

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.	
I.E.S. JULIO VERNE	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES DAM	1^{ER} CURSO
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	

CURSO:	2024/25
PROFESORES:	ENRIQUE MATAS CARVAJAL

ÍNDICE

Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN.....	
2 MARCO LEGISLATIVO.....	
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	
8 METODOLOGÍA GENERAL.....	
9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	
11 REORDENACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UD DIDÁCTICAS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	
12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	
13 DUALIDAD.....	
14 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	
15 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.....	
16 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	
17 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	
18 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	

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 **256** horas lectivas impartidas durante el primer curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en **8** horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en el aula taller, que incluye una zona de mesas para clases teóricas, además de la equipación informática.

2 MARCO LEGISTATIVO

- **El marco legislativo que regula el ciclo formativo viene determinado por el real decreto 686/2010, de 20 de mayo.**
- **Orden de 16 de junio de 2011.**
- **A su vez, el R.D se ha modificado en el R.D 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.**
- **Plan de Centro**
- **Resolución de 26 de junio de 2024**

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 vienen recogidos en la programación de departamento.

5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.

q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- e) Desarrollar aplicaciones Web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación Web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación Web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor Web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

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 y administrar redes de ordenadores es muy demandado en la actualidad en Andalucía. De hecho, la demanda supera ampliamente la oferta

de profesionales y se prevé que dicha demanda no sea igualada en los próximos años.

8 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología general empleada en el ciclo vienen recogida en la programación de departamento.

Metodología Específica:

En primer lugar se explicarán los contenidos teóricos del tema mediante la definición y explicación de conceptos y haciendo uso de diferentes ejemplos prácticos. A continuación se expondrá al alumno un problema relativamente complejo, el cual reúna todos los conceptos explicados anteriormente y que posiblemente el alumno no sea capaz de resolver aún. Inmediatamente se mostrará la solución de este ejemplo, explicando los diferentes pasos racionales que el alumno debe de dar para esbozar la solución del problema. Por último, y una vez plasmada la solución, se utilizará ésta para enseñar técnicas avanzadas de programación.

Una vez expuesto los contenidos teóricos y visto un problema complejo, se entregará al alumno un boletín de problemas relacionados con los conceptos teóricos explicados. La dificultad de estos problemas serán inferior al ejemplo explicado en clase y estarán ordenados de menor dificultad a mayor dificultad.

El tiempo empleado por los alumnos para realizar los boletines, será empleado por el profesor para monitorizar la evolución de los alumnos ayudándolos para que consigan realizar los ejercicios que les cueste más trabajo. El profesor irá anotando en un diario de clase la evolución de los ejercicios de los alumnos.

Para el seguimiento del módulo, el alumno utilizará la plataforma Moodle propia del centro, <https://aula.iesjulioverne.es/> a la que accederá mediante una cuenta de correo corporativo creada desde el centro.

9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CEV
<p>RA1: Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones. c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno. e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. f) Se han creado y utilizado constantes y literales. g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas. i) Se han introducido comentarios en el código.
<p>RA2: Escribe y prueba programas sencillos, aplicando fundamentos de la programación orientada a objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos. b) Se han escrito programas simples. c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas. d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos. e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos. f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos. g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos. h) Se han utilizado constructores. i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.
<p>RA3: Escribe y depura código utilizando estructuras de control del lenguaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. b) Se han utilizado estructuras de repetición. c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
<p>RA4: Desarrolla programas organizados en clases, aplicando principios de la programación orientada a objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. f) Se han probado y depurado los programas. g) Se ha comentado y documentado el código. h) Se han creado excepciones. i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.
	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. b) Se han definido clases. c) Se han definido propiedades y métodos. d) Se han creado constructores. e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente. f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

RA

RA5: Realiza operaciones de entrada y salida de información usando procedimientos específicos y librerías.

RA6: Escribe programas que manipulen información utilizando tipos avanzados de datos.

RA7: Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

CEV

- g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.
- i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.
- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- g) Se han programado controladores de eventos.
- h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.
- a) Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).
- b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
- c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
- d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
- e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.
- f) Se han creado clases y métodos genéricos.
- g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.
- h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
- i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
- j) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.
- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- h) Se ha comentado y documentado el código.
- i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.

RA

RA8: Utiliza bases de datos orientadas a objetos aplicando técnicas de persistencia de información.

RA9: Gestiona información en bases de datos manteniendo integridad y consistencia de datos.

CEV

- j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.
- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.
- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito un código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para gestionar la información presente en bases de datos.

10. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

1. 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.

2. Utilización de objetos:

- Características de los objetos.
- Creación de objetos.
- Utilización de métodos.
- Utilización de propiedades.
- Utilización de métodos estáticos.
- Librerías de objetos. Inclusión y uso.
- Constructores.
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.
- Entornos de desarrollo para programación orientada a objetos.
 - Entornos específicos.
 - Plugins de integración en entornos genéricos.

3. 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.

4. Desarrollo de clases:

- 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.
- Concepto de herencia. Tipos. Utilización de clases heredadas.
- Librerías de clases. Creación. Inclusión y uso de la interface.

5. Lectura y escritura de información:

- 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.
- Interfaces.
- Concepto de evento.
- Creación de controladores de eventos.

6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- 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.
- 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.

7. Utilización avanzada de clases:

- Composición de clases.
- Herencia.
- Superclases y subclases.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- Sobreescritura de métodos.
- Constructores y herencia.

8. 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; atributos y métodos.
- Tipos de datos colección.

8. 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.

11. Reordenación de los Criterios de evaluación, asociación a Instrumentos de evaluación y Unidades Didácticas.

El siguiente cuadro reordena los diferentes Criterios de Evaluación sin perder la referencia a los Resultados de Aprendizaje al que pertenece, y lo asociamos a un determinado Instrumento de Evaluación. De esta manera establecemos también una cierta secuenciación de los mismos y al modo de evaluación. También agrupamos los diferentes Criterios por Uds didácticas.

Las unidades didácticas en las que se distribuye la asignatura son las siguientes:

Unidad Didáctica 1: Elementos básicos del lenguaje.

Unidad Didáctica 2: Programación modular: Sentencias de control. Métodos estáticos y funciones. Uso de matrices

Unidad Didáctica 3: Introducción a la P.O.O. Clases, métodos, atributos, constructores, ámbitos, sobrecarga. Relación entre clases: La composición

Unidad Didáctica 4: Estructuras de datos complejas. Colecciones

Unidad Didáctica 5: Profundización en P.O.O. Herencia. Clases Estáticas, Abstractas e Interfaces. Polimorfismo estático y dinámico. Paquetes. Clases Internas.

Unidad Didáctica 6: Excepciones.

Unidad Didáctica 7: Ficheros.

Unidad Didáctica 8: Interfaces Gráficos

Unidad Didáctica 9: Acceso a datos en diferentes formatos

Unidad Didáctica 10: Conexión con Base de Datos.

lev	CEV	RA
Unidad Didáctica 1: Elementos básicos del lenguaje		
lev 0	Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	RA1
lev 0	Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.	RA1
lev 0	Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.	RA1
lev 0	Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.	RA2
lev 0	Se han escrito programas simples.	RA2
lev 0	Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	RA5
Unidad Didáctica 2: Fundamentos de la programación estructurada		
lev 1	Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.	RA1
lev 1	Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.	RA1
lev 1	Se han creado y utilizado constantes y literales.	RA1
lev 1	Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.	RA1
lev 1	Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.	RA1
lev 1	Se han introducido comentarios en el código.	RA1
lev 1	Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	RA3
lev 1	Se han utilizado estructuras de repetición.	RA3
lev 1	Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.	RA3
lev 1	Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.	RA2
lev 1	Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.	RA2
lev 1	Se han escrito llamadas a métodos estáticos.	RA2
lev 1	Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.	RA2
lev 1	Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).	RA6
lev 1	Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	RA3
Unidad Didáctica 3: Introducción a la P.O.O		
lev 2	Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.	RA2
lev 2	Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.	RA4
lev 2	Se han definido clases.	RA4
lev 2	Se han definido propiedades y métodos.	RA4
lev 2	Se han creado constructores.	RA4

lev	CEV	RA
lev 2	Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.	RA4
lev 2	Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.	RA4
lev 2	Se han definido y utilizado clases heredadas.	RA4
lev 2	Se han creado y utilizado métodos estáticos.	RA4
lev 2	Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.	RA4
lev 2	Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.	RA2
lev 2	Se han utilizado constructores.	RA2
Unidad Didáctica 4: Estructuras de datos complejas		
lev 3	Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	RA6
lev 3	Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.	RA6
lev 3	Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.	RA6
lev 3	Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.	RA6
lev 3	Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.	RA6
Unidad Didáctica 5: Profundización en la P.O.O		
lev 4	Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.	RA7
lev 4	Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.	RA7
lev 4	Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.	RA7
lev 4	Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.	RA7
lev 4	Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.	RA7
lev 4	Se han probado y depurado las jerarquías de clases.	RA7
lev 4	Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.	RA7
lev 4	Se ha comentado y documentado el código.	RA7
lev 4	Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.	RA7
lev 4	Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.	RA7
Unidad Didáctica 6: Prueba y detección de errores. Las excepciones		
lev 5	Se ha escrito código utilizando control de excepciones.	RA3
lev 5	Se han creado excepciones.	RA3
lev 5	Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.	RA3
Unidad Didáctica 7: Manejo de ficheros		
lev 5	Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.	RA5

lev	CEV	RA
lev 5	Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.	RA5
Unidad Didáctica 8: Interfaces Gráficos		
lev 7	Se han aplicado formatos en la visualización de la información.	RA5
lev 7	Se han reconocido las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.	RA5
lev 7	Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.	RA5
lev 7	Se han programado controladores de eventos.	RA5
lev 7	Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.	RA5
Unidad Didáctica 9: Procesado de Información		
lev 7	Se han creado clases y métodos genéricos.	RA6
lev 7	Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.	RA6
lev 7	Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.	RA6
lev 7	Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.	RA6
Unidad Didáctica 10: Acceso a Bases de datos		
lev 6	Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.	RA9
lev 6	Se han programado conexiones con bases de datos.	RA9
lev 6	Se ha escrito un código para almacenar información en bases de datos.	RA9
lev 6	Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.	RA9
lev 6	Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.	RA9
FE	Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos.	RA9
FE	Se han creado aplicaciones para gestionar la información presente en bases de datos.	RA9
FE	Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.	RA8
FE	Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.	RA8
FE	Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.	RA8
FE	Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.	RA8
FE	Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.	RA8

lev	CEV	RA
FE	Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.	RA8
FE	Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.	RA8

Tanto la temporalización como la división en unidades didácticas, ha sido realizado atendiendo a distintos factores, como son la experiencia obtenida de años anteriores, la carga teórica y práctica de las distintas unidades así como las capacidades profesionales que necesitan los alumnos para afrontar con éxito el segundo curso del ciclo.

Los lev corresponden a las siguientes pruebas:

1. lev0: Prácticas en clase con ejercicios.
2. lev1 a lev6: Pruebas teórico parácticas individuales
3. lev7: Proyecto de desarrollo de una aplicación
4. FE: Formación en empresa. Posibles cambios en función de la empresa y sus posibilidades. En total serán 150 horas realizadas durante el mes de mayo

12. TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD	PERIODO APROX	Nº SESIONES
1. Elementos básicos del lenguaje.	SEP	16
2. Programación modular: Sentencias de control. Métodos estáticos y funciones. Uso de matrices	OCT	32
3. Introducción a la P.O.O. Clases, métodos, atributos, constructores, ámbitos, sobrecarga. Relación entre clases: La composición	NOV -DIC	40
4. Estructuras de datos complejas. Colecciones	DIC-ENE	32
5. Profundización en P.O.O. Herencia. Clases Estáticas, Abstractas e Interfaces. Polimorfismo estático y dinámico. Paquetes. Clases Internas.	ENE- FEB	32
6. Excepciones.	MAR	8
7. Ficheros	MAR	16
8. Interfaces Gráficos	MAR	16
9. Acceso a datos en diferentes formatos	ABR	8
10 B.D Relacionales	ABR	16
10 (Dualizada) B.D.O.O	MAY	32
TOTAL		256

13. DUALIDAD

La Formación en la Empresa será durante el mes de mayo. Abarcará en principio y sujeto a variaciones según el tipo de alumnado que asista y tipo de empresa a la que vaya, diferentes R.A o parte de los mismos. Además también podrán ser compartidos entre la empresa y las clases lectivas Estos podrán ser:

1. Interfaces Gráficos.(RA5)
2. B.D.O.O (RA8)
3. B.D.R (RA9)
4. Procesado de la información (RA6)

Estos datos serán incluidos en el Plan de Formación Inicial que habrá de establecerse antes de la finalización del primer trimestre

14. CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación de departamento.

15. PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.

1. Los criterios de evaluación serán evaluados por separado dentro de cada instrumento y la calificación total del instrumento reflejará el logro de esos criterios.
2. Los mismos serán calificados de 0 a 10. y todos de manera conjunta determinaran una nota que será la que se establezca en el Instrumento de evaluación.
3. En el calificación global de la asignatura todos los instrumentos utilizados habrán determinado el distinto grado de adquisición de los Resultados de

Aprendizaje y se estimará una nota general mediante la media aritmética colocada sobre cada instrumento.

4. Esto solo será posible si los instrumentos de evaluación tienen asignada una nota igual o superior a 4. En caso contrario, se repetirán los instrumentos en su conjunto que obtuvieron una calificación inferior a 5 entre todos los criterios evaluados.
5. Provisionalmente y a modo de información al alumnado, en cada trimestre se pondrá una nota de evaluación formada por la media aritmética de los instrumentos utilizados en ese periodo, siempre que la nota de cada instrumento no sea inferior a 4, en cuyo caso se anotará en la evaluación como suspenso, a la espera de que se recupere en alguna prueba más adelante. Las notas de los criterios superados se guardan siempre para la nota final.
6. A lo largo del curso se realizarán diferentes pruebas en función del tiempo disponible para ir recuperando aquellos criterios de evaluación no superados y por ende los Resultados de Aprendizaje no adquiridos. Dichas pruebas se harán siempre al principio del trimestre siguiente, en el caso del trimestre 1 y 2 y en junio para los suspensos en el tercer trimestre.

16. ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogidas en la programación de departamento.

17. RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

En el caso de este módulo los recursos los dividimos en dos tipos: Humanos y Materiales.

Recursos Humanos: El módulo cuenta con un profesor titular y cuatro de apoyo.

Recursos Materiales: Se pueden inventariar los siguientes:

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo.
- *Un proyector de video/SVGA*
- *35 ordenadores*
- 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.
- *En los recursos de software incluiremos los apuntes propios del módulo, junto con el software necesario para trabajar las prácticas. Los apuntes vendrán dado en formato digital.*

18. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- “Thinking in Java”, Bruce Eckel, President, Mindview, inc. Ed. Prentice Hall, year 2006. Fourth Edition.
- “Java2”, Jorge Sánchez. Ed. <http://www.jorgesanchez.net>, año 2004.
- Stallings. *Comunicaciones y redes de computadores*. Ed. Alhambra. ISBN: 8420529869