

Programación Didáctica	
I.E.S. Julio Verne	Departamento de Informática
C.F.G.S. DAW	1º Curso
Módulo: Programación	

Curso	1º DAM
Profesor	Dionisio D. Peñalosa Mauri
Fecha	31/octubre/2025

Sumario

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	MARCO LEGISLATIVO.....	3
3.	REFERENTE CONTEXTUAL.....	4
4.	OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	5
5.	OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	7
6.	COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	8
7.	ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	9
8.	RESULTADOS DE APRENDIZAJES Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
9.	CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	14
10.	METODOLOGÍA GENERAL.....	16
11.	CONTENIDOS.....	16
12.	TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	17
13.	TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	19
14.	ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	20
15.	CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	29
16.	PROCESO DE EVALUACIÓN - CALIFICACIÓN.....	30
17.	ADAPTACIONES CURRICULARES.....	33
18.	RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	34
19.	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	35

1. INTRODUCCIÓN

El título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma tiene una duración de 2000 horas distribuidas en módulos que se desarrollarán durante dos cursos académicos.

La organización de los módulos de dicho título es la siguiente:

I) Formación en centro educativo.

a) Módulos asociados a la competencia.

b) Módulos profesionales socioeconómicos.

c) Módulo profesional integrado.

II) Formación en centro de trabajo.

Atendiendo a esa distribución, el módulo de Programación. se enmarca dentro de los de "formación en centro educativo" y "asociado a la competencia".

La duración del mismo es de 135 horas lectivas impartidas durante el 1º curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en 3 horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en el aula taller con equipación informática.

Este módulo será impartido por un profesor responsable de la asignatura, con un apoyo de <#> horas semanales por parte de otro profesor.

2. MARCO LEGISLATIVO

El marco legislativo que regula el ciclo formativo viene determinado por:

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas
- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3. REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

4. OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos

z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

ab) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5. OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

Código	Objetivo
OE	Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
OJ	Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
OQ	Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
OW	Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

6. COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

Código	Competencia
CA	Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
CE	Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
CH	Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
CI	Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarro
CJ	Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
CT	Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias
CW	Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno

7. ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.

El presente módulo tiene una vigencia máxima en el entorno andaluz. Puede afirmarse esto debido a que el perfil de técnico especialista capacitado para diseñar, instalar, configurar, programar y administrar bases de datos es muy demandado en la actualidad en Andalucía.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJES Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Resultados de Aprendizajes	Criterios de Evaluación
R01. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	<p>I1a. Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.</p> <p>I1b. Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.</p> <p>I1c. Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.</p> <p>I1d. Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.</p> <p>I1e. Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.</p> <p>I1f. Se han creado y utilizado constantes y literales.</p> <p>I1g. Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.</p> <p>I1h. Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipos explícitas e implícitas.</p> <p>I1i. Se han introducido comentarios en el código.</p>
R02. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	<p>I2a. Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.</p> <p>I2b. Se han escrito programas simples.</p> <p>I2c. Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.</p> <p>I2d. Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.</p> <p>I2e. Se han escrito llamadas a métodos estáticos.</p> <p>I2f. Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.</p> <p>I2g. Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.</p> <p>I2h. Se han utilizado constructores.</p> <p>I2i. Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.</p>
R03. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	<p>I3a. Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.</p> <p>I3b. Se han utilizado estructuras de repetición.</p> <p>I3c. Se han utilizado estructuras de repetición.</p> <p>I3d. Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.</p> <p>I3e. Se ha escrito código utilizando control de excepciones.</p> <p>I3f. Se han creado programas ejecutables</p>

	<p>utilizando diferentes estructuras de control.</p> <p>I3g. Se han probado y depurado los programas.</p> <p>I3h. Se ha comentado y documentado el código.</p>
<p>R04. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.</p>	<p>I4a. Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.</p> <p>I4b. Se han definido clases.</p> <p>I4c. Se han definido clases.</p> <p>I4d. Se han definido propiedades y métodos.</p> <p>I4e. Se han creado constructores.</p> <p>I4f. Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.</p> <p>I4g. Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.</p> <p>I4h. Se han definido y utilizado clases heredadas.</p> <p>I4i. Se han creado y utilizado métodos estáticos.</p> <p>I4j. Se han definido y utilizado interfaces.</p> <p>I4k. Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.</p>
<p>R05. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.</p>	<p>I5a. Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.</p> <p>I5b. Se han aplicado formatos en la visualización de la información.</p> <p>I5c. Se han reconocido las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.</p> <p>I5d. Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.</p> <p>I5e. Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.</p> <p>I5f. Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.</p> <p>I5g. Se han programado controladores de eventos.</p> <p>I5h. Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.</p>
<p>R06. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.</p>	<p>I6a. Se han escrito programas que utilicen arrays</p> <p>I6b. Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p>I6c. Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.</p> <p>I6d. Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p> <p>I6e. Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles.</p>

	<p>I6f. Se han creado clases y métodos genéricos.</p> <p>I6g. Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.</p> <p>I6h. Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.</p> <p>I6i. Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.</p>
<p>R07. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.</p>	<p>I7a. Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.</p> <p>I7b. Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.</p> <p>I7c. Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.</p> <p>I7d. Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.</p> <p>I7e. Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.</p> <p>I7f. Se han probado y depurado las jerarquías de clases.</p> <p>I7g. Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.</p> <p>I7h. Se ha comentado y documentado el código.</p>
<p>R08. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.</p>	<p>I8a. Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.</p> <p>I8b. Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.</p> <p>I8c. Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.</p> <p>I8d. Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.</p> <p>I8e. Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.</p> <p>I8f. Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.</p> <p>I8g. Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.</p> <p>I8h. Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.</p>
<p>R09. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.</p>	<p>I9a. Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.</p> <p>I9b. Se han programado conexiones con bases de datos.</p>

	<p>I9c. Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.</p> <p>I9d. Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.</p> <p>I9e. Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p>I9f. Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.</p> <p>I9g. Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.</p>
--	--

9. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

C01. Identificación de los elementos de un programa informático:

C01.01. Estructura y bloques fundamentales.

C01.02. Variables.

C01.03. Tipos de datos.

C01.04. Literales.

C01.05. Constantes.

C01.06. Operadores y expresiones.

C01.07. Conversiones de tipo.

C01.08. Comentarios.

C01.09. Entornos integrados de desarrollo.

C01.09.1. Definición y tipos. Entornos comerciales y de Software libre.

C01.09.2. Instalación y descripción de entornos integrados de desarrollo.

C01.09.3. Creación de proyectos. Estructura y componentes.

C02. Uso de estructuras de control:

C02.01. Estructuras de selección.

C02.02. Estructuras de repetición.

C02.03. Estructuras de salto.

C02.04. Control de excepciones.

C02.05. Depuración de programas.

C02.06. El depurador como herramienta de control de errores.

C02.07. Documentación de programas.

C02.07.1. Documentación interna, comentarios.

C02.07.2. Documentación externa, diagramas de clases, requisitos, guías, etc.

C03. Utilización de objetos (predefinidos):

C03.01. Utilización de métodos estáticos.

C03.02. Librerías de objetos. Inclusión y uso.

C03.03. Entornos de desarrollo para programación orientada a objetos.

C03.03.1. Entornos específicos.

C03.03.2. Plugins de integración en entornos genéricos.

C04. Aplicación de las estructuras de almacenamiento (array):

C04.01. Estructuras. Definición y uso.

C04.02. Concepto de Array. Tipos. Creación de arrays. Recorrido y búsquedas en un array.

C04.03. Arrays multidimensionales.

C04.04. Cadenas de caracteres. Uso de las cadenas. Recorrido y manipulación. Uso de expresiones regulares en cadenas de texto

C05. Utilización de objetos (definidos por el usuario):

C05.01. Características de los objetos.

C05.02. Instanciación de objetos.

C05.03. Utilización de métodos.

C05.04. Utilización de propiedades.

C05.05. Constructores.

C05.06. Destrucción de objetos y liberación de memoria.

C06. Desarrollo de clases básicas:

C06.01. Concepto de clase y objeto.

C06.02. Estructura y miembros de una clase. Diagramas de clase.

C06.03. Creación de atributos.

C06.04. Creación de métodos.

- C06.05. Creación de constructores.
- C06.06. Utilización de clases y objetos.
- C07. Desarrollo de clases avanzadas:
 - C07.01. Concepto de herencia. Tipos. Utilización de clases heredadas. Excepciones definidas por el usuario.
 - C07.02. Librerías de clases. Creación. Inclusión y uso de la interface. Polimorfismo.
- C08. Utilización avanzada de clases:
 - C08.01. Composición de clases.
 - C08.02. Herencia.
 - C08.03. Superclases y subclases.
 - C08.04. Clases y métodos abstractos y finales.
 - C08.05. Sobreescritura de métodos.
 - C08.06. Constructores y herencia.
- C09. Lectura y escritura de información (terminal):
 - C09.01. Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
 - C09.02. Clases relativas a flujos.
 - C09.03. Utilización de flujos.
 - C09.04. Entrada desde teclado.
 - C09.05. Salida a pantalla.
 - C09.06. Ficheros de datos. Registros.
 - C09.07. Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
 - C09.08. Escritura y lectura de información en ficheros.
 - C09.09. Utilización de los sistemas de ficheros.
 - C09.10. Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- C10. Aplicación de las estructuras de almacenamiento (listas y documentos):
 - C10.01. Concepto de Lista. Tipos. Operaciones.
 - C10.02. Aplicación del estándar XML.
 - C10.03. Concepto de XML Estructura de un documento XML.
 - C10.04. Especificación de documentos. DTD y XSD.
 - C10.05. Clases para la creación y manipulación de documentos XML.
- C11. Lectura y escritura de información (interfaz gráfica):
 - C11.01. Interfaces.
 - C11.02. Concepto de evento.
 - C11.03. Creación de controladores de eventos.
- C12. Mantenimiento de la persistencia de los objetos:
 - C12.01. Bases de datos orientadas a objetos.
 - C12.02. Características de las bases de datos orientadas a objetos.
 - C12.03. Instalación del gestor de bases de datos.
 - C12.04. Creación de bases de datos.
 - C12.05. Mecanismos de consulta.
 - C12.06. El lenguaje de consultas, sintaxis, expresiones, operadores.
 - C12.07. Recuperación, modificación y borrado de información.
 - C12.08. Tipos de datos objeto
 - C12.09. Tipos de datos colección.
- C13. Gestión de bases de datos relacionales:
 - C13.01. Conexión con bases de datos relacionales. Características, tipos y métodos de acceso.
 - C13.02. Establecimiento de conexiones. Componentes de acceso a datos.
 - C13.03. Recuperación de información. Selección de registros. Uso de parámetros.
 - C13.04. Manipulación de la información. Altas, bajas y modificaciones.
 - C13.05. Ejecución de consultas sobre la base de datos.

10. METODOLOGÍA GENERAL

La metodología a seguir en la mayoría de los temas será la siguiente:

1. Se explicarán los contenidos conceptuales.
2. Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos.
3. Tanto las actividades y los ejercicios más ejemplares se corregirán en clase. En algunas actividades el alumno saldrá a la pizarra y recibirá positivos/negativo en función de su desenvolvimiento.
4. Se realizarán ejercicios de clase evaluables, para fomentar la participación en clase.
5. Cuando los alumnos trabajen tanto en las actividades como en los ejercicios del final de cada Unidad Didáctica, el profesor anotará en un diario la evolución del alumno y dificultades con su trabajo.
6. Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

11. CONTENIDOS

Las unidades didácticas en las que se distribuye "Programación" son las siguientes:

Unidad	Título
UD01	Conceptos Fundamentales de Programación
UD02	Estructuras Fundamentales de Programación.
UD03	Programación utilizando arrays.
UD04	Diseño de clases y librerías.
UD05	Herencia, Polimorfismo y Excepciones.
UD06	Tipos Avanzados de Datos.
UD07	Operaciones de Entrada/Salida.
UD08	Conexión con Bases de Datos y persistencia de Datos.
DUAL	La Programación en la Empresa.

12. TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Total de sesiones (2 horas) por meses:

Septiembre: 9	Octubre: 19	Noviembre: 16
Diciembre: 12	Enero: 14	Febrero: 15
Marzo: 16	Abril: 12	Mayo: 16
Junio: 12		

Total de sesiones (2 horas) por periodos:

Primer Trimestre	56
Segundo Trimestre	45
Tercer Trimestre	12
DUAL	16
Recuperación 1º Conv.	6
Recuperación 2ª Conv	6

Temporización de Unidades Didácticas:

Unidad	n.º Sesiones (2 horas)	Fecha
Tema 01: Conceptos Fundamentales de Programación.	9	15-30 sept
Tema 02: Estructuras Fundamentales de Programación	19	01-31 oct
Tema 03: Programación usando arrays.	16	01-30 nov
Tema 04: Diseño de Programas con Clases y Librerías.	12	01-22 dic
Tema 05: Herencia, Polimorfismo y Excepciones.	14	08-31 ene
Tema 06: Tipos Avanzados de Datos.	15	01-28 feb
Tema 07: Operaciones de Entrada/Salida.	16	01-31 mar
Tema 08: Conexión con Bases de Datos y persistencia de Datos.	12	01-30 abr
Tema DUAL: La Programación en la Empresa.	16	01-31 mayo
Recuperación 1ª Conv	6	01-10 junio
Recuperación 2ª Conv	6	11-22 junio

13 TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Unidad	Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
Tema 01:Conceptos Fundamentales de Programación.	R01	I1a I1c I1d I1e I1f I1g I1h I1i
Tema 02:Estructuras Fundamentales de Programación	R03 R02	I2b I2e I2g I2i I3a I3b I3f I3h
Tema 03:Programación usando arrays.	R03 R02 R06	I2c I2d I2f I2h I3c I3d I3g I6a I6g
Tema 04:Diseño de Programas con Clases y Librerías.	R04	I4b I4c I4d I4e I4f I4g I4i I4k
Tema 05: Herencia, Polimorfismo y Excepciones.	R04 R07	I4h I4j I7b I7c I7d I7e I7f I7g I7h
Tema 06: Tipos Avanzados de Datos.	R06	I6b I6c I6d I6f I6h I6i
Tema 07:Operaciones de Entrada/Salida.	R05	I5a I5b I5d I5e I5f I5g I5h
Tema 08: Conexión con Bases de Datos y persistencia de Datos.	R08 R09	I8b I8c I8d I8e I8f I8g I8h I9b I9c I9d I9e I9f I9g
Tema DUAL: La Programación en la Empresa.	R01 R02 R03 R04 R05 R06 R07 R08 R09	I1b I2a I3e I4a I5c I6e I7a I8a I9a

14. ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Conceptos Fundamentales de Programación.

Descripción:

Crit.Eval.: I1a I1c I1d I1e I1f I1g I1h I1i

Nº semanas: 9

Contenidos

Metodología

C01. Identificación de los elementos de un programa informático:
C01.01. Estructura y bloques fundamentales.
C01.02. Variables.
C01.03. Tipos de datos.
C01.04. Literales.
C01.05. Constantes.
C01.06. Operadores y expresiones.
C01.07. Conversiones de tipo.
C01.08. Comentarios.
C01.09. Entornos integrados de desarrollo.
C01.09.1. Definición y tipos. Entornos comerciales y de Software libre.
C01.09.2. Instalación y descripción de entornos integrados de desarrollo.
C01.09.3. Creación de proyectos. Estructura y componentes.

General (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Estructuras Fundamentales de Programación.

Descripción:

Crit.Eval.: I2b I2e I2g I2i I3a I3b I3f I3h	Nº sesiones: 9
Contenidos	Metodología
C02. Uso de estructuras de control: C02.01. Estructuras de selección. C02.02. Estructuras de repetición. C02.03. Estructuras de salto. C02.04. Control de excepciones. C02.05. Depuración de programas. C02.06. El depurador como herramienta de control de errores. C02.07. Documentación de programas. C02.07.1. Documentación interna, comentarios. C02.07.2. Documentación externa, diagramas de clases, requisitos, guías, etc. C03. Utilización de objetos (predefinidos): C03.01. Utilización de métodos estáticos. C03.02. Librerías de objetos. Inclusión y uso. C03.03. Entornos de desarrollo para programación orientada a objetos. C03.03.1. Entornos específicos. C03.03.2. Plugins de integración en entornos genéricos.	General (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 3. Programación usando Arrays.

Descripción:

Crit.Eval.: I2c I2d I2f I2h I3c I3d I3g I6a I6g	Nº sesiones: 16
Contenidos	Metodología
C04. Aplicación de las estructuras de almacenamiento (array): C04.01. Estructuras. Definición y uso. C04.02. Concepto de Array. Tipos. Creación de arrays. Recorrido y búsquedas en un array. C04.03. Arrays multidimensionales. C04.04. Cadenas de caracteres. Uso de las cadenas. Recorrido y manipulación. Uso de expresiones regulares en cadenas de texto C05. Utilización de objetos (definidos por el usuario): C05.01. Características de los objetos. C05.02. Instanciación de objetos. C05.03. Utilización de métodos. C05.04. Utilización de propiedades. C05.05. Constructores. C05.06. Destrucción de objetos y liberación de memoria.	General (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 4. Diseño de Programas con Clases y Librerías.

Descripción:

Crit.Eval.: I4b I4c I4d I4e I4f I4g I4i I4k	Nº sesiones: 12
Contenidos	Metodología
C06. Desarrollo de clases básicas: C06.01. Concepto de clase y objeto. C06.02. Estructura y miembros de una clase. Diagramas de clase. C06.03. Creación de atributos. C06.04. Creación de métodos. C06.05. Creación de constructores. C06.06. Utilización de clases y objetos	General (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Herencia, Polimorfismo y Excepciones.

Descripción:

Crit.Eval.: I4h I4j I7b I7c I7d I7e I7f I7g I7h	Nº semanas: 14
Contenidos	Metodología
C07. Desarrollo de clases avanzadas: C07.01. Concepto de herencia. Tipos. Utilización de clases heredadas. Excepciones definidas por el usuario. C07.02. Librerías de clases. Creación. Inclusión y uso de la interface. Polimorfismo. C08. Utilización avanzada de clases: C08.01. Composición de clases. C08.02. Herencia. C08.03. Superclases y subclases. C08.04. Clases y métodos abstractos y finales. C08.05. Sobreescritura de métodos. C08.06. Constructores y herencia.	General (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 6. Tipos Avanzados de Datos.

Descripción:

Crit.Eval.: I6b I6c I6d I6f I6h I6i	Nº sesiones: 15
Contenidos	Metodología
C10. Aplicación de las estructuras de almacenamiento (listas y documentos): C10.01. Concepto de Lista. Tipos. Operaciones. C10.02. Aplicación del estándar XML. C10.03. Concepto de XML Estructura de un documento XML. C10.04. Especificación de documentos. DTD y XSD. C10.05. Clases para la creación y manipulación de documentos XML,	Gral. (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Operaciones de Entrada/Salida.

Descripción:

Crit.Eval.: I5a I5b I5d I5e I5f I5g I5h	Nº sesiones: 16
Contenidos	Metodología
<p>C09. Lectura y escritura de información (terminal):</p> <p>C09.01. Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.</p> <p>C09.02. Clases relativas a flujos.</p> <p>C09.03. Utilización de flujos.</p> <p>C09.04. Entrada desde teclado.</p> <p>C09.05. Salida a pantalla.</p> <p>C09.06. Ficheros de datos. Registros.</p> <p>C09.07. Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.</p> <p>C09.08. Escritura y lectura de información en ficheros.</p> <p>C09.09. Utilización de los sistemas de ficheros.</p> <p>C09.10. Creación y eliminación de ficheros y directorios.</p> <p>C11. Lectura y escritura de información (interfaz gráfica):</p> <p>C11.01. Interfaces.</p> <p>C11.02. Concepto de evento.</p> <p>C11.03. Creación de controladores de eventos.</p>	Gral. (cap. 10)

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 8. Conexión con Bases de Datos y persistencia de Datos.**Descripción:**

Crit.Eval.: I8b I8c I8d I8e I8f I8g I8h I9b I9c I9d I9e I9f I9g	Nº sesiones: 12
Contenidos	Metodología
C12. Mantenimiento de la persistencia de los objetos: C12.01. Bases de datos orientadas a objetos. C12.02. Características de las bases de datos orientadas a objetos. C12.03. Instalación del gestor de bases de datos. C12.04. Creación de bases de datos. C12.05. Mecanismos de consulta. C12.06. El lenguaje de consultas, sintaxis, expresiones, operadores. C12.07. Recuperación, modificación y borrado de información. C12.08. Tipos de datos objeto C12.09. Tipos de datos colección. C13. Gestión de bases de datos relacionales: C13.01. Conexión con bases de datos relacionales. Características, tipos y métodos de acceso. C13.02. Establecimiento de conexiones. Componentes de acceso a datos. C13.03. Recuperación de información. Selección de registros. Uso de parámetros. C13.04. Manipulación de la información. Altas, bajas y modificaciones. C13.05. Ejecución de consultas sobre la base de datos.	Gral. (cap. 10)
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA DUAL. La Programación en la Empresa.

Descripción:

Crit.Eval.: I1b I2a I3e I4a I5c I6e I7a I8a I9a	Nº sesiones: 4
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> Los que se requieran en la empresa de entre los contemplados en el temario. 	<ul style="list-style-type: none"> Al alumno primero tendrá un periodo de adaptación en la empresa, donde el tutor laboral le explicará las herramientas con las que allí se trabaja. El tutor laboral le ofrecerá al alumno la documentación necesaria para poder integrar su trabajo en la empresa. Al alumno se le asignará diferentes tareas de programación. El tutor laboral informará sobre la consecución de los objetivos planteados al alumno para que se le pueda a éste hacer una valoración académica.

Observaciones:

15. CONTENIDOS ACTITUDINALES.

Los contenidos actitudinales que se tendrán en cuenta en el presente módulo serán evaluados mediante los siguientes indicadores de evaluación, relacionados con la Competencia Profesional indicada:

- Se investiga conocimientos nuevos haciendo uso de internet. (Competencia Profesional "p").
- Se utilizan las técnicas es estudios aprendidas. (Competencia Profesional "p").
- Se resuelven problemas planteados en clase y exámenes con creatividad. (Competencia Profesional "q").
- Se utilizan herramientas noveles para resolver cuestiones planteadas en clase. (Competencia Profesional "q").
- Se presta interés por la asignatura. (Competencia Profesional "q").
- Se resuelven problemas planteados en clase utilizando conocimientos adquiridos en otros módulos. (Competencia Profesional "q").
- Se utiliza una expresión escrita correcta. (Competencia Profesional "s").
- Se utiliza una expresión verbal correcta. (Competencia Profesional "s").

16. PROCESO DE EVALUACIÓN - CALIFICACIÓN

La evaluación del módulo es continua y tiene en cuenta los Criterios de Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje. Como cada Resultado de Aprendizaje nos asegura la consecución de los Objetivos y Competencias del módulo, el alumno debe de superar todos estos con una calificación igual o superior a 5. Cada Unidad Didáctica se evalúa en función de los Criterios de Evaluación asignadas a la misma (punto 14), y cada Unidad Didáctica esta relacionada con uno o varios Resultados de aprendizaje.

La calificación total de un Resultado de Aprendizaje en cuestión se obtiene mediante la media ponderada de todos los Criterios de Evaluación asociados a esos Resultados (ver columna de “Criterios de Evaluación y Ponderación” de la tabla que hay a continuación, en este capítulo en la sección “Criterios de calificación de las Unidades Didácticas”) y que han sido medidos mediante los Instrumentos utilizados hasta el momento.

La calificación de un instrumento de evaluación se vuelca por igual en cada uno de los criterios vinculados con la unidad didáctica de la que se está evaluando, ya que de una forma u otra están involucradas en la solución del mismo.

Los instrumentos de evaluación que se van a emplear son los siguientes::

- **Los exámenes prácticos.** Dichos exámenes consisten en un enunciado con un problema y el alumno de manera individual debe de resolver en un tiempo dado.
- **Los trabajos evaluables de clase.** Estos trabajos consiste en una práctica que tiene que hacer el alumno en la clase sobre contenidos vistos en la unidad didáctica.
- **El trabajo realizado en la Empresa.** Estos criterios se extraerán del informe presentado por el tutor laboral al docente sobre la tarea encomendada y la resolución por parte del alumno.

El instrumento de evaluación se evalúa mediante una calificación cuantitativa comprendida entre 0 y 10, siguiendo la siguiente rúbrica:

Muy Deficiente 0 – 2: El alumno no ha asimilado los contenidos o habilidades asociados al criterio habiendo demostrado un escaso conocimiento del tema.

Insuficiente 3 – 4: El alumno demuestra tener un cierto dominio de los contenidos o habilidades asociados al criterio pero a pesar de esto no ha asimilado los conocimientos como para considerarse aprobado.

Suficiente 5: El alumno ha adquirido los contenidos o habilidades asociados al criterio pero de una forma muy precaria.

Bien 6: El alumno ha adquirido los contenidos o habilidades asociados al criterio de forma correcta y afianzada.

Notable 7 – 8: El alumno ha adquirido los contenidos o habilidades asociados al criterio demostrando cierta perfección en todo el proceso.

Sobresaliente 9 – 10: El alumno, además de adquirir los contenidos o habilidades asociados al criterio como lo haría mediante un notable alto, aporta información extra que aunque esté relacionada con los contenidos y criterios no se le exige al alumno.

La calificación de cada evaluación, se calcula mediante la media aritmética de todos los Resultados de Aprendizaje utilizados en esa evaluación, en el caso de que **todos** hayan sido superados. En el caso de no haber sido superados todos, la calificación se calcula mediante la media aritmética, o 4 en el caso de que este última supere o sea igual a 5.

La calificación final de la asignatura, se calcula mediante la media aritmética de todos los Resultados de aprendizaje, en el caso de que **todos** hayan sido superados. En el caso de no haber sido superados todos, la calificación se calcula mediante la media aritmética, o 4 en el caso de que este última supere o sea igual a 5.

Criterios de Recuperación.

Si algún alumno suspendiera alguna unidad didáctica podrá recuperarla repitiendo el instrumento que haga que los criterios asociados estén suspensos. Si aún así volviera a suspender, dicho alumno tendría otra oportunidad en la segunda convocatoria de junio.

Criterios de calificación de las unidades didácticas.

Los porcentajes de las tablas se corresponden con los diferentes pesos que tiene el criterio en cuestión dentro de su propio resultado de aprendizaje.

Trimestre	Unid.Didác.	Instrum.	Suma Pesos ¹	Criterios de Evaluación y Ponderación
Primer	Tema 01	ExamT1	88,61 u	I1a I1d I1e I1f I1g I1h I1i (11.39% cada uno)
		TrabEvClase	8,86 u	I1c (8,86%)
	Tema 02	ExamT2	95,21 u	I2b I2e I2g (11,39% cada uno) I3a I3b I3f I3h (13.04% cada uno)
		TrabEvClaseT2	8,86 u	I2i (8,86%)
	Tema 03	ExamT3	107,5 u	I2c I2d I2f I2h (11,39% cada uno) I3c I3d (13.04% cada uno) I6a I6g (11.39% cada uno)
		TrabEvClaseT3	8,70 u	I3g (8,70%)
	Tema 04	ExamT4	72,73 u	I4b I4d I4e I4f I4g I4i I4k (9.09% cada uno)
		TrabEvClaseT4	9,09 u	I4c (9,09%)
Segundo	Tema 05	ExamT5	105,10 u	I4h I4j (9.09% cada uno) I7b I7c I7d I7e I7g I7h (13.04% cada uno)
		TrabEvClaseT5	8,70 u	I7f (8,70%)
	Tema 06	ExamT6	65,82 u	I6c I6d I6f I6h I6i (11.39% cada uno)
		TrabEvClaseT6	8,86 u	I6b (8,86%)
	Tema 07	ExamT7	85,96 u	I5b I5d I5e I5f I5g I5h (13.04% cada uno)
		TrabEvClaseT7	8,70 u	I5a (8,70%)
Tercer	Tema 08	ExamT8	171,70 u	I8c I8d I8e I8f I8g I8h (13.04% cada uno) I9b I9c I9d I9e I9f (15.25% cada uno)
		TrabEvClaseT8	17,17 u	I8b (8,70%) I9g (8,47%)
	Tema DUAL	Tarea Empresa	110,70 u (de 900 u => 12,30% de los RA).	I1b (11,39%) I2a (11,39%) I3e (13,04%) I4a (9,09%) I5c (13,04%) I6e (11,39%) I7a (13,04%) I8a (13,04%) I9a (15,25%)

1 La columna “Suma de Pesos” viene dada en “u” (unidades). Este valor proviene de la suma de los porcentajes que tiene cada criterio dentro de su resultado de aprendizaje, por lo que en cada tema no es un porcentaje. Para calcular el porcentaje por tema habría que hacer un prorrateo de dichas “unidades” a 100 (aprox. 90% Examen y 10% TrabEvClase). En el caso del Tema DUAL el valor dado es la parte que corresponde a la suma de todos los porcentajes de los RA, que al haber 9 suman 900. Si se calcula da 12,30% que entra dentro de los valores que marca la normativa (entre 10% y el 20% de los RA, art 106a, Real Decreto 659/2023).

17. ADAPTACIONES CURRICULARES

Recogidas en la programación de departamento.

18. RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO

Recursos Materiales:

- Un aula taller, donde se ubican todas las clases del grupo.
- Un proyector de video/SVGA
- Ordenadores de sobremesa.
- Una impresora láser.
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- Linux de libre distribución.
- Servidores web, ftp, correo, DNS y telnet para Linux, de libre distribución.
- Utilidades de red de libre distribución (netinfo, winip,...)
- Bibliografía: En la biblioteca del centro se encuentran todas las referencias bibliográficas (que se relacionan en el apartado 19 de esta programación), en cantidades suficientes como para que puedan ser consultadas por los alumnos. En caso de no ser así se le facilitan ejemplares o apuntes de los mismos a los alumnos.

19. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- "Piensa en Java", Bruce Eckel, Ed. McGrawHill
- "Aprenda Java como si estuviera en primero", Javier García de Jalón y otros, Ed. Tecnum