

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA.	DURACIÓN	80
		Específica	
Código	UF2178		
Familia profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES		
Área Profesional	Desarrollo.		
Certificado de profesionalidad	PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS DE APLICACIONES DE GESTIÓN	Nivel	3
Módulo formativo	Programación en lenguajes estructurados.	Duración	240
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Elaboración de Interfaces de usuario.	Duración	60
	Acceso a bases de datos.		50
	Elaboración de pruebas e instalación y despliegue de aplicaciones.		40

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo relativo a la creación de componentes software.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Crear componentes software aplicando las técnicas de programación estructurada utilizando los elementos proporcionados por el entorno de desarrollo utilizado.

CE1.1 Formular las reglas sintácticas de un lenguaje de programación estructurado para resolver un problema o reflejar una especificación.

CE1.2 Definir los tipos de datos básicos y compuestos de un lenguaje de programación estructurada.

CE1.3 Elegir y definir las estructuras de datos necesarios para la resolución del problema en un lenguaje estructurado.

CE1.4 Enumerar axiomas y operaciones para describir el comportamiento de los tipos abstractos de datos.

CE1.5 Elaborar algoritmos básicos de programación aplicando una metodología de desarrollo estructurado.

CE1.6 Identificar y definir todos los elementos proporcionados por el entorno de desarrollo para la elaboración de programas.

CE1.7 Codificar programas en un lenguaje estructurado a partir de los algoritmos diseñados.

CE1.8 A partir de un supuesto práctico realizar:

- Deducir los tipos y estructuras de datos necesarios para desarrollar el componente.
- Diseñar una solución esquemática para que se pueda traducir directamente a un lenguaje de programación estructurada.
- Codificar los módulos del programa en un lenguaje de programación estructurado.
- Documentar el código de un módulo de programación con comentarios significativos, concisos y legibles.
- Integrar y enlazar módulos de programación siguiendo las especificaciones del diseño.

CE1.9 Construir e integrar los componentes utilizando herramientas de control de versiones.

### Contenidos:

#### 1. Diseño de algoritmos

- Conceptos básicos. Definición de algoritmo.
- Metodología para la solución de problemas:
  - Definición del problema.
  - Análisis de los datos.
  - Diseño de la solución.
  - Codificación.
  - Prueba y depuración.
  - Documentación.
  - Mantenimiento.
- Entidades primitivas para el diseño de instrucciones:
  - Datos: tipos y características. Reglas de ámbito.

- Operadores y operandos. Tipos y características.
- Expresiones: tipos y características.
- Programación estructurada. Métodos para la elaboración de algoritmos:
  - Top Down.
  - Bottom up.
  - Otros.
- Técnicas para la formulación de algoritmos:
  - Diagramas de flujo. Simbología.
  - Pseudocódigo.
  - Diagramas estructurados.
- Estructuras algorítmicas básicas:
  - Secuenciales.
  - Condicionales.
  - Iterativas.
- Arrays. Operaciones:
  - Vectores.
  - Tablas o matrices.
- Cadenas de caracteres. Definición, función, manipulación.
- Módulos:
  - Concepto y características.
  - Clasificación: funciones y procedimientos. Paso de parámetros.
  - Criterios de modularización.
- Confección de algoritmos básicos.

## 2. Estructuras de datos

- Análisis de algoritmos.
- Manejo de memoria:
  - Memoria estática.
  - Memoria dinámica.
- Estructuras lineales estáticas y dinámicas:
  - Pilas.
  - Colas.
  - Listas enlazadas.
- Recursividad.
- Estructuras no lineales estáticas y dinámicas:
  - Concepto de árbol. Clasificación.
  - Operaciones básicas sobre árboles binarios.
- Algoritmos de ordenación.
- Métodos de búsqueda.
- Tipos abstractos de datos.

## 3. Programación en lenguajes estructurados

- El entorno de desarrollo de programación.
- Lenguaje estructurado:
  - Características.
  - Tipos de datos. Ámbito.
  - Estructuras de control.
  - Funciones.
  - Librerías.
  - Desarrollo de programas.
- Herramientas de depuración.
- La reutilización del software.
- Herramientas de control de versiones.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.

- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.