando
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189946
Correo electrónico	fernando.pereniguez@cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Horario de atención y ubicación durante las tutorías: Consultar en el Aula Virtual de la asignatura. Es obligatorio solicitar cita previa por e-mail (con un día de antelación) para organizar debidamente la atención de todo el alumnado.
Titulación	Ingeniero en Informática; Máster en Tecnologías de la Información y Telemáticas Avanzadas; Doctor Ingeniero Informático. Acreditación ANECA Profesor Titular de Universidad, Área Ingeniería Telemática
Categoría profesional	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	1
Nº de sexenios	2 de investigación
Currículum vitae	
Responsable de los grupos	G1, G2



Nombre y apellidos	Martínez Inglés, María Teresa
Área de conocimiento	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189916
Correo electrónico	mteresa.martinez@ cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura. Es obligatorio solicitar cita previa por e-mail (con un día de antelación) para organizar debidamente la atención de todo el alumnado.
Titulación	Doctora Ingeniera de Telecomunicación. Máster Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Acreditación ANECA Profesor Titular de Universidad, Área de Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Categoría profesional	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	1
Nº de sexenios	2 de investigación
Currículum vitae	

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	4/22	

3. Competencias y resultados del aprendizaje

3.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CB1]. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

3.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CG2]. Aplicar las tecnologías generales y las materias fundamentales en el ámbito industrial para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CE3]. Usar y programar los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Competencias específicas de la asignatura (para aquellas asignaturas optativas que las tengan)

3.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CT7]. Diseñar y emprender proyectos innovadores.

3.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar con éxito esta asignatura, el alumno deberá ser capaz de:
Conocer los principios básicos de arquitectura de computadores, sistemas operativos, y los tipos de lenguajes de programación.
Aplicar los mecanismos básicos de construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada para el diseño de programas.
Conocer los mecanismos básicos del lenguaje de programación C para representar tipos de datos (tanto primitivos como compuestos).
Desarrollar programas utilizando estructuras de control de la programación estructurada, y transformar a dicho lenguaje los diseños realizados.
Desarrollar programas utilizando funciones y los mecanismos de paso de parámetros.
Conocer las características básicas de una base de datos y los programas de computador más comunes en el ámbito de la ingeniería de organización.

Las actividades de enseñanza/aprendizaje diseñadas permitirán al alumno desarrollar su capacidad de: trabajo en equipo, análisis y síntesis de información, expresión escrita y comunicación oral mediante el desarrollo de un programa de ordenador y su defensa oral al finalizar el cuatrimestre.

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	5/22	



CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	6/22	

4. Contenidos

4.1 Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Programación estructurada de aplicaciones informáticas. Lenguajes de programación. Edición y compilación de programas. Estructura y funciones de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos. Administración básica de sistemas operativos. Bases de Datos relacionales. Modelos de Datos. Herramientas de gestión de bases de datos. Componentes de un sistema informático. Categorías de aplicaciones informáticas. Recursos utilizados en un sistema informático. Aplicaciones informáticas habituales en ámbito ingenieril.

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

UD 1. Sistemas Informáticos y Arquitectura de Computadores

- Tema 1. Introducción a los sistemas informáticos: estructura básica de un computador.
- Tema 2. Introducción a los sistemas operativos.
- Tema 3. Representación de la información.

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh	Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh	Página:	7/22	

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

UD 2. La Programación Estructurada en C

- Tema 4. Tipos de datos primitivos.
- Tema 5. Operaciones de entrada/salida.
- Tema 6. Estructuras de control: selección y repetición
- Tema 7. Abstracción funcional. Paso de parámetros por valor.
- Tema 8. Tipos de datos estructurados I: Arrays numéricos
- Tema 9. Tipos de datos estructurados II: Cadenas de caracteres.
- Tema 10. Tipos de datos estructurados III: Registros.

UD 3. Bases de Datos y Aplicaciones Informáticas

- Tema 11. Introducción a las bases de datos.
- Tema 12. Aplicaciones informáticas en la ingeniería de organización.

4.3. Programa de prácticas

Nombre y descripción

Práctica 1. Introducción al entorno de programación. Conceptos básicos para entrada / salida por consola.

En esta práctica introductoria se familiariza al alumno con el entorno de programación y se explican las operaciones básicas de entrada/salida de datos.

Práctica 2. Estructuras de control condicionales.

Esta práctica presenta las principales estructuras de control condicionales: if, if-else, switch.

Práctica 3. Estructuras de repetición (I).

Esta práctica consiste de diversos ejercicios que pretenden afianzar el uso de las estructuras de repetición: for, while, do-while.

Práctica 4. Estructuras de repetición (II).

En esta práctica de ampliación, además de proceder con ejercicios de mayor dificultad que la anterior práctica, se introducen las sentencias break y continue.

Práctica 5. Funciones. Paso de parámetros por valor.

En esta práctica el alumno afianza los conceptos relacionados con el uso de funciones haciendo uso del método básico de paso de parámetros por valor.

4.3. Programa de prácticas

Nombre y descripción

Práctica 6. Arrays numéricos.

En esta práctica se introduce al alumno con el manejo de arrays, que son un tipo básico de datos agregado que permiten almacenar colecciones de datos del mismo tipo.

Práctica 7. Cadenas de caracteres.

Para complementar la formación en el uso de arrays, esta práctica versa sobre la manipulación de arrays que almacenan caracteres, también conocidos como cadenas de caracteres.

Práctica 8. Registros.

En esta práctica, el alumno completará su formación en el uso de los tipos de datos estructurados aprendiendo el uso de los registros, también conocidos como estructuras.

Práctica 9. Apoyo a la resolución del Trabajo Final.

En esta última práctica se realizará una presentación del Trabajo Final de la asignatura y se proporcionarán orientaciones que sirvan de ayuda al alumno para su resolución.

Observaciones

Se desarrollan 9 sesiones de aula de informática (de 2 horas de duración cada una) donde los alumnos además de familiarizarse con el uso de un computador y conocer las herramientas habituales para el desarrollo de programas, serán capaces de resolver y probar con la asistencia del profesor de prácticas pequeños ejemplos guiados. Estos ejemplos tienen la complejidad suficiente para poder ser seguidos sin dificultad al tiempo que refuercen los conocimientos adquiridos en las clases de teoría/problemas.

Prevencion de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria. Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente. En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del

profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

PART I. Computer Systems & Architecture.

- UNIT 1. Introduction to computer systems: Basic structure of a computer.
- UNIT 2. Introduction to operating systems.
- UNIT 3. Information representation.

PART II. Structured Programming in C.

- UNIT 4. Primitive data types.
- UNIT 5. Input/output operations
- UNIT 6. Control structures: conditional and loops.
- UNIT 7. Functional abstraction. Passing parameters by value.
- UNIT 8. Structured data types I: Numeric arrays.
- UNIT 9. Structured data types II: Strings.
- UNIT 10. Structured data types II: Registers.

PART III. Databases & Software Applications

- UNIT 11. Introduction to databases.
- UNIT 12. Software applications in industrial management engineering.

4.5. Observaciones

A continuación se detalla la relación de objetivos de aprendizaje para cada unidad didáctica.

- UD 1. Sistemas Informáticos y Arquitectura de Computadores.
- Conocer la evolución tecnológica de los sistemas informáticos.
 - Describir los niveles de abstracción de todo sistema informático.
 - Exponer la arquitectura básica de von Neumann.
 - Describir las características principales y la secuencia de funcionamiento de la unidad central de procesos.
 - Conocer las diferentes unidades de entrada/salida de un sistema informático.
 - Enumerar los buses de un sistema informático y principales tipos de periféricos.
 - Conocer las funciones principales de un sistema operativo y su estructura.
 - Saber los tipos de sistemas operativos más comunes en la actualidad.
 - Conocer los distintos mecanismos de representación de la información en un computador digital.
 - Enumerar las principales bases numéricas que se utilizan en informática
 - Realizar la conversión entre distintas bases.
 - Ser capaz de codificar números enteros empleando diferentes formatos.

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	10/22	



- UD 2. La Programación Estructurada en C.
- Explicar los principios básicos y las fases del desarrollo de programas.
 - Explicar los mecanismos básicos para la construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada.
 - Construir algoritmos a partir de enunciados de problemas.
 - Definir las características de los tipos de datos.
 - Conocer los tipos de datos primitivos que ofrece el lenguaje C.
 - Ser capaz de declarar y usar variables y constantes.
 - Aplicar los operadores aritméticos y lógicos y las reglas de precedencia de los operadores.
 - Resolver distintas expresiones aritméticas y lógicas en C.
 - Describir el funcionamiento de las estructuras de selección if, if else, y switch y solucionar con ellas problemas sencillos.
 - Distinguir las diferentes formas de repetición que aparecen en los algoritmos estudiados con anterioridad.
 - Explicar el funcionamiento de las estructuras de repetición while y do-while, describir las diferencias entre ellas y resolver algoritmos sencillos.
 - Explicar el funcionamiento de la estructura de repetición for, ser capaces de configurar las expresiones que usa y resolver con ella algoritmos sencillos.
 - Interpretar la necesidad de alterar en ocasiones la repetición en curso y explicar el funcionamiento de las instrucciones break y continue.
 - Utilizar las estructuras de control combinándolas en apilamiento y anidamiento, para resolver algoritmos complejos.
 - Conocer los mecanismos que ofrece el lenguaje C para definir estructuras estáticas de datos (arrays).
 - Aplicar la sintaxis del lenguaje C para crear arrays.
 - Explicar el procedimiento básico para recorrer arrays y acceder o modificar su contenido.
 - Ser capaces de crear de arrays multidimensionales en el lenguaje C.
 - Explicar los mecanismos básicos de manipulación de datos en arrays.
 - Explicar el concepto de módulo y su correspondencia con la definición de una función en la programación estructurada.
 - Explicar las partes que constituyen una función y la declaración de funciones en C.
 - Dar ejemplos demostrativos de declaración, invocación e implementación de funciones.
 - Aplicar la sintaxis del lenguaje C para crear registros básicos y anidados.
 - Explicar el procedimiento para acceder a los elementos de un registro.
 - Saber combinar el manejo de registros y arrays.

- UD 3. Bases de Datos y Aplicaciones Informáticas.
- Explicar las características básicas de una base de datos.
 - Exponer las ventajas del uso de un enfoque de bases de datos.
 - Conocer los modelos de datos más empleados.
 - Familiarizarse con las principales herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería de organización industrial.

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh	Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh	Página:	11/22	

5. Actividades formativas

Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
Clases teóricas en el aula	Clase expositiva, incorporando técnicas de aprendizaje cooperativo de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Orientación a los alumnos de los recursos documentales y multimedia disponibles de soporte al aprendizaje.	20	100
Preparación Trabajos/Informes	Se proporcionará el enunciado del trabajo final de la asignatura.	2	0
Preparación Trabajos/Informes en grupo	Se proporcionará el enunciado del trabajo final de la asignatura. Se realizará una clase de presentación y apoyo a la resolución del trabajo final de la asignatura.	25	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	Realización de las pruebas de evaluación individual definidas para el sistema de evaluación continuo.	4	100
Realización de exámenes oficiales	Realización de las pruebas de evaluación individual definidas para el sistema de evaluación final.	4	100
Exposición de Trabajos/Informes	Defensa del trabajo final de la asignatura ante los profesores por medio de una entrevista personal.	1	100
Clases de problemas en el aula	Clase expositiva, incorporando técnicas de aprendizaje cooperativo de corta duración. Se resolverán problemas tipo y se analizarán casos prácticos. Se plantearán problemas y/o casos prácticos similares para que los alumnos lo vayan resolviendo.	22	100
Sesiones Prácticas en Aula de Informática	Las sesiones prácticas en el laboratorio de informática son fundamentales para enlazar los contenidos teóricos y prácticos de forma directa. A lo largo de las distintas sesiones, los	18	100

Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
	alumnos deberán resolver diferentes colecciones de problemas con la ayuda del profesor.		
Tutorías	Las tutorías serán individuales o grupales, donde se atenderán las dudas/cuestiones del alumnado.	4	75
Trabajo/Estudio Individual	Se proporcionará al alumno apuntes y ejemplos de todos los temas de la asignatura para facilitar el estudio personal.	50	0

6. Sistema de evaluación

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	Esta componente del sistema de evaluación continua está formada por tres actividades de evaluación tipo examen: - ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 1 (AEI_1). Versará sobre los contenidos de los Temas 1-4 y consistirá en la realización de problemas y ejercicios de complejidad similar a los resueltos en la bibliografía y en clase. Tiene asignado un peso del 20% respecto a la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10 en esta prueba de evaluación. Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas tipo test con corrección estadística de errores y problemas. Se tendrán en cuenta para su corrección, tanto los planteamientos de los problemas, como los resultados finales obtenidos, asignándoles puntuaciones específicas. Esta actividad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje: * Conocer los principios básicos de arquitectura de computadores, sistemas operativos, y los tipos de lenguajes de programación. - ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 2 (AEI_2). Versará sobre los contenidos de los Temas 5-8 y consistirá en la realización de problemas y ejercicios de programación con una complejidad similar a los resueltos en la bibliografía y en clase. Tiene asignado un peso del 25% respecto a la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10 en esta prueba de evaluación. Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas tipo test con corrección estadística de errores y problemas. Se tendrán en cuenta para su corrección, tanto los planteamientos de los problemas, como	80 %

6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
	los resultados finales obtenidos, asignándoles puntuaciones específicas. Esta actividad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje: * Aplicar los mecanismos básicos de construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada para el diseño de programas. * Conocer los mecanismos básicos del lenguaje de programación C para representar tipos de datos (tanto primitivos como compuestos). * Desarrollar programas utilizando estructuras de control de la programación estructurada, y transformar a dicho lenguaje los diseños realizados. - ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 3 (AEI_3). Versará sobre los contenidos de los Temas 9-12 y consistirá en la realización de problemas y ejercicios de complejidad similar a los resueltos en la bibliografía y en clase. Tiene asignado un peso del 35% respecto a la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10 en esta prueba de evaluación. Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas tipo test con corrección estadística de errores y problemas. Se tendrán en cuenta para su corrección, tanto los planteamientos de los problemas, como los resultados finales obtenidos, asignándoles puntuaciones específicas. Esta actividad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje: * Desarrollar programas utilizando funciones y los mecanismos de paso de parámetros. * Conocer las características básicas de una base de datos y los programas de computador más comunes en el ámbito de la ingeniería de organización.	
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del	Esta componente del sistema de evaluación continua está compuesta por una única actividad de evaluación de tipo tareas consistente en la resolución de	20 %



6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.	casos, cuya información se indica a continuación: - TRABAJO PRÁCTICO (TP). Esta actividad de evaluación consiste en la resolución casos prácticos reales donde el alumno deberá aplicar los conocimientos de programación en C tratados en Unidad Didáctica 2. El Trabajo Práctico se realizará en grupos de dos alumnos y se evaluará mediante una rúbrica apoyada, opcionalmente, por una entrevista personal durante la que se recogerán evidencias de autoría. Esta actividad de evaluación representa el 20% de la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10. El trabajo será evaluado mediante una rúbrica que recoja la evaluación de los aspectos fundamentales de los resultados de aprendizaje que seguidamente se detallan: * Aplicar los mecanismos básicos de construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada para el diseño de programas. * Conocer los mecanismos básicos del lenguaje de programación C para representar tipos de datos (tanto primitivos como compuestos). * Desarrollar programas utilizando estructuras de control de la programación estructurada, y transformar a dicho lenguaje los diseños realizados. * Desarrollar programas utilizando funciones y los mecanismos de paso de parámetros.	

6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	Esta componente del sistema de evaluación final se define de forma equivalente al sistema de evaluación continuo. Por lo tanto, se compone por tres actividades de evaluación tipo examen:	80 %



6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
	- ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 1 (AEI_1). Versará sobre los contenidos de los Temas 1-4 y consistirá en la realización de problemas y ejercicios de complejidad similar a los resueltos en la bibliografía y en clase. Tiene asignado un peso del 20% respecto a la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10 en esta prueba de evaluación. Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas tipo test con corrección estadística de errores y problemas. Se tendrán en cuenta para su corrección, tanto los planteamientos de los problemas, como los resultados finales obtenidos, asignándoles puntuaciones específicas. Esta actividad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje: * Conocer los principios básicos de arquitectura de computadores, sistemas operativos, y los tipos de lenguajes de programación.	
	- ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 2 (AEI_2). Versará sobre los contenidos de los Temas 5-8 y consistirá en la realización de problemas y ejercicios de programación con una complejidad similar a los resueltos en la bibliografía y en clase. Tiene asignado un peso del 25% respecto a la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10 en esta prueba de evaluación. Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas tipo test con corrección estadística de errores y problemas. Se tendrán en cuenta para su corrección, tanto los planteamientos de los problemas, como los resultados finales obtenidos, asignándoles puntuaciones específicas. Esta actividad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje: * Aplicar los mecanismos básicos de construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada para el diseño de programas.	

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	17/22	



6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
	* Conocer los mecanismos básicos del lenguaje de programación C para representar tipos de datos (tanto primitivos como compuestos). * Desarrollar programas utilizando estructuras de control de la programación estructurada, y transformar a dicho lenguaje los diseños realizados. - ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 3 (AEI_3). Versará sobre los contenidos de los Temas 9 - 12 y consistirá en la realización de problemas y ejercicios de complejidad similar a los resueltos en la bibliografía y en clase. Tiene asignado un peso del 35% respecto a la calificación final de la asignatura. Para que el alumno opte a superar la asignatura, deberá obtener una calificación mínima de 3.0 sobre 10 en esta prueba de evaluación. Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas tipo test con corrección estadística de errores y problemas. Se tendrán en cuenta para su corrección, tanto los planteamientos de los problemas, como los resultados finales obtenidos, asignándoles puntuaciones específicas. Esta actividad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje: * Desarrollar programas utilizando funciones y los mecanismos de paso de parámetros. * Conocer las características básicas de una base de datos y los programas de computador más comunes en el ámbito de la ingeniería de organización.	
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño del competeo de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas)	Esta componente del sistema de evaluación final evaluará los conocimientos prácticos adquiridos por el alumno mediante una actividad de evaluación tipo tareas, cuya información se indica a continuación: - ACTIVIDAD EVALUACIÓN PRÁCTICA (AEP). Consistirá en la resolución de problemas de programación similares a los planteados en la actividad equivalente del sistema de evaluación continuo (denominada "Trabajo Práctico"). El alumno deberá emplear los conocimientos	20 %

6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.	de programación en C adquiridos en la Unidad Didáctica 2. Esta actividad de evaluación se realizará de manera individual, tiene un peso del 20% y una nota de corte de 3.0 sobre 10. El trabajo será evaluado mediante una rúbrica que recoja la evaluación de los aspectos fundamentales de los resultados de aprendizaje que seguidamente se detallan: * Aplicar los mecanismos básicos de construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada para el diseño de programas. * Conocer los mecanismos básicos del lenguaje de programación C para representar tipos de datos (tanto primitivos como compuestos). * Desarrollar programas utilizando estructuras de control de la programación estructurada, y transformar a dicho lenguaje los diseños realizados. * Desarrollar programas utilizando funciones y los mecanismos de paso de parámetros.	

6.3. Evaluación formativa

Descripción

Información

Conforme al Artículo 8 del Reglamento de Evaluación para los Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena, los alumnos tienen derecho a presentarse a todas las actividades del Sistema de Evaluación Final habiendo superado las calificaciones mínimas de la actividad correspondiente del Sistema de Evaluación Continua. Si un alumno opta a presentarse en estas condiciones a las actividades del Sistema de Evaluación Final debe renunciar a la calificación obtenida en dicha actividad del Sistema de Evaluación Continua. En las asignaturas que pertenecen al plan de estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial, el alumno deberá comunicarlo mediante un mensaje en el Aula Virtual al profesor responsable de la asignatura, con una antelación mínima de 48 horas antes de la fecha que se indique en la convocatoria de las pruebas del sistema de evaluación final. En el texto del mensaje indicará que es conocedor de esta normativa y que, por tanto, en caso de presentarse a dichas pruebas renuncia a la calificación obtenida por evaluación continua. La renuncia



solo tendrá efecto para la convocatoria en la que se presente el estudiante.

Observaciones

** PLANIFICACIÓN TEMPORAL

La planificación temporal de las actividades de la asignatura será coordinada con las actividades aeronáuticas y militares que se lleven a cabo en la Academia General del Aire.

Respecto a las actividades de evaluación definidas para el sistema de evaluación continua, su planificación será la siguiente:

- AEI_1: se realizará en fechas próximas a la finalización de la impartición de la Unidad Didáctica 1 (UD1) de la asignatura.
- AEI_2: se realizará cuando se haya impartido aproximadamente la mitad de los contenidos de la Unidad Didáctica 2 (UD2) de la asignatura.
- AEI_3: se realizará en fechas próximas a la finalización de la impartición de la Unidad Didáctica 3 (UD3) de la asignatura.
- TP: la entrega de este trabajo se fijará en una fecha próxima a la finalización del programa de prácticas de la asignatura.

Respecto a la planificación de las actividades de evaluación definidas para el sistema de evaluación final, las actividades de evaluación AEI_1, AEI_2 , AEI_3 y AEP se realizarán en las fechas fijadas para las correspondientes convocatorias ordinarias y extraordinaria definidas en el artículo 9.1 del Reglamento de Evaluación para los títulos oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena.

** SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el sistema de evaluación continua, la calificación de la asignatura (N) se calculará según la siguiente expresión:

$$N=0,20*(AEI_1)+0,25*(AEI_2)+0,35*(AEI_3)+0,2*TP$$

donde

AEI_1 = calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 1

AEI_2 = calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 2

AEI_3 = calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 3

TP = calificación TRABAJO PRÁCTICO

Para aprobar la asignatura mediante el sistema de evaluación continua es necesario obtener un mínimo de 3.0 en las actividades AEI_1, AEI_2 y AEI_3, y que la calificación final de la asignatura N sea mayor o igual a 5.0.

** SISTEMA DE EVALUACIÓN FINAL

En el sistema de evaluación final, la calificación de la asignatura (N) se calculará según la siguiente expresión:

$$N=0,20*(AEI_1)+0,25*(AEI_2)+0,35*(AEI_3)+0,2*AEP$$

donde

AEI_1 = calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 1

AEI_2 = calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 2

AEI_3 = calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN INDIVIDUAL 3

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	20/22	

AEP= calificación ACTIVIDAD EVALUACIÓN PRÁCTICA

Para aprobar la asignatura mediante el sistema de evaluación final es necesario obtener un mínimo de 3.0 en las actividades AEI_1, AEI_2 y AEI_3, y que la calificación final de la asignatura N sea mayor o igual a 5.0.

Conforme al Artículo 10 del Reglamento de Evaluación para los títulos oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena, cuando un alumno obtiene una nota menor a 3.0 en alguna/s actividad/es de evaluación, y la calificación de la asignatura (N) resulte ser igual o mayor a 5.0, la calificación final de la asignatura (N) obtenida mediante el sistema de evaluación continua será 4.5.

No será atendida ninguna petición/consulta realizada desde cualquier correo electrónico que no sea el institucional de la UPCT.

CSV:	NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Fecha:	14/07/2022 10:58:58	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/NQ9N6d8N0aawR1nqNJYWjJPhh		Página:	21/22	

7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica

Pedro M. Alcover Garau Informática Aplicada. Programación en C.. Universidad Politécnica de Cartagena. 2012. 978-84-693-9245-4

Pedro J. García Laencina Informática Aplicada. Prácticas para aprender a programar en Lenguaje C. Centro Universitario de la Defensa de San Javier. 2012. 978-84-939010-7-3

Alberto Prieto y otros Introducción a la Informática. Mc. Graw Hill. 2006. 9788448146245

Luis Joyanes Aguilar Fundamentos de Programacion. Mc Graw Hill. 2020. 9786071514684

Fernando Pereñíguez García, María Teresa Martínez Inglés, Nina Skorin-Kapov. INFORMÁTICA. Libro de Problemas.. Centro Universitario de la Defensa de San Javier.. 2020. 978-84-942962-3-9

7.2. Bibliografía complementaria

Stallings, William. Sistemas operativos aspectos internos y principios de diseño. Pearson Prentice Hall,. 2005. 9788420544625

Stallings, William Organización y arquitectura de computadores diseño para optimizar prestaciones. Prentice-Hall. 2012. 9788489660823

Tanenbaum, Andrew S. Organización de computadoras un enfoque estructurado. Pearson Education. 2000. 9701703995

Antonakos, James L. Programación estructurada en C. Prentice Hall. 2004. 8489660239

Attaway, Stormy MATLAB: a practical introduction to programming and problem solving. Butterworth-Heinemann. 2009. 9780750687621

Celma Giménez, Matilde Bases de datos relacionales. Prentice Hall. 2003. 8420538507

Fco. J. Ceballos Enciclopedia de Microsoft. Visual C#. Editorial RAMA (3ª Edición). 2010. 978-8478979868

7.3. Recursos en red y otros recursos

Todo el material de la asignatura está disponible en Aula Virtual