

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

Curso	1º DAM
Profesor	Dionisio D. Peñalosa Mauri
Fecha	31/octubre/2021

Sumario

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	MARCO LEGISLATIVO.....	3
3.	REFERENTE CONTEXTUAL.....	3
4.	OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	4
5.	OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	6
6.	COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	7
7.	ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	8
8.	METODOLOGÍA GENERAL.....	9
9.	RESULTADOS DE APRENDIZAJES Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
10.	CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	14
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.....	34
18.	RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	35
19.	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	36
20.	ANEXO COVID.....	37

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 Ent.Des. se enmarca dentro de los de "formación en centro educativo" y "asociado a la competencia".

La duración del mismo es de 96 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 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma 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 Multiplataforma.
- Instrucción 10/2020, de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los Centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general

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.
CF	Integrar contenidos en la lógica de una aplicación Web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
CI	Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo.
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. 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. Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor.
4. Tanto las actividades y los ejercicios más ejemplares se corregirán, 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.

9. RESULTADOS DE APRENDIZAJES Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Resultados de Aprendizajes	Criterios de Evaluación
<p>R01. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.</p>	<p>I1a. Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. I1b. Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones. I1c. Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. I1d. Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno. I1e. Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. I1f. Se han creado y utilizado constantes y literales. I1g. Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. I1h. Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipos explícitas e implícitas. I1i. Se han introducido comentarios en el código.</p>
<p>R02. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.</p>	<p>I2a. Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos. I2b. Se han escrito programas simples. I2c. Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas. I2e. Se han escrito llamadas a métodos estáticos. I2f. Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos. I2g. Se han incorporado y utilizado librerías de objetos. I2h. Se han utilizado constructores. I2i. Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.</p>
<p>R03. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.</p>	<p>I3a. Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. I3b. Se han utilizado estructuras de repetición. I3c. Se han utilizado estructuras de repetición. I3d. Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. I3e. Se ha escrito código utilizando control de excepciones. I3f. Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. I3g. Se han probado y depurado los programas.</p>

	I3h. Se ha comentado y documentado el código.
R04. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.	<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>I4kt. Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.</p>
R05. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	<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>I5ft. 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>
R06. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.	<p>I6a. Se han escrito programas que utilicen arrays</p> <p>I6at. 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</p>

	<p>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</p>	<p>I9a. Se han identificado las características y</p>

<p>de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.</p>	<p>métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales. I9b. Se han programado conexiones con bases de datos. I9c. Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos. I9d. Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos. I9e. Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada. I9f. Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos. I9g. Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.</p>
---	--

10. 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.

11. CONTENIDOS

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

Tema 01 Conceptos Fundamentales de Programación.

Tema 02 Sentencias de Control.

Tema 03 Estructuras compuestas: Arrays y Objetos.

Tema 04 Diseño de Programas con Clases.

Tema 05 Clases avanzadas y Paquetes.

Tema 06 Ficheros.

Tema 07 Colecciones de Datos.

Tema 08 Interfaces GUI y Conexión con Bases de Datos.

Tema 09 Bases de Datos Orientadas a Objetos.

12. TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Tema 01 : Conceptos Fundamentales de Programación.

Temporización: 16/09/20 - 06/10/20

Contenidos del Real Decreto: C01 , C01.01 , C01.02 , C01.03 , C01.04 , C01.05 , C01.06 , C01.07 , C01.08 , C01.09 , C01.09.1 , C01.09.2 , C01.09.3

Tema 02 : Sentencias de Control.

Temporización: 07/10/20 - 05/11/20

Contenidos del Real Decreto: C02 , C02.01 , C02.02 , C02.03 , C02.04 , C02.05 , C02.06 , C02.07 , C02.07.1 , C02.07.2 , C03 , C03.01 , C03.02 , C03.03 , C03.03.1 , C03.03.2

Tema 03 : Estructuras compuestas: Arrays y Objetos.

Temporización: 06/11/20 - 01/12/20

Contenidos del Real Decreto: C04 , C04.01 , C04.02 , C04.03 , C04.04 , C05 , C05.01 , C05.02 , C05.03 , C05.04 , C05.05 , C05.06

Tema 04 : Diseño de Programas con Clases.

Temporización: 02/12/20 - 21/01/21

Contenidos del Real Decreto: C06 , C06.01 , C06.02 , C06.03 , C06.04 , C06.05 , C06.06

Tema 05 : Clases avanzadas y Paquetes.

Temporización: 22/01/21 - 23/02/21

Contenidos del Real Decreto: C07 , C07.01 , C07.02 , C08 , C08.01 , C08.02 , C08.03 , C08.04 , C08.05 , C08.06

Tema 06 : Ficheros.

Temporización: 24/02/21 - 23/03/21

Contenidos del Real Decreto: C09 , C09.01 , C09.02 , C09.03 , C09.04 , C09.05 , C09.06 , C09.07 , C09.08 , C09.09 , C09.10

Tema 07 : Colecciones de Datos.

Temporización: 24/03/21 - 23/04/21

Contenidos del Real Decreto: C10 , C10.01 , C10.02 , C10.03 , C10.04 , C10.05

Tema 08 : Interfaces GUI y Conexión con Bases de Datos.

Temporización: 24/04/21 - 11/05/21

Contenidos del Real Decreto: C11 , C11.01 , C11.02 , C11.03 , C13 , C13.01 , C13.02 , C13.03 , C13.04 , C13.05

Tema 09 : Bases de Datos Orientadas a Objetos.

Temporización: 12/05/21 - 26/05/21

Contenidos del Real Decreto: C12 , C12.01 , C12.02 , C12.03 , C12.04 , C12.05 , C12.06 , C12.07 , C12.08 , C12.09

Unidad	Nº Semanas
Tema 01:Conceptos Fundamentales de Programación.	2.9
Tema 02:Sentencias de Control.	4.1
Tema 03:Estructuras compuestas: Arrays y Objetos.	3.6
Tema 04:Diseño de Programas con Clases.	7.1
Tema 05:Clases avanzadas y Paquetes.	4.6
Tema 06:Ficheros.	3.9
Tema 07:Colecciones de Datos.	4.3
Tema 08:Interfaces GUI y Conexión con Bases de Datos.	2.4
Tema 09:Bases de Datos Orientadas a Objetos.	2.0
TOTAL	34.9

13 TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Unidad	Criterios de Evaluación	Estándares de Evaluación
Tema 01: Conceptos Fundamentales de Programación.	R01	I1a I1b I1c I1d I1e I1f I1g I1h I1i
Tema 02: Sentencias de Control.	R03 R02	I2b I2e I2g I2i I3a I3b I3e I3f I3g I3h
Tema 03: Estructuras compuestas: Arrays y Objetos.	R03 R02 R06	I2a I2c I2f I2h I3c I3d I6a I6at I6g
Tema 04: Diseño de Programas con Clases.	R04	I4a I4b I4c I4d I4e I4f I4g I4i
Tema 05: Clases avanzadas y Paquetes.	R04 R07	I4h I4j I4k I4kt I7a I7b I7c I7d I7e I7f I7g I7h
Tema 06: Ficheros.	R05	I5a I5b I5c I5d I5e
Tema 07: Colecciones de Datos.	R06	I6b I6c I6d I6e I6f I6h I6i
Tema 08: Interfaces GUI y Conexión con Bases de Datos.	R05 R08	I5f I5ft I5g I5h I8a I8b I8c I8d I8e I8f I8g I8h
Tema 09: Bases de Datos Orientadas a Objetos.	R09	I9a I9b I9c I9d I9e I9f I9g

14. ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Conceptos Fundamentales de Programación.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I1a(0.22) I1b(0.22)
I1c(0.22) I1d(1.0) I1e(1.0) I1f(1.0) I1g(1.0) I1h(1.0) I1i(1.0) **Nº semanas:**2.9

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los elementos de un programa informático: • Estructura y bloques fundamentales. • Variables. • Tipos de datos. • Literales. • Constantes. • Operadores y expresiones. • Conversiones de tipo. • Comentarios. • Entornos integrados de desarrollo. • Definición y tipos. Entornos comerciales y de Software libre. • Instalación y descripción de entornos integrados de desarrollo. • Creación de proyectos. Estructura y componentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Sentencias de Control.

Descripción:

<p>Crit.Eval.(peso): I3a(1.0) I3b(1.0) I3c(1.0) I3d(1.0) I3e(1.0) I3f(1.0) I3g(0.33) I3h(0.33) I2b(1.0) I2e(1.0) I2f(1.0) I2g(1.0) I2i(0.44)</p>	<p>Nº semanas:4.1</p>
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de estructuras de control: • Estructuras de selección. • Estructuras de repetición. • Estructuras de salto. • Control de excepciones. • Depuración de programas. • El depurador como herramienta de control de errores. • Documentación de programas. • Documentación interna, comentarios. • Documentación externa, diagramas de clases, requisitos, guías, etc. • Utilización de objetos (predefinidos): • Utilización de métodos estáticos. • Librerías de objetos. Inclusión y uso. • Entornos de desarrollo para programación orientada a objetos. • Entornos específicos. • Plugins de integración en entornos genéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 3. Estructuras compuestas: Arrays y Objetos.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I6a(1.0) I6at(0.22) I6g(1.0) I2a(0.22) I2c(1.0) I2h(1.0) **Nº semanas:**3.6

Contenidos

- Aplicación de las estructuras de almacenamiento (array):
- Estructuras. Definición y uso.
- Concepto de Array. Tipos. Creación de arrays. Recorrido y búsquedas en un array.
- Arrays multidimensionales.
- Cadenas de caracteres. Uso de las cadenas. Recorrido y manipulación. Uso de expresiones regulares en cadenas de texto
- Utilización de objetos (definidos por el usuario):
- Características de los objetos.
- Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos.
- Utilización de propiedades.
- Constructores.
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.

Metodología

- Se explicarán los contenidos conceptuales.
- Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos.
- Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor.
- Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase.
- 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.
- Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 4. Diseño de Programas con Clases.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I4a(0.55)
 I4b(0.5) I4c(0.5) I4d(1.0) I4e(1.0) I4f(1.0) I4g(1.0) **Nº semanas:**7.1

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de clases básicas: • Concepto de clase y objeto. • Estructura y miembros de una clase. Diagramas de clase. • Creación de atributos. • Creación de métodos. • Creación de constructores. • Utilización de clases y objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Clases avanzadas y Paquetes.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I4h(1.0) I4i(1.0) I4j(1.0)
 I4k(1.0) I4kt(0.44) I7a(1.0) I7b(1.0)
 I7c(0.19) I7d(1.0) I7e(1.0) I7f(0.18)
 I7g(1.0) I7h(0.18) **Nº semanas:**4.6

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de clases avanzadas: • Concepto de herencia. Tipos. Utilización de clases heredadas. Excepciones definidas por el usuario. • Librerías de clases. Creación. Inclusión y uso de la interface. Polimorfismo. • Utilización avanzada de clases: • Composición de clases. • Herencia. • Superclases y subclases. • Clases y métodos abstractos y finales. • Sobreescritura de métodos. • Constructores y herencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 6. Ficheros.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I5a(1.0)
I5b(1.0) I5c(0.44) I5d(1.0) **Nº semanas:**3.9
I5e(1.0)

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y escritura de información (terminal): • Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres. • Clases relativas a flujos. • Utilización de flujos. • Entrada desde teclado. • Salida a pantalla. • Ficheros de datos. Registros. • Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. • Escritura y lectura de información en ficheros. • Utilización de los sistemas de ficheros. • Creación y eliminación de ficheros y directorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Colecciones de Datos.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I6b(0.27) I6c(1.0)
I6d(1.0) I6e(0.28) I6f(1.0) I6h(1.0) I6i(1.0) **Nº semanas:**4.3

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las estructuras de almacenamiento (listas y documentos): • Concepto de Lista. Tipos. Operaciones. • Aplicación del estándar XML. • Concepto de XML Estructura de un documento XML. • Especificación de documentos. DTD y XSD. • Clases para la creación y manipulación de documentos XML. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 8. Interfaces GUI.

Descripción:

<p>Crit.Eval.(peso): I5ft(0.33) I5f(1.0) I5g(1.0) I5h(1.0) I8a(0.18) I8b(1.0) I8c(0.18) I8d(0.19) I8e(1.0) I8f(1.0) I8g(1.0) I8h(1.0)</p>	<p>Nº semanas:2.4</p>
Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y escritura de información (interfaz gráfica): • Interfaces. • Concepto de evento. • Creación de controladores de eventos. • Gestión de bases de datos relacionales: • Conexión con bases de datos relacionales. Características, tipos y métodos de acceso. • Establecimiento de conexiones. Componentes de acceso a datos. • Recuperación de información. Selección de registros. Uso de parámetros. • Manipulación de la información. Altas, bajas y modificaciones. • Ejecución de consultas sobre la base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 9. Bases de Datos Orientadas a Objetos.

Descripción:

Crit.Eval.(peso): I9a(0.66) I9b(1.0)
I9c(1.0) I9d(1.0) I9e(1.0) I9f(1.0) I9g(1.0) **Nº semanas:**2.0

Contenidos	Metodología
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de la persistencia de los objetos: • Bases de datos orientadas a objetos. • Características de las bases de datos orientadas a objetos. • Instalación del gestor de bases de datos. • Creación de bases de datos. • Mecanismos de consulta. • El lenguaje de consultas, sintaxis, expresiones, operadores. • Recuperación, modificación y borrado de información. • Tipos de datos objeto • Tipos de datos colección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se explicarán los contenidos conceptuales. • Se realizarán actividades relacionadas con los conceptos. • Al final de la Unidad Didáctica, se realizarán una serie de ejercicios propuestos, que deberán de ser entregados por los alumnos al profesor. • Tanto las actividades como los ejercicios se corregirán en clase. • 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. • Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual.

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.

Los Instrumentos de Evaluación utilizados en cada Unidad Didáctica, tienen asignado una serie de Criterios de Evaluación, cada uno con una ponderación, y éstos están agrupados por Resultado de Aprendizaje, por lo que un mismo Instrumento tiene tantas calificaciones como Resultados de Aprendizaje evalúe.

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 y que han sido medidos mediante los Instrumentos utilizados hasta el momento. Esta ponderación está definida en la definición de cada Unidad Didáctica (capítulo 14) adquiriendo mayor peso cuando se empleen en aquellos instrumentos de tipo **Examen Práctico**, pues para su superación requiere que el alumno adquiera unas destrezas; y pesos más bajos en aquellos instrumentos de tipo **Trabajo de Clase**, pues para su superación requiere que el alumno haya trabajado en clase pudiendo recurrir a todos los recursos tanto humanos como materiales posibles.

Los instrumentos de evaluación, están formados por una o varias cuestiones y a cada una de ellas les es de aplicación uno o varios criterios de evaluación. La calificación del examen se calcula por la media ponderada de los criterios de evaluación vinculados con éste, teniendo pues la calificación del examen un carácter meramente **orientativo**, pues son los resultados de aprendizaje los que hay que aprobar realmente para superar la asignatura.

Cada criterio 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 total de cada Resultado de Aprendizaje que tiene el alumno se calcula mediante la media ponderada de todos los criterios de evaluación de los que se haya examinado el alumno hasta el momento, teniéndose todos estos en cuenta en cada evaluación. Es por ello que en cada evaluación se mide el nivel de progreso del alumno conforme a los resultados de aprendizaje evaluados hasta el momento.

En cada evaluación el alumno se evalúa de contenidos o habilidades no superadas hasta el momento, para ello sólo tiene que realizar las cuestiones de los exámenes cuyos criterios no superados están involucrados. Ante un criterio con dos calificaciones, la que pasa a formar parte de la media ponderada a la hora de calcular el total es siempre la mayor.

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.

Resumiendo en las tablas que se muestran a continuación, los Criterios de Calificación respecto a los instrumentos de evaluación programada y los de utilización continua tenemos que, cada Criterio de Evaluación tiene la siguiente baremación (el 100% equivale a la suma de todos los porcentajes de todos los indicadores asociados a su criterio):

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.	Peso	Criterios de Evaluación
Primer	Tema 01	ExamT1	9.5 %	I1d, I1e, I1f, I1g, I1h, I1i
		TrabClaseT2	1 %	I1a, I1b, I1c
	Tema 02	ExamT2	11.1 %	I2b, I2e, I2g, I3a, I3b, I3e, I3f
		TrabClaseT2	1.2 %	I3g, I3h, I2i
	Tema 03	ExamT3	11.1 %	I2f, I3c, I3d, I2c, I2h, I6a, I6g
		TrabClaseT3	1.2 %	I2a, I6at
Segundo	Tema 04	ExamT4	9.5 %	I4i, I4d, I4e, I4f, I4g, I4b, I4c
		TrabClaseT4	0.9 %	I4a
	Tema 05	ExamT5	11.1 %	I4h, I4j, I7a, I7b, I7d, I7e, I7g
		TrabClaseT5	1.4 %	I7f, I7h, I7c, I4kt
		ExamT5b	1.6 %	I4k
	Tema 06	ExamT6	6.3 %	I5a, I5b, I5d, I5e
TrabClaseT6		0.7 %	I5c	
Tercer	Tema 07	ExamT7	7.9 %	I6c, I6d, I6f, I6h, I6i
		TrabClaseT7	0.9 %	I6b, I6e
	Tema 08	ExamT8	12.7 %	I5f, I5g, I5h, I8b, I8e, I8f, I8g, I8h
		TrabClaseT8	1.4 %	I5ft, I8a, I8c, I8d
	Tema 09	ExamT9	9.4 %	I9b, I9c, I9d, I9e, I9f, I9g
		TrabClaseT9	1 %	I9a

Aspectos de Temporización.

El módulo se dividirá en tres evaluaciones correspondientes a cada uno de los tres trimestres del año, con la siguiente distribución de unidades didácticas:

- 1ª Evaluación: Unidades 1 a 3.
- 2ª Evaluación: Unidades 4 a 6.
- 3ª Evaluación: Unidades 7 a 9.

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

20. ANEXO COVID

Debido a la posibilidad de recurrir a la "teleformación", la asignatura está diseñada de tal forma que el alumnado pueda trabajar de forma similar a como se ha estado trabajando en clase, pues aunque el trabajo es en equipo, se hace uso de herramientas on-line y web diseñadas para trabajar a distancia, tales como Moodle, YouTube para impartir clases teórica y GoogleDrive mediante cuentas corporativas. De todas formas se requiere de una monitorización personal por parte del profesor para obtener un mayor control de los grupos. Para ello, en caso de recurrir a la teleformación se ponen en práctica las siguientes medidas:

La metodología a seguir, debido a la situación de teleformación, va a ser la siguiente:

1. Se explican los contenidos conceptuales utilizando varias vías:
 - Videos-tutoriales realizados por el profesor, ubicados en la plataforma YouTube y difundido a los alumnos a través de la plataforma Moodle del Centro.
 - Explicaciones on-line utilizando la herramienta de videoconferencias Hangouts de Google.
2. Se realizan actividades relacionadas con los conceptos. El enunciado de las mismas están dentro de los propios vídeos o bien se publica el enunciado en la plataforma. El alumno debe de entregarlo como tarea en los días de plazo puesto por el profesor.
3. Al final de la Unidad Didáctica, se realiza una serie de ejercicios propuestos, los cuales se van haciendo siguiendo la siguiente secuencia: El profesor pone el enunciado en la plataforma moodle - el profesor establece un plazo - el alumno realiza el ejercicio - el alumno lo entrega en la plataforma moodle.
4. Tanto las actividades y los ejercicios más ejemplares se corrigen, de forma que la solución se pone en la plataforma junto con videos de YouTube explicativos, si la complejidad del mismo lo requiriera.
5. Cuando los alumnos trabajen tanto en las actividades como en los ejercicios del final de cada Unidad Didáctica, el profesor anota en un diario la evolución del alumno y dificultades con su trabajo.
6. Se dedica cuatro sesiones de tutoría por video conferencia (Hangouts de Google) en un horario fijo y coincidente con el que se tenía en las clases habituales, en la que el profesor está conectado para atender a dudas de los alumnos respecto a:
 - Contenidos explicados en los vídeos.
 - Ejercicios de clase.
 - Ejercicio del boletín del tema.
 - Dudas sobre la recuperación de contenidos de temas en trimestres anteriores.
7. Al final de cada Unidad Didáctica se realiza un examen Teórico-Práctico para comprobar los conocimientos que el alumno haya adquirido de forma individual. Este examen se realiza mediante un Cuestionario de la plataforma Moodle con varias cuestiones cortas 5-6, y un tiempo de contestación de entre 10 y 15 minutos cada una. Las preguntas de los cuestionarios se presenta al alumno de forma aleatoria. Debido a no poder establecer una vigilancia de alumnos cuando éstos realizan el examen el profesor, en caso de duda sobre la autoría del ejercicio, podrá interrogar al alumno para asegurarse de la misma. En caso de presentar evidencias de la no correspondencia sobre la solución del alumno y sus conocimientos deducidos de la entrevista, el examen se invalida.
8. Cada 15 días se establece una sesión de control con todos los alumnos para hacer un seguimiento más personal de los alumnos y acordar diversos aspectos del módulo (fechas de exámenes, pequeñas modificaciones en metodología, etc...).

Distribución horaria del Módulo.

En definitiva, las 8 horas semanales que componen el módulo queda distribuida de la siguiente forma:

50% horas (4) : Tutorización-seguimiento on-line de alumno.

25% horas (2) : Explicación guiada de ejemplos.

25% horas (2): Realización de ejercicios de clase.