

**C.F.G.S.  
de  
Desarrollo de Aplicaciones Web**

**Programación Didáctica  
del  
Módulo Profesional**

**Entornos de Desarrollo**

**Curso 2023/2024**



Unión Europea

Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"

Formación  
Financiada  
por el Fondo  
Social Europeo

**Sonia Amate Garrido  
IES Aguadulce - Presencial  
Aguadulce - Almería**

## Sumario

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.- Ubicación en el Sistema Educativo.....	3
1.2.- Marco Legislativo.....	3
1.2.- Ubicación en el entorno productivo.....	5
2.- RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS.....	5
3.- TEMAS TRANSVERSALES.....	6
4.- OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y RESULTADOS-APRENDIZAJE.....	8
5.- CONTENIDOS.....	12
5.1.- Temporalización de contenidos.....	12
5.2.- Unidades didácticas.....	13
6.- METODOLOGÍA.....	18
6.1.- Orientaciones Metodológicas.....	18
6.2.- Actividades de enseñanza-aprendizaje.....	19
6.3.- Materiales y recursos didácticos.....	22
6.4.- <i>Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada</i> .....	24
7.- EVALUACIÓN.....	25
7.1.- Criterios.....	25
7.2.- Secuenciación.....	25
7.3.- Procedimientos y calificación.....	27
Referencia normativa.....	27
Calificación.....	28
Criterios de Corrección en la Expresión Escrita.....	32
Para llevar a cabo la calificación de estos criterios, se utilizará la rúbrica de las actividades implicadas en la evaluación de los CE mencionados anteriormente en la que se contemplarán los aspectos formales de la expresión escrita.....	32
Recuperación o mejora de nota.....	33
Criterios de calificación - Redondeo.....	34
8.- ATENCIÓN AL ALUMNADO CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.....	34
9. CONEXIÓN CON LOS TEMAS TRANSVERSALES.....	37
10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	38
11.- BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXO I.....	39

# **1.- INTRODUCCIÓN.**

## **1.1.- Ubicación en el Sistema Educativo.**

Esta Programación Didáctica se prepara para el módulo formativo **Entornos de Desarrollo** (en adelante ED) que forma parte del primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web (en adelante DAW), de la familia profesional de Informática.

Este ciclo se distribuye en dos cursos con un total de 2.000 horas, de las cuales 96 corresponden a este módulo, que se imparte en el primer curso a razón de 3 horas semanales durante 32 semanas, esto es, el curso completo. Se encargará de impartirlo profesorado de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Informática, en concreto en este curso y en este centro será el autor de esta programación.

## **1.2.- Marco Legislativo.**

La Constitución Española de 1.978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la LOE, Ley Orgánica Educativa (2/06). En el caso de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007).

Por lo que a la Formación Profesional se refiere, atendemos al RD 1538/06 que da las pautas de la Formación Profesional del Sistema Educativo. Si bien es cierto que con fecha 29 de Julio de 2.011 se publicó el **RD 1147/11**, éste no entra en vigor hasta el siguiente curso 2.012/13, salvo las medidas que toma la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

El Ciclo Formativo DAW (Desarrollo de Aplicaciones Web) ha sido adaptado a esta legislación mediante la siguiente normativa:

1. **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional que está en vigor pero no detalla las enseñanzas mínimas.
2. **Real Decreto 686/2010**, de 20 de mayo, del Ministerio de Educación, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas. (Publicado en BOE de 12 de Junio de 2.010)
3. **ORDEN de 16 de junio de 2011**, de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. (Publicado en BOJA de 1 de Agosto de 2.011)

Entre otras cosas, esta normativa nos muestra las Cualificaciones Profesionales y las Unidades de Competencia que se trabajarán en los ciclos formativos, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral. Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

Este objetivo se instrumentaliza a través de la Ley 5/2.002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional, que basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los tres subsistemas de la Formación Profesional: la formación continua que desarrollan los agentes sociales, la formación ocupacional o la formación profesional del sistema educativo que es donde nosotros trabajamos.

No obstante, el módulo que nos ocupa, ED es un módulo **no asociado** a unidades de competencia, por lo que se relaciona exclusivamente con algunos de los objetivos generales del ciclo DAW.

## **1.2.- Ubicación en el entorno productivo.**

Puesto que estamos hablando de Formación Profesional, es necesario conectar nuestro módulo ED con el mundo laboral. A la finalización de este proceso de enseñanza-aprendizaje, nuestro alumnado estará en disposición de ocupar puestos de trabajo en el área de informática de entidades que dispongan de sistemas para la gestión de datos e infraestructura de redes (intranet, internet y/o extranet).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Programador Web.
- Programador Multimedia.
- Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

## **2.- RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS.**

Conviene investigar la relación que pueda existir entre éste y otros módulos del ciclo formativo con la intención de coordinar el proceso enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en cada uno de ellos. Los contenidos comunes no deben solaparse, sino secuenciarse y apoyarse. Hemos encontrado relación con:

### **Programación (primer curso)**

Haremos hincapié en la relación con este módulo, ya que al impartirse en el primer curso del ciclo al igual que el nuestro, podría ser interesante modificar la secuenciación de contenidos para facilitar su asimilación por parte del alumnado.

Este módulo es, también, un módulo con formación transversal, por lo que la asimilación de sus contenidos por parte del alumnado será de suma importancia.

### **3.- TEMAS TRANSVERSALES.**

El proceso de enseñanza-aprendizaje no debe proporcionar a nuestro alumno y alumna, solo una formación científica, sino que además deberá proporcionar a nuestro alumnado una formación ético-cívico. Para abordar esta formación ético-cívico-moral y lograr por tanto una formación integral, nos valdremos de los denominados temas transversales. Estos nos permitirán tratar aspectos de actualidad. Destacar como la LEA, en sus objetivos y en el apartado de educación en valores potencia: el respeto a derechos humanos y la libertades fundamentales, vida en democracia, igualdad de oportunidades entre personas de ambos sexos, la no violencia, el medioambiente, etc., (se dará posteriormente una relación de estos de forma más detallada).

Junto a éstas características, tendremos que tener en cuenta el grado de maduración de nuestro alumnado, esto supondrá seleccionar las temáticas y métodos de trabajo conforme a sus necesidades personales, de forma que se conviertan en algo interesante para ellos y los involucre en su desarrollo diario.

Algunas de las capacidades que perseguimos desarrollar con el alumno, son:

Identificar, interpretar y criticar situaciones de injusticia en la realidad y en las normas sociales.

Construir de forma autónoma, racional y dialogante principios y valores que favorezcan la convivencia desde una perspectiva crítica.

Tomar iniciativas y participar activamente en la construcción de formas de vida más justas a nivel personal y colectivo.

Algunas de estas temáticas serán:

Educación Moral y Cívica: Será la base de todos los temas transversales. Se trabajaran a diario: mostrar cuidado con el material del aula, ser respetuoso con los compañeros, aceptar las normas establecidas en el aula y el centro (puntualidad, horarios, turnos para uso de zonas comunes, fechas de entrega de trabajos, etc.), colaborar y trabajar con todos los compañeros (independientemente de sexo, nacionalidad, o cualquier otro distintivo), etc..

Educación Medio Ambiental: Se dará a conocer diferentes medidas relacionados con el ahorro de energía, ahorro de materias primas, información sobre cómo y dónde reciclar los dispositivos electrónicos, consumibles, etc. Algunas fechas relacionadas con este tema: 5 de junio día mundial del medio ambiente, 22 de marzo día mundial del agua

Educación para la Salud: Se intenta crear hábitos saludables de trabajo que eviten en un futuro lesiones o enfermedades crónicas. Algunos días a destacar: 16 octubre día mundial de la alimentación y 7 de abril día mundial de la salud.

Tratamiento de la lectura: Teniendo en cuenta las Instrucciones de 30 de junio de 2011, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre el tratamiento de la lectura durante el curso 2011/2012, para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparte educación infantil, educación primaria y educación secundaria, se ha decidido incorporar actividades que estimulen el interés y el hábito por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público:

Para estimular el interés y el hábito por la lectura se propondrá la búsqueda de información en distintos soportes o medios, lectura de textos de carácter técnico, siendo críticos con la información, seleccionando lo que es de interés y realizando trabajos/resúmenes.

Para la capacidad de expresarse en público se propondrán exposiciones de trabajos realizados por los alumnos/as, debates dirigidos, puestas en común, etc. Se hará hincapié en el uso correcto del lenguaje y especialmente del lenguaje técnico asociado a temas informáticos.

Otros temas:

EDUCACIÓN PARA LA PAZ.

EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS.

CULTURA ANDALUZA.

## 4.- OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y RESULTADOS-APRENDIZAJE.

Los objetivos del módulo formativo ED se definen en forma de Resultados de Aprendizaje, que concretan para nuestro módulo los objetivos generales del ciclo y teniendo siempre como referente las **finalidades educativas** de nuestro centro.

Según estos principios, el presente módulo debe desarrollarse en términos de calidad, equidad e igualdad efectiva entre hombres y mujeres y permitiendo la transmisión de los valores de nuestra sociedad democrática. Hacemos mención especial de la flexibilidad de la educación y su concepción como aprendizaje permanente, pues es en la Formación Profesional donde más directamente se plasman estos dos principios.

Los **Objetivos Generales del Ciclo Formativo DAW** están señalados en la Orden de 16 de Junio de 2011, de la Consejería de Educación, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al ciclo. De entre ellos destacamos los siguientes por ser el Módulo Formativo ED necesario para su consecución:

- 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.*
- 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.*

La **competencia general** de este ciclo formativo es: “desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos”.

Nuestro módulo, ED, contribuirá a alcanzar esta competencia general y más concretamente las siguientes **competencias profesionales, personales y sociales**:

- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.*
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación Web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.*
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones Web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.*
- 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.*

Los **Resultados de Aprendizaje**, con sus correspondientes **criterios de evaluación** del Módulo Formativo ED son:

*4. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.*

- a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático, memoria, procesador, periféricos, entre otros.*
- b) Se han clasificado los lenguajes de programación.*
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.*
- d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.*
- e) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.*
- f) Se ha diferenciado el funcionamiento de los distintos tipos de traductores de lenguajes ante el código fuente de un programa.*
- g) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.*

5. *Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutable.*

- a) *Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.*
- b) *Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.*
- c) *Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.*
- d) *Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.*
- e) *Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.*
- f) *Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.*
- g) *Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.*
- h) *Se han identificado las funciones más usuales de las herramientas CASE para el desarrollo, prueba y documentación de código.*

6. *Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.*

- a) *Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.*
- b) *Se han definido casos de prueba.*
- c) *Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.*
- d) *Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.*
- e) *Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.*
- f) *Se ha documentado el plan de pruebas.*
- g) *Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.*
- h) *Se han efectuado pruebas de integración, de sistema y de aceptación.*
- i) *Se han implementado pruebas automáticas.*
- j) *Se han documentado las incidencias detectadas.*
- k) *Se han aplicado normas de calidad a los procedimientos de desarrollo de software.*
- l) *Se han realizado medidas de calidad sobre el software desarrollado.*

4. *Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.*

- a) *Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.*
- b) *Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.*
- c) *Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.*

*d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.*

*e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.*

*f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.*

*g) Se ha documentado el código fuente mediante comentarios.*

*h) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar los procesos, datos y eventos.*

*i) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.*

*5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.*

*a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.*

*b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.*

*c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.*

*d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.*

*e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.*

*f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.*

*g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.*

*6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.*

*a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.*

*b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.*

*c) Se han interpretado diagramas de interacción.*

*d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.*

*e) Se han interpretado diagramas de estados.*

*f) Se han planteado diagramas de estados sencillos.*

*g) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.*

*h) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos*

Este módulo profesional no se encuentra asociado a ninguna **Unidad de competencia**.

## 5.- CONTENIDOS.

### 5.1.- Temporalización de contenidos.

Los contenidos de este módulo se estructuran en 5 unidades:

Unidad I: **Instalación y uso de Entornos de Desarrollo**

Unidad II: **Desarrollo de Software**

Unidad III: **Diseño y realización de pruebas**

Unidad IV: **Optimización y documentación**

Unidad V: **Diseño orientado a objetos. Diagramas estructurales y de comportamiento**

Unidades Didácticas	Horas
UD 1: <b>Instalación y uso de Entornos de Desarrollo</b>	15 h.
UD 2: <b>Desarrollo de Software</b>	22 h.
UD 3: <b>Diseño y realización de pruebas</b>	22 h.
UD 4: <b>Optimización y documentación</b>	16 h.
UD5: <b>Diseño orientado a objetos. Diagramas estructurales y de comportamiento</b>	21 h
Total	96 h.

	Fecha inicio	Fecha fin	Semanas	Horas lectivas	Unidades
<b>Primer trimestre</b>	15 Septiembre	22 Diciembre	14	39	UD 1 a UD 2
<b>Segundo trimestre</b>	8 Enero	22 Marzo	11	33	UD 3 a UD 4
<b>Tercer trimestre</b>	2 Abril	24 mayo	8	24	UD 5
	27 mayo	31 mayo			evaluación

## **5.2.- Unidades didácticas.**

### **UD 1: Instalación y uso de Entornos de Desarrollo**

- 1.- Introducción a los entornos de desarrollo.
- 2.- Entornos integrados de desarrollo comunes.
- 3.- Entornos de desarrollo multiplataforma.
- 4.- Entornos de desarrollo web.
- 5.- Herramientas CASE para el desarrollo, prueba y documentación del código.

#### **Resultado de aprendizaje de la UD1:**

RA2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutable.

#### **Criterios de evaluación de la UD1:**

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
- f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
- g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.
- h) Se han identificado las funciones más usuales de las herramientas CASE para el desarrollo, prueba y documentación de código.

## **UD 2: Desarrollo de Software**

- 1.- Software y programa. Tipos de software.
- 2.- Relación hardware-software.
- 3.- Desarrollo de software.
- 4.- Lenguajes de programación.
- 5.- Fases en el desarrollo y ejecución del software.

### **Resultado de aprendizaje de la UD2:**

RA1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

### **Criterios de evaluación de la UD2:**

- a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático, memoria, procesador, periféricos, entre otros.
- b) Se han clasificado los lenguajes de programación.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- e) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.
- f) Se ha diferenciado el funcionamiento de los distintos tipos de traductores de lenguajes ante el código fuente de un programa.
- g) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.

### **UD 3: Diseño y realización de pruebas**

- 1.- Planificación de las pruebas.
- 2.- Tipos de prueba.
- 3.- Procedimientos y casos de prueba.
- 4.- Herramientas de depuración.
- 5.- Validaciones.
- 6.- Pruebas de código.
- 7.- Normas de calidad.
- 8.- Pruebas unitarias.
- 9.- Automatización de la prueba.
- 10.- Documentación de la prueba.

#### **Resultado de aprendizaje de la UD3:**

RA3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

#### **Criterios de evaluación de la UD3:**

- a. Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
- b. Se han definido casos de prueba.
- c. Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
- d. Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
- e. Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
- f. Se ha documentado el plan de pruebas.
- g. Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- h. Se han efectuado pruebas de integración, de sistema y de aceptación.
- i. Se han implementado pruebas automáticas.
- j. Se han documentado las incidencias detectadas.
- k. Se han aplicado normas de calidad a los procedimientos de desarrollo de software.
- l. Se han realizado medidas de calidad sobre el software desarrollado.

## **UD 4: Optimización y documentación**

- 1.- Refactorización.
- 2.- Control de versiones.
- 3.- Documentación.

### **Resultado de aprendizaje de la UD4:**

RA4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.
- b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
- c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.
- d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.
- e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
- f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
- g) Se ha documentado el código fuente mediante comentarios.
- h) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar los procesos, datos y eventos.
- i) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.

## **UD 5: Diseño orientado a objetos. Diagramas estructurales y de comportamiento.**

- 1.- Introducción a la orientación a objetos.
- 2.- Conceptos de Orientación a Objetos.
- 3.- UML.
- 4.- Diagramas estructurales.
- 5.- Diagramas de comportamiento.
- 6.- Ingeniería inversa.

### **Resultados de aprendizaje de la UD5:**

RA5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

RA6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

### **Criterios de evaluación de la UD5 del RA5:**

- a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.
- c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.

### **Criterios de evaluación de la UD5 del RA6:**

- a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.
- b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.
- c) Se han interpretado diagramas de interacción.
- d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.
- e) Se han interpretado diagramas de estados.
- f) Se han planteado diagramas de estados sencillos.
- g) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
- h) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.

## 6.- METODOLOGÍA.

### 6.1.- Orientaciones Metodológicas.

La metodología didáctica es el conjunto de decisiones que se toman para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, siempre con el objetivo de lograr los resultados de aprendizaje de nuestro módulo profesional **Entornos de Desarrollo**.

Tendremos que definir tanto las estrategias didácticas como las actividades.

Las **estrategias didácticas** habrán de ser variadas y diferenciarse en función del resultado-aprendizaje que se esté trabajando y de la profundidad con la que se quieran abarcar los contenidos. Principalmente usaremos las siguientes estrategias:

- Clase expositiva.
- Exploración bibliográfica.
- Trabajos prácticos.

Perseguimos como meta que el aprendizaje de nuestro alumnado sea significativo y funcional. **Significativo**, porque manejaremos un **visión constructivista**, esto es, ayudaremos al alumnado a construir o reestructurar sus propios esquemas de conocimiento basados en los esquemas previos que ya poseía, completándolos. Esto nos precisa necesariamente conocer el punto de partida (esos esquemas iniciales que debemos completar) y comprobar si son adecuados. Implica también que el nuevo aprendizaje esté al alcance de la estructura psicológica del alumnado para que tenga significado y surja la motivación.

Y **funcional** porque queremos que ese aprendizaje sea exportable a otros contextos, algo que debe ser fundamental en la Formación Profesional, donde el punto de mira se sitúa en un ambiente tan dinámico como el mundo laboral.

Existen diversos enfoques cognitivos, pero todos comparten estos principios metodológicos:

- Partir del nivel de desarrollo de nuestro alumnado y sus conocimientos previos.
- Identificar los esquemas de conocimiento de partida.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos, consiguiendo que el alumnado sepa qué hace y por qué.
- Promover la actividad de alumnos y alumnas, favoreciendo la motivación.
- Contribuir a la capacidad de aprender a aprender (ser consciente de qué y cómo se aprende)
- Crear un clima de aceptación mutua y cooperación.
- El planteamiento metodológico tiene que ser flexible, adaptándose y modificándose en función de los resultados.

## **6.2.- Actividades de enseñanza-aprendizaje**

Las actividades de enseñanza-aprendizaje son procesos organizados e interactivos de flujo y tratamiento de la información orientados a la consecución de las metas educativas y suponen la manera activa de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

Las actividades que diseñemos deben conseguir:

- Promover una intensa actividad por parte del alumnado
- Educar en conciencia y conducta moral (hábitos, cultivo de la vida emocional y sentimental)
- Estructurarse de forma cooperativa, frente a la individualista y la competitiva.

El papel del profesorado será el de dinamizar este proceso, que debe preparar escrupulosamente, fomentando la comunicación entre los miembros del alumnado, estimulando la creatividad, colaboración y solidaridad. Se procurará aumentar el intercambio colectivo y disminuir los intercambios asimétricos.

Pero, al margen de estas metas generales, las actividades que diseñamos en nuestro módulo **Entornos de Desarrollo** deben de estar enfocadas a desarrollar los resultados de aprendizaje que se detallan en las Órdenes de la Consejería de Educación.

Cada uno de estos resultados se perseguirá a través de varias actividades, que deberán ser coherentes y estar ordenadas de modo que estructuren las experiencias que provocan en el alumnado, al que deberán de adecuarse para conseguir aprendizajes significativos y funcionales.

Teniendo esto en cuenta, conviene rechazar las generalidades y aceptar que la misma actividad puede llevar a resultados distintos cuando modificamos las variables de partida.

Usaremos un amplio abanico de actividades con el alumnado que incluye:

**Presentación-motivación:** Para introducir al alumnado en el proceso que se llevará a cabo y sugerir la utilidad de los contenidos. Se podrán realizar al inicio del curso, al inicio de cada bloque temático o incluso al inicio de cada tema.

**Evaluación de conocimientos previos:** Trataremos de descubrir el esquema inicial del alumnado sobre el que se construirán los nuevos aprendizajes. Se llevarán a cabo al inicio del curso y, cuando sea necesario, al inicio de un bloque.

**Desarrollo de contenidos:** Persiguen la adquisición de los resultados de aprendizaje. Se realizarán a través de exposiciones teóricas, ejemplos de resoluciones prácticas y prácticas guiadas. Ocuparán la mayor parte del tiempo.

**Consolidación:** Contrastan las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes a situaciones cotidianas y nuevos contextos.

**Síntesis-resumen:** Ayudan al alumnado a contextualizar las ideas y al profesorado a obtener información sobre el proceso, estableciendo la relación entre los contenidos aprendidos y los previos.

**Recuperación o refuerzo:** Paralelas a las de ampliación, sólo las realizará el alumnado que no haya alcanzado los objetivos trabajados.

**Ampliación:** Paralelas a las de refuerzo, sólo las realizará el alumnado que ha alcanzado satisfactoriamente los objetivos trabajados. Permitirán construir nuevos conocimientos. Es fundamental que el desarrollo simultáneo de las actividades de refuerzo y ampliación no genere discriminaciones en el aula que puedan provocar desmotivación.

**Evaluación:** Detectan los objetivos alcanzados y el grado de consecución. Se ajustarán necesariamente a los criterios de evaluación dictados por la Consejería de Educación. Se planearán actividades de evaluación para todas las unidades didácticas. Asimismo será objeto de evaluación el propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Actividades complementarias y extraescolares:** que se desarrollan fuera del aula y del horario regular respectivamente, pero siempre relacionadas con los objetivos y contenidos de nuestro módulo profesional.

Las sesiones de trabajo serán de una hora, tres días en semana. En cada una de estas sesiones se intentará trabajar la parte práctica o de consolidación/ampliación de conocimientos a través de actividades de clase (ejercicios y/o trabajos). Las soluciones se ofrecerán al grupo-clase, bien por el docente, bien por algún miembro del alumnado.

### **6.3.- Materiales y recursos didácticos.**

En el proceso de enseñanza-aprendizaje necesitaremos apoyarnos en recursos variados y adecuados a cada actividad, huyendo de su abuso y de intentar usarlos a toda costa. Hay que tener en cuenta que se trata de medios y no de fines.

Especial atención merecen los recursos englobados en las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) que han sido explícitamente impulsados en el ámbito educativo por la Junta de Andalucía mediante el Decreto 72/03 de medidas de impulso a la sociedad del conocimiento.

La elección del recurso o recursos que se usarán en una actividad dependerá del tipo de contenidos que desarrolle, de los objetivos que perseguimos y del ritmo de aprendizaje de nuestro alumnado. Por supuesto, habrán de estar en consonancia con los criterios de evaluación.

Contemplamos los siguientes recursos:

#### **Recursos tradicionales:**

- Pizarra de rotulador
- Cuaderno de clase para la toma de notas por parte del alumnado (aunque puede ser sustituido por recursos digitalizados).

#### **Recursos impresos o digitalizados:**

- Libros de consulta especificados en el apartado de bibliografía, tanto de departamento como de aula.
- Documentos PDF aportados por el profesor que recopilen la documentación técnica, así como los apuntes de clase.
- Relaciones de ejercicios.
- Cualquier otra documentación que se estime oportuna para mejor aprovechamiento del alumnado

**TIC: Medios audiovisuales y de comunicación:**

- Cañón proyector conectado al ordenador del profesor
- Pantalla de proyección desplegable junto a la pizarra
- Vídeos y/o presentaciones para proyectar desde el ordenador del profesor

**TIC: Recursos informáticos:**

- El ordenador será la principal herramienta de trabajo. Es necesario que haya un equipo por alumno/a o al menos uno cada dos alumnos
- Los equipos deberán estar interconectados en red y tener acceso de banda ancha a Internet
- SW de control remoto para poder acceder a los equipos del alumnado para corregir/dirigir actividades y/o reproducir en ellos lo que se está haciendo en el ordenador del profesorado.

**Software para el alumnado:**

- Preferentemente libre. Si es necesario recurriremos a versiones limitadas o de prueba gratuitas, o con licencia educativa. Cuando sea estrictamente necesario, usaremos software comercial.
- Entorno integrado de desarrollo Netbeans.
- Herramienta para diseño de diagramas Dia y Visual Paradigm.

**Software de apoyo a la docencia:**

- Plataforma educativa Moodle

#### **6.4.- Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada.**

A lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual.

#### **Observaciones**

En el Aula Virtual, el profesorado implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones, en el ejercicio de sus funciones docentes. En caso contrario de difusión, publicación o manipulación de imágenes, voz y explicaciones en el ejercicio de sus funciones se tomarán medidas disciplinarias y/o legales.

## 7.- EVALUACIÓN.

La evaluación será el instrumento para la intervención educativa que nos va a orientar y nos va a permitir valorar la calidad del proceso que estamos realizando. Tiene por finalidad mejorar progresivamente las tareas de enseñanza-aprendizaje y sigue las instrucciones de la Orden de 29/09/10, sobre evaluación en la FP (BOJA, 15 Octubre)

Será una evaluación **continua, orientadora** (que indique el camino a seguir por el alumnado) e **integradora** (que no excluya a nadie).

### 7.1.- Criterios.

Para la evaluación del aprendizaje atenderemos a los 6 resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación fijados para el módulo Entornos de Desarrollo. En cada una de las unidades didácticas hemos concretado los criterios y programaremos actividades de evaluación que se regirán por ellos.

La evaluación de la enseñanza se hará de forma global y contemplará el análisis de objetivos didácticos, contenidos, recursos y temporización. Esta tarea la realizará el propio docente al final de cada bloque y contará con la ayuda del resto del equipo educativo en las sesiones de evaluación-calificación y del alumnado a través de encuestas destinadas a ello. Esa opinión aportará una visión distinta que será importante en aspectos concretos como conocer si se les ha logrado motivar convenientemente.

### 7.2.- Secuenciación.

La evaluación estará secuenciada a lo largo de tres fases: una fase inicial o diagnóstica para conocer el punto de partida, una fase continua o formativa que nos permitirá analizar el aprendizaje y la enseñanza y una fase final o sumativa para valorar los resultados:

**Inicial o diagnóstica:** Para conocer la situación inicial recabaremos información sobre el grado de desarrollo de capacidades y habilidades de formación profesional de base adquiridas en el bachillerato o lugar de procedencia. Buscamos conocer sus conocimientos, esquemas o teorías

previas en relación con nuestros contenidos, su experiencia profesional, sus motivaciones e intereses, así como las posibles dificultades de aprendizaje derivadas de problemas físicos, psíquicos, coyunturales, etc. Esta evaluación nos permitirá decidir el nivel de profundidad que podemos alcanzar y las estrategias que será más conveniente usar.

**Continua o formativa:** Queremos analizar el progreso del alumnado, las técnicas de trabajo que usa. Utilizaremos cuestionarios para los conceptos teóricos y pruebas teórico-prácticas con un alto contenido procedimental. Estarán relacionados con los contenidos, con la formación que debe adquirir el alumnado y diferenciaremos según los contenidos cuya asimilación queremos averiguar y según los resultados de aprendizaje que queremos comprobar. Tendremos que recoger información sobre sus actitudes, motivaciones y los intereses que manifiesta a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto último nos permitirá orientarle en su futuro profesional.

Serán también objeto de análisis las dificultades encontradas en el trabajo diario de modo que nos permita replantear las estrategias.

**Final o sumativa:** Para terminar cada una de las fases del proceso valoraremos los resultados del aprendizaje, siempre en función de los criterios de evaluación.

Aunque cada unidad didáctica contará con sus propias actividades de evaluación, éstas pueden llevarse a cabo de forma agrupada con varias unidades.

Asimismo, a lo largo del curso, se exigirá la entrega de ejercicios y prácticas globales diseñadas sobre la base de los contenidos de uno o varios bloques y que serán planteadas con suficiente antelación.

### **7.3.- Procedimientos y calificación.**

Calificaremos el grado de asimilación de los resultados de aprendizaje teniendo como referente los criterios de evaluación propuestos. Al tratarse de enseñanzas enmarcadas en la Formación Profesional, el peso de las competencias profesionales ha de ser el dominante, de modo que una calificación positiva en la valoración global del módulo se corresponda con la competencia real del alumnado de cara al mercado laboral.

#### **Referencia normativa**

La **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, establece en su **Artículo 2, Apartado 5**, que el departamento de familia profesional, a través del equipo educativo de cada uno de los ciclos formativos, desarrollará el currículo mediante la elaboración de las correspondientes programaciones didácticas de los módulos profesionales. Su elaboración se realizará siguiendo las directrices marcadas en el proyecto educativo del centro, especialmente en lo referente a los procedimientos y criterios de evaluación comunes para las enseñanzas de formación profesional inicial.

## Calificación.

Peso en la calificación final	Resultado de Aprendizaje (RA)	Peso del Criterio de Evaluación (CE) en el RA		Instrumento		Unidad
16,7%	1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.	1,43%	1a	Ex2		UD2
		1,43%	1b	Ex2	ActUD2	
		1,43%	1c	Ex2		
		1,43%	1d	Ex2		
		1,43%	1e	Ex2	ActUD2	
		1,43%	1f	Ex2		
		1,43%	1g	Ex2	ActUD2	
16,7%	2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.	2,1%	2a		ActUD1	UD1
		2,1%	2b	Ex1	ActUD1	
		2,1%	2c	Ex1	ActUD1	
		2,1%	2d	Ex1	ActUD1	
		2,1%	2e	Ex1	ActUD1	
		2,1%	2f	Ex1	ActUD1	
		2,1%	2g	Ex1	ActUD1	
16,7%	3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.	1,4%	3a	Ex3	ActUD3	UD3
		1,4%	3b	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3c	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3d	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3e	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3f	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3g	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3h	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3i	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3j	Ex3	ActUD3	
		1,4%	3k	Ex3	ActUD3	
16,7%	4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.	1,8%	4a	Ex4	ActUD4	UD4
		1,8%	4b	Ex4	ActUD4	
		1,8%	4c	Ex4	ActUD4	
		1,8%	4d	Ex4	ActUD4	
		1,8%	4e	Ex4	ActUD4	
		1,8%	4f	Ex4	ActUD4	
		1,8%	4g	Ex4	ActUD4	
		1,8%	4h	Ex4	ActUD4	
16,7%	5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.	1,43%	5a	Ex5		UD5
		1,43%	5b		ActUD5	
		1,43%	5c	Ex5		
		1,43%	5d	Ex5	ActUD5	
		1,43%	5e	Ex5	ActUD5	
		1,43%	5f		ActUD5	
16,7%	6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.	2,1%	6a	Ex6	ActUD6	UD5
		2,1%	6b	Ex6	ActUD6	
		2,1%	6c	Ex6	ActUD6	
		2,1%	6d	Ex6	ActUD6	
		2,1%	6e	Ex6	ActUD6	
		2,1%	6f	Ex6	ActUD6	
		2,1%	6g	Ex6	ActUD6	
		2,1%	6h	Ex6	ActUD6	

En la tabla anterior se establece la ponderación de cada Resultado de Aprendizaje (RA) sobre la calificación Total del módulo y en qué unidad será trabajado, así como con qué instrumento de evaluación serán aplicados cada uno de los Criterios de Evaluación (CE) de cada RA.

El peso de cada RA sobre la **calificación final del módulo** será la media aritmética de todos los RA implicados.

La **calificación de cada RA** será el resultado de la media aritmética de todos sus CE asociados, y deberá obtenerse una calificación mínima de 5 para poder considerar ese RA superado.

El grado de consecución de cada RA se calculará en función de los CE evaluados hasta el momento.

La **calificación trimestral** se calculará en función de los CE evaluados hasta el momento. Eso significa que al final de algunos de los trimestres, algunos de los RA habrán sido evaluados solo parcialmente (porque no todos sus CE han sido evaluados aún). El **cálculo del grado de consecución de un RA** se llevará a cabo basándonos únicamente en esos CE evaluados. Ahora bien, si alguno de los RA impartidos hasta el momento (en el grado en el que hayan sido evaluados hasta el momento) no ha sido superado, la calificación trimestral será como máximo de un 4.

Esto significa que la calificación obtenida en cada evaluación es una especie de “fotografía” de cómo se encuentra el alumno o alumna justo en ese momento de curso, reflejando de la manera más fiel posible el concepto de **evaluación continua**.

Para el cálculo de la **calificación final** no se realizará la nota media de los trimestres, sino que se seguirá el proceso antes descrito, teniendo en cuenta la calificación obtenida en cada uno de los CE y RA a través de los diferentes instrumentos utilizados durante el curso. Si se han podido impartir y evaluar apropiadamente todos los RA/CE, se tendrán todos en cuenta. Si hay algún RA que no haya sido evaluado o alguno que haya sido evaluado parcialmente (no se pudieron evaluar todos sus CE), solo se tendrá en cuenta todo aquello que haya podido ser evaluado. Recordemos una vez más que cada RA impartido y evaluado (tanto total como parcialmente) debe obtener un grado de consecución mínimo de un 5 para poderse considerar el módulo.

El peso que tendrá cada instrumento de evaluación a la hora de calcular la nota de cada RA queda reflejado a continuación:

Instrumentos de evaluación		
Exámenes Presenciales (ExP)	Trabajo realizado en clase	
	Actividades Clase (Act)	Tareas (Tar)
80%	20%	
	5%	15%

Pruebas o exámenes: se realizarán una o varias pruebas teórico-prácticas durante la evaluación dependiendo de si se tratan o no temas relacionados directamente. La media de todas las pruebas o exámenes debe ser igual o superior a 5 para poder hacer media con el resto de apartados y optar a aprobar la evaluación o el módulo.

Si la calificación media de pruebas o exámenes no es igual o supera el 5, no se podrá optar a una calificación para este apartado mayor que 4, aunque el cálculo de la media ponderada diera otro valor mayor. Además, el no cumplimiento de este requisito implicará la **NO SUPERACIÓN** de la evaluación o del módulo, aunque en cálculos globales ponderados se supere el 5.

Si se detecta que el/la alumno/a ha copiado en alguna de las pruebas o exámenes supondrá una calificación de 0 puntos en ésta. Si la copia se ha realizado de otro/a alumno/a supondrá una calificación de 0 puntos en dicha prueba para ambos alumnos/as.

Trabajo realizado en clase: el trabajo realizado durante el curso llevará un seguimiento y se evaluará en cada una de las actividades y tareas propuestas en el aula. Habrá actividades que se realicen completamente en clase, por lo que se evaluará la realización de éstas y puede haber tareas que el alumnado deba realizar en casa y entregar en los plazos establecidos. De no ser así, la actividad o tarea no será evaluada.

Con respecto a la detección de prácticas o tareas copiadas, se actuará de la siguiente forma:

- Primera vez: “En caso de comprobarse que el alumno no ha realizado su trabajo (cuestionario, tarea, etc.) de manera legítima (copia de otro compañero, falsificación de resultados, plagio de otras fuentes, etc.), tendrá una puntuación de un 0 en dicho trabajo. Para asegurarse de esto, el profesor podrá hacer las comprobaciones y preguntas que considere convenientes pudiendo exigir si fuera necesario una defensa de su trabajo delante de él. Este tipo de comportamientos no estarán exentos de otras medidas disciplinarias que se puedan acometer en función de la gravedad del acto realizado”
- Segunda vez: Se aplicará el criterio anterior y además supondrá que la unidad didáctica estará suspensa y no podrá recuperarse hasta el trimestre siguiente. Se informará al alumnado de las actividades que necesita realizar para recuperar la unidad en el trimestre siguiente. Si estamos en el último trimestre esto supondrá que deberá recuperarla en el periodo de recuperación/mejora de nota.
- Tercera vez: La tarea y la unidad correspondiente estarán suspensas y éstas solo se podrán recuperar en el periodo de recuperación/mejora de nota que posteriormente se describe. En dicho periodo se le indicará al alumno las tareas que tendrá que realizar para recuperar dicha unidad.

Si la copia ha sido de otro/a compañero/a, dichos criterios se aplicaran a ambos. Esto es aplicable también a pruebas o exámenes.

Las faltas muy graves de convivencia o faltas graves con acciones reiteradas de falta de respeto a los compañeros o al profesor, o el mal uso intencionado de los recursos informáticos, podrán ser sancionadas con la no superación del módulo, ya que se entiende que tales actitudes imposibilitan alcanzar las competencias terminales del módulo e impiden la posterior transición al mercado laboral.

## Criterios de Corrección en la Expresión Escrita

Tal y como se establece en el Proyecto Educativo del instituto, los aspectos formales de la expresión escrita (expresión, cohesión, ortografía, etc.) serán objeto de valoración por parte de todos los departamentos didácticos en las diferentes pruebas que realice el alumnado.

Para poder adecuar la presente Programación Didáctica a los aspectos preceptivos definidos por el PEC, se han vinculado dichos criterios de corrección con los siguientes Criterios de Evaluación del módulo profesional (con los siguientes pesos concretos):

Criterio de evaluación	Ponderación del CEv	Instrumentos donde aplica
1.b) Se han clasificado los lenguajes de programación.	1,43 %	Actividad Unidad 2
1.e) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.	1,43 %	Actividad Unidad 2
3.f) Se ha documentado el plan de pruebas.	1,40 %	Actividad Unidad 3
3.j) Se han documentado las incidencias detectadas.	1,40 %	Actividad Unidad 3
4.g) Se ha documentado el código fuente mediante comentarios.	1,8 %	Actividad Unidad 4

Para llevar a cabo la calificación de estos criterios, se utilizará la rúbrica de las actividades implicadas en la evaluación de los CE mencionados anteriormente en la que se contemplarán los aspectos formales de la expresión escrita.

## **Recuperación o mejora de nota.**

De acuerdo con la Orden de 29 de septiembre de 2010, el carácter de la evaluación será continua, por tanto la asistencia del alumnado durante el periodo de recuperación es obligatoria.

Los alumnos que no hayan obtenido evaluación positiva, serán informados de forma precisa de aquella/s prueba/s y actividad/es que tienen pendiente/s, indicando prueba/s y/o actividad/es a realizar y fecha/s de realización y/o fecha/s máxima de entrega permitida/s. Se utilizará preferiblemente como medio de comunicación la plataforma educativa moodle.

Los alumnos y alumnas que durante el desarrollo normal del curso no consigan superar los resultados de aprendizaje establecidos, tendrán la oportunidad de concurrir a pruebas de recuperación. Estas serán de los RA con evaluación negativa.

Relacionado con las **tareas o actividades** no superadas, el alumnado deberá realizar aquellas que tenga pendientes o con evaluación negativa. Estas tareas podrán ser las propuestas durante el curso, bien ser sustituidas por otras que cubran los resultados de aprendizaje que no se haya superado o ambas cosas.

**La no realización de dichas tareas o entrega en los plazos establecidos, supone la no superación del módulo de forma automática.**

Para poder realizar la/s prueba/s y/o examen/es de recuperación o mejora de nota será **requisito indispensable la realización y entrega dentro de plazo de las tareas indicadas.**

Tanto para la recuperación, como para la mejora de nota, se tendrá en cuenta para obtener la **nota final del módulo**, las calificaciones obtenidas en el periodo de recuperación/mejora de nota. Con todas las nuevas calificaciones obtenidas, se aplicará el procedimiento descrito en el apartado Criterios de calificación, para obtener la nota final del módulo.

## **Criterios de calificación - Redondeo**

Cuando el alumno la alumna tenga una nota igual o superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior; en cambio, si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior.

Para el cálculo de la calificación final se tomará la nota real obtenida en cada evaluación, y no su expresión en el número entero consignado en la aplicación Séneca al término de cada uno de los trimestres.

## **8.- ATENCIÓN AL ALUMNADO CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.**

Siguiendo las **Instrucciones del 8 de marzo de 2017**, por las que se actualiza/establece el Protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa y también las **Instrucciones de 25 de enero de 2017**, las cuales tienen como objetivo establecer el procedimiento para la dotación de recursos materiales específicos para el alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad escolarizados en centros sostenidos con fondos públicos de Andalucía, podemos afrontar situaciones de alumnado de los siguientes tipos:

- Alumnado que presente necesidades educativas especiales.
- Alumnado con alta capacitación intelectual.
- Alumnado de integración tardía en el sistema educativo español.
- Alumnado que precise acciones de carácter compensatorio.
- Alumnado con dificultades graves de aprendizaje

La atención a la diversidad hace referencia **a las adaptaciones curriculares no significativas**. Una adaptación curricular no significativa establece medidas de refuerzo o de ampliación para determinados alumnos/as sin cambiar los objetivos y contenidos establecidos por el módulo. Esto se debe a que los alumnos/as normalmente parten con distintos niveles de conocimientos, por otro lado también habrá que tener en cuenta que no todos los alumnos/as superarán los objetivos establecidos con la misma facilidad pudiendo necesitar en algunos casos dichos refuerzos o ampliaciones, según los supere con dificultad o por el contrario los supere con notable facilidad. *Siempre teniendo en cuenta el apartado e) del artículo 2 de la Orden de evaluación de Formación Profesional de 29 de septiembre de 2010 que especifica: La adecuación de las actividades formativas, así como de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con algún tipo de discapacidad, garantizándose el acceso a las pruebas de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título.*

Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad, pudiéndose plantear un seguimiento individual de cada alumno a través de propuestas del tipo:

- Realización de las actividades propuestas al final de cada Unidad, que siguen un orden creciente de dificultad.
- Integración de los alumnos/as con problemas en grupos de trabajo mixtos y diversos para que en ningún momento se sientan discriminados. Si se crea un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros y compañeras se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.
- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.
- A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.) que se encuentra en el aula.
- Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por los profesores.
- Realización de actividades de ampliación de conocimientos.
- Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.

- Planteamiento por parte de los profesores de ejercicios y cuestionarios al alumno/a con la consiguiente supervisión.
- Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en las clases prácticas.
- Evaluación individual de cada alumno/a al que expone, calificando los siguientes aspectos: cumplimiento de objetivos, motivación, grado de aburrimiento, facilidad de palabra, medios audiovisuales utilizados, creatividad, originalidad, etc. Esta autoevaluación se confronta con la evaluación elaborada por los profesores. Se debe conseguir la espontaneidad del alumno/a para realizar críticas constructivas. Los profesores actuarán de moderadores encauzando los fallos y virtudes hacia la unidad de trabajo, la futura empresa del alumno/A y la sociedad actual.
- Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

Por lo que dado que el ritmo de desarrollo de las capacidades no es el mismo para todo el alumnado, se llevarán a cabo metodologías distintas que conduzcan a metas semejantes, esta atención se realizará con la supervisión y colaboración del Departamento de Orientación del Centro y se basará en el marco legislativo vigente sobre la materia.

## 9. CONEXIÓN CON LOS TEMAS TRANSVERSALES.

Durante el desarrollo de este módulo profesional se intentará fomentar en los alumnos y alumnas actitudes relacionadas con:

1. Medidas previstas para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres

Teniendo en cuenta el alumnado al que se le imparte este módulo, y la presencia mínima de chicas en el mismo, es complicado llevar a cabo este punto, no obstante se trabaja ponderando la labor y la figura de la mujer en la sociedad como pieza indispensable para la convivencia, la mejora y la integración en la sociedad.

Las medidas que se tomarán serán las siguientes:

- Visibilizar el papel de la mujer: Se destacarán las figuras femeninas que han contribuido en el desarrollo de la materia, en nuestro caso en Informática.
  - Utilizar el lenguaje igualitario, inclusivo, y no sexista: Se utilizará la lengua tanto oral como escrita para nombrar una realidad que no excluya a las mujeres, en concreto, haciendo hincapié en las exposiciones diarias del alumnado.
  - Evitar estereotipos: Se evitarán los estereotipos asociados al sexo.
  - Participación en las actividades del plan de Igualdad: Se instará a participar en talleres, charlas, presentaciones, etc., que se realicen en el centro para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres.
2. La educación para el cuidado del medio ambiente, mediante reciclado de papel y tóner.
  3. La educación moral y cívica, mediante una actitud de respeto en clase.
  4. La educación para la salud, mediante ergonomía y hábitos posturales.

## 10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Las actividades que se celebren se realizarán de forma coordinada con el resto del profesorado del equipo educativo. A continuación, se detallan algunas de estas actividades:

- Participación en la Semana de la Salud.
- Participación en las Jornadas del Voluntariado.
- Participación en las Jornadas Oriéntate que se celebran cada año.
- Así como el resto de actividades que promueve el centro, como pueden ser salida al cine, celebración del día de Andalucía, etc.

## 11.- BIBLIOGRAFÍA

- *“Entornos de Desarrollo”*, Alicia Ramos Martín y María Jesús Ramos Martín, Editorial Garceta
- *“UML y patrones”* , Craig Larman, Editorial Prentice Hall
- *“Análisis y diseño de Aplicaciones Infomáticas de Gestión”*, Piattini, Calvo-Manzano, Cervera y Fernández. Editorial Ra-Ma.
- *“Desarrollo de Software con NetBeans 7.1”*, E. López Jiménez. Editorial Alfaomega-Marconbo Ediciones Técnicas.

## ANEXO I

Con carácter general, el alumnado deberá ajustarse a los requisitos y especificaciones de las pruebas escritas que se indiquen. No obstante, se acuerda una **normativa básica y común a todas las pruebas escritas**, que el alumnado tendrá obligación de cumplir durante su ejecución, y que se concretan en los siguientes puntos:

- Durante la realización de la prueba, está **prohibido** en el aula el **uso de teléfonos móviles**, lectores de MP3 y demás instrumentos de comunicación o reproducción, que deberán estar **desconectados y guardados** en la mochila.
- El alumno o alumna deberá ajustarse al **tiempo de realización de la prueba**.
- Durante la prueba, el alumnado permanecerá **sentado en su sitio** y deberá mantener **orden y silencio** dentro del aula. Asimismo, ningún alumno o alumna podrá efectuar preguntas, sugerencias o emitir comentarios que proporcionen información a sus compañeros relacionada con las respuestas a los ejercicios de la prueba.
- Los **medios y materiales** para la realización de la prueba serán los indicados por el docente.
- Los exámenes que resulten **ilegibles** en forma y/o contenido **no serán corregidos**.
- Por defecto, los alumnos y alumnas utilizarán **bolígrafo** con tinta **azul o negra** para la realización de las pruebas. **No se corregirán los apartados de la prueba realizados a lápiz** o con bolígrafo de tinta **roja o verde**.
- Obviamente, **no** está permitido **copiar** ni **dejarse copiar**.
- La **entrega de la prueba** se hará en el momento y orden especificado por la persona responsable de vigilar el examen. El alumno o alumna que haya finalizado la prueba no podrá abandonar el aula por decisión propia.
- La **ausencia a un examen** sólo podrá ser justificada por motivos médicos o deber inexcusable. El alumno o alumna tendrá una **segunda oportunidad** para realizar dicha prueba en la fecha establecida por el profesor o profesora responsable de la materia. En caso de no poder acudir a la segunda oportunidad, tendrá que presentarse a la prueba de recuperación correspondiente.

Algunas de las normas anteriores podrán admitir modificaciones en el caso de alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)** o que requieran cualquier **adaptación** en la ejecución de las pruebas escritas, previo consenso con la familia, el Departamento de Orientación del Centro y el tutor/a del alumno/a.

El **incumplimiento deliberado** de las normas anteriores tendrá como consecuencia un apercibimiento, además de **puntuar cero** en la correspondiente prueba.