

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS Y PROCESOS”

IES Aguadulce  
Ciclo Formativo de Grado Superior de  
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma  
(DAM)

Curso 2023/2024

Profesor: María Dolores Hernández Rubio

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- Introducción y Planteamiento.....	4
2.- Contextualización de la Programación Didáctica.....	6
2.1.- CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el contexto del IES Agudulce.	6
2.2.- Características del Grupo .....	6
3.- Competencias y Objetivos Generales del Título. ....	6
4.- Unidades de Competencia y Resultados de Aprendizaje.....	12
4.1.- Temas Transversales .....	12
5.- Unidades de Trabajo. ....	14
5.1.- Contenidos y Secuencia de las Unidades de Trabajo.....	14
5.2.- Relación de Resultados de Aprendizaje con las Unidades de Trabajo Propuestas.....	15
5.3.- Temporalización.....	16
6.- Metodología.....	17
6.1.- Principios Metodológicos.....	17
6.2.- Materiales y recursos didácticos.....	19
6.3.- Agrupamientos.....	20
6.4.- Utilización del Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada .....	20
6.5.- Adecuación metodológica de las Unidades Desdobladas.....	21
7.- Evaluación .....	22
7.1.- Criterios de Evaluación.....	22
7.2.- Instrumentos de Evaluación.....	27
7.2.1.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN EN LA EXPRESIÓN ESCRITA .....	28
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. ....	28
7.3.- Criterios de calificación. ....	29
7.4.- Proceso de recuperación y mejora de calificaciones .....	33
8.- Medidas de Atención a la Diversidad.....	34
8.1.- Alumnado con Altas Capacidades en el desarrollo diario.....	34
8.2.- Alumnado que presenta dificultades para seguir el normal desarrollo de clase .....	34
Anexo I: Rúbrica para valorar la corrección en la expresión escrita .....	34



## 1.- Introducción y Planteamiento

Este documento establece la programación didáctica del módulo de **Programación de Servicios y Procesos** que se imparte en el segundo curso del **Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web**. Dicho módulo, tal como establece el *Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas*, se debe impartir por profesores del cuerpo de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Informática. La duración del módulo es de **63 horas lectivas** y se desarrolla a lo largo de los dos trimestres del curso (**3 horas semanales**). Su equivalencia en créditos ECTS es de 5 y su código el 0490.

La Formación Profesional debe ofrecer una respuesta eficaz y competente a las necesidades del actual mundo laboral, con un esquema flexible que permita la adecuación a los cambios tecnológicos que se están experimentando los diferentes procesos productivos.

El Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional está en vigor pero no detalla las enseñanzas mínimas.

El Ciclo Formativo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma está regulado en:

- ✚ ***Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.***
- ✚ ***Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.***

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones seguras en red.

La función de desarrollo de aplicaciones seguras en red incluye aspectos como:

- ✚ La utilización de las capacidades ofrecidas por el sistema operativo para la gestión de procesos e hilos.
- ✚ La programación de aplicaciones compuestas por varios procesos e hilos.
- ✚ El desarrollo de aplicaciones con capacidades para comunicarse y ofrecer servicios a través de una red.
- ✚ La utilización de mecanismos de seguridad en el desarrollo de aplicaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el área de sistemas y desarrollo de software en el entorno empresarial.

## 2.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de procesos de enseñanza y aprendizaje. Los centros, departamentos y profesorado deberán tener en cuenta dicho entorno y las posibilidades de desarrollo de este a la hora de establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto. Esta programación se ha diseñado teniendo en cuenta los principios y contenidos del Plan de Centro y del Proyecto Educativo del IES Aguadulce.

### 2.1.- CFGS DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA EN EL CONTEXTO DEL IES AGUADULCE

El IES Aguadulce imparte el ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma por segundo año y, por tanto, el módulo de Programación de Servicios y Procesos, al ser un módulo de segundo curso, se imparte por primera vez en el centro.

Una cuestión a tener en cuenta es que el citado ciclo formativo se imparte en horario de tarde, comenzando las sesiones a las 16:00 horas y finalizando la jornada a las 22:15 horas.

Actualmente, se imparte en las modalidades presencial y a distancia, lo que significa una gran ventaja por lo que supone de sinergias positivas entre las dos modalidades, tanto a nivel de desarrollo y producción de materiales didácticos como de experiencia docente del profesorado del departamento de informática.

### 2.2.- CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO

Debido a las características del módulo objeto de programación, entre las que destacan que se ubica en segundo curso, en primer lugar, y que es una continua lógica del módulo de Programación, será el nivel de conocimiento de Programación en el lenguaje de programación Java, el principal condicionante para establecer las condiciones iniciales del grupo-clase.

No obstante, aunque menos relevante, decir que los alumnos provienen mayoritariamente de cursar el primer curso de DAM.

## 3.- COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO.

La **competencia general de este título** consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas*

*multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las 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.

**b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.**

c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

**e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.**

f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.

h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

**i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.**

**j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.**

k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.

**l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.**

m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.

**n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.**

**ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.**

o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.

p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.

q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.

r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

**t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.**

u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

**w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.**

x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.



La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se identifican en negrita.

Los **objetivos generales** de este ciclo son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

**b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.**

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.

**e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.**

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

**i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.**

**j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.**

k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.

**l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.**

m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.

**n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.**

**ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.**

o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.

v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este título que se identifican en negrita.

## 4.- UNIDADES DE COMPETENCIA Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El módulo profesional de *Programación de Servicios y Procesos* **no se relaciona con ninguna unidad de competencia completa**. En cuanto a los resultados de aprendizaje, la Orden de 16 de junio de 2011 establece los siguientes resultados de aprendizaje (RA) y sus correspondientes criterios de evaluación (CE):

RA01. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.

RA02. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

RA03. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.

RA04. Desarrollar aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.

RA05. Proteger las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

### 4.1.- TEMAS TRANSVERSALES

En este marco, y en lo que se refiere a los objetivos del módulo, trabajaremos, de manera transversal, las siguientes capacidades:

- ✚ Educación cívica y moral
  - ✓ Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en una base de datos, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.
  - ✓ Trabajar en grupo, aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas de los compañeros. Muy importantes serán principios como el compañerismo, la solidaridad o el trabajo en equipo.
  - ✓ Exponer ante el equipo la formación adquirida, el trabajo realizado y la resolución de actividades a desarrollar.
- ✚ Educación ambiental
  - ✓ Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
  - ✓ Usar correctamente los contenedores de reciclado de papel.
- ✚ Educación para la prevención de riesgos laborales.

- ✓ Adoptar hábitos y medidas que eviten lesiones musculoesqueléticas.
- ✓ Adoptar hábitos y medidas que eviten lesiones visuales o fatiga visual.
- ✓ Adoptar una actitud de seguridad, limpieza y desinfección en el marco del COVID-19.
- ✚ Educación en igualdad de género.
  - ✓ Incorporar tareas y actividades que persigan erradicar los estereotipos de género relacionados con el acceso al mundo laboral.
  - ✓ Desarrollar el lenguaje coeducativo en el sector de la Informática.

## 5.- UNIDADES DE TRABAJO.

### 5.1.- CONTENIDOS Y SECUENCIA DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

Los contenidos básicos del módulo se especifican en la Orden de 16 de junio. Estos contenidos se han agrupado en **5 unidades de trabajo** para su tratamiento.

A continuación, se detalla dicha agrupación:

#### **UT01.- Programación multiproceso:**

- ✚ Ejecutables. Procesos. Servicios. Problemas asociados a recursos compartidos.
- ✚ Estados de un proceso. Planificación de procesos por el sistema operativo.
- ✚ Hilos.
- ✚ Programación concurrente.
- ✚ Programación paralela y distribuida.
- ✚ Creación de procesos.
- ✚ Comunicación entre procesos.
- ✚ Gestión de procesos.
- ✚ Sincronización entre procesos.
- ✚ Programación de aplicaciones multiproceso.
- ✚ Depuración y documentación.

#### **UT02.- Programación multihilo:**

- ✚ Recursos compartidos por los hilos.
- ✚ Estados de un hilo. Cambios de estado.
- ✚ Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
- ✚ Gestión de hilo. Creación, inicio y finalización.
- ✚ Compartición de información entre hilos.
- ✚ Sincronización de hilos.
- ✚ Prioridades de los hilos. Gestión de prioridades.
- ✚ Programación de aplicaciones multihilo.
- ✚ Depuración y documentación.

#### **UT03.- Programación de comunicación en red:**

- ✚ Protocolos de comunicaciones. Puertos.
- ✚ Comunicación entre aplicaciones.
- ✚ Roles cliente y servidor.
- ✚ Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías.
- ✚ Sockets. Tipos y características.
- ✚ Creación de sockets.
- ✚ Enlazado y establecimiento de conexiones.

- ✚ Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- ✚ Finalización de conexiones.
- ✚ Programación de aplicaciones cliente y servidor en red.
- ✚ Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.

#### **UT04.- Aplicaciones de servicios en red:**

- ✚ Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros)
- ✚ Librerías de clases y componentes.
- ✚ Utilización de objetos predefinidos.
- ✚ Establecimiento y finalización de conexiones.
- ✚ Transmisión de información.
- ✚ Programación de aplicaciones cliente.
- ✚ Programación de servidores.
- ✚ Implementación de comunicaciones simultáneas.
- ✚ Pruebas de la disponibilidad del servicio. Monitorización de tiempos de respuesta.
- ✚ Depuración y documentación.

#### **UT05.- Utilización de técnicas de programación segura:**


- ✚ Prácticas de programación segura.
- ✚ Principios criptográficos. Principales aplicaciones de la criptografía.
- ✚ Protocolos criptográficos.
- ✚ Criptografía de clave pública y clave privada.
- ✚ Política de seguridad. Limitaciones y control de acceso a usuarios. Esquemas de seguridad basados en roles.
- ✚ Programación de mecanismos de control de acceso.
- ✚ Encriptación de información.
- ✚ Protocolos seguros de comunicaciones.
- ✚ Sockets seguros.
- ✚ Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
- ✚ Depuración y documentación.

### **5.2.- RELACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE CON LAS UNIDADES DE TRABAJO PROPUESTAS.**

En la presente programación didáctica planteamos una correlación entre las 5 Unidades de Trabajo planteadas y los 5 Resultados de Aprendizaje que contempla la normativa.

### 5.3.- TEMPORALIZACIÓN.

La temporalización prevista para las unidades de trabajo se presenta en la siguiente tabla resumen:

 **Primer trimestre:**

- ✓ UT01.- Programación multiproceso.
- ✓ UT02.- Programación multihilo.
- ✓ UT03.- Programación de comunicación en red.

 **Segundo trimestre:**

- ✓ UT04.- Aplicaciones de servicios en red.
- ✓ UT05.- Utilización de técnicas de programación segura.

En cualquier caso, esta temporalización está condicionada al alumnado que integre el grupo, por lo que esta programación tiene una naturaleza dinámica que se irá adaptando a la evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas del módulo.



## 6.- METODOLOGÍA

Según la **Orden de 16 de junio de 2011**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en Andalucía, las **líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje** que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✚ La gestión de procesos e hilos y los mecanismos de comunicación y sincronización entre ellos.
- ✚ El desarrollo de programas compuestos por varios procesos e hilos.
- ✚ La utilización de sockets para la programación de aplicaciones conectadas en red.
- ✚ El desarrollo de aplicaciones que ofrezcan y utilicen servicios estándar de red.
- ✚ La aplicación de prácticas de programación segura.
- ✚ La aplicación de técnicas criptográficas en la utilización, almacenamiento y transmisión de información.

### 6.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

La **metodología** propuesta para la consecución de las capacidades expresadas anteriormente, en los objetivos, va a ser principalmente **activa y práctica**, esto es, el alumno aprenderá mediante la realización de actividades que partan de una especificación o planteamiento, para su resolución.

Para conseguir esto, tendremos en cuenta las orientaciones pedagógicas que recoge el Anexo I de la Orden. Así, comenzarán las diferentes unidades con una aproximación teórica, tras la cual se propondrán actividades prácticas para que el alumno aplique los conocimientos recién adquiridos, comprobando sus resultados y discutiendo el abanico de posibilidades que se deriven de ello. De este modo, la carga de conocimientos teóricos los irá aprendiendo a la vez que son utilizados en la práctica (lo cual reducirá el posterior trabajo de memorizar dicha parte teórica).

La adquisición de conocimientos se desarrollará mediante la realización de actividades similares, que persiguen el mismo objetivo, en un entorno de **aprendizaje significativo**. Por esto, se pondrán en práctica las siguientes propuestas:

- ✚ Si el material de aprendizaje se relaciona de forma significativa con lo que el alumno ya sabe, con sus conocimientos previos, este puede llegar a asimilarse e integrarse en su estructura cognitiva, produciéndose así un aprendizaje significativo que es duradero, sólido y funcional. Para esto, se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por el alumnado.

- ✚ Del mismo modo, el alumnado puede adquirir conocimientos si el aprendizaje se relaciona a una aplicación práctica (que no tiene que ser profesional, sino que también puede ser para su tiempo libre, aficiones...). Por ello tiene gran importancia la elección de ejemplos, ejercicios, trabajos... que animen a desarrollar el aprendizaje adquirido en su vida real.
- ✚ Trabajo de búsqueda de información en grupo. Se basará en la realización de ciertos ejercicios en los que tengan que aplicar diversos conceptos no reseñados en la parte teórica inicial.

Así pues, el alumnado tendrá que realizar una búsqueda de información (por supuesto guiada por el profesor) entre diversa bibliografía, Internet... De esta forma, los conocimientos adquiridos, al haber supuesto un trabajo de búsqueda, serán más significativos que si los hubieran mirado en sus apuntes de clase. Del mismo modo, el trabajar en grupo no sólo ayudará en la obtención del objetivo de una forma más rápida, sino que, a la vez, se fomentará la explicación del concepto teórico entre compañeros, lo cual provocará que dicha explicación sea muy significativa, tanto para el que la recibe, como, sobre todo, para el que la imparte.

Generalmente, para el desarrollo de cada unidad didáctica, se plantearán cinco tipos de actividades, en función de las necesidades del alumnado, en particular, o del grupo, en general:

- ✚ **Actividades de introducción – motivación:** Se trata de un trabajo encaminado a que la primera toma de contacto del alumnado con la temática a trabajar sea lo más natural y motivadora, por lo que se recomienda que, en las actividades que se realicen, los alumnos trabajen sobre código ya hechos, identificando elementos del mismo o realizando modificaciones sobre ellos.

La razón de esta propuesta la aporta el convencimiento de que es útil que los alumnos vean cosas ya hechas, que les ayuden a superar ese bloqueo inicial que suele aparecer cuando se enfrentan a cosas nuevas.

Otra recomendación es que también se trabaje con ejercicios que, aun no teniendo las facilidades anteriormente comentadas, sean similares a los ejemplos expuestos en la explicación teórica y/o aporten su correspondiente solución, a disposición del alumno.

La razón de esta segunda propuesta se debe a que, con este tipo de actividades, se estimula un tipo de aprendizaje conocido como aprendizaje por imitación.

- ✚ **Actividades de desarrollo:** La forman el grueso de actividades con las que el alumnado profundizará realmente en los contenidos de las diferentes unidades didácticas y aportará la

pieza clave en el desarrollo de los aprendizajes repetitivo y significativo comentados con anterioridad.

Sobre este grupo de actividades es donde habría que poner en práctica las propuestas citadas al comienzo de este capítulo, en pos de que el alumnado afiance conceptos, amplíe sus conocimientos, relacione éstos con su vida cotidiana y/o profesional y, en definitiva, ponga en práctica lo aprendido durante el transcurso de la unidad.

- ✚ **Actividades de refuerzo:** Del mismo modo, también se programarán actividades para los alumnos que muestren problemas ante la comprensión de las diferentes unidades sobre la que se estudian. Dichas actividades consistirán en ejercicios que hagan un mayor hincapié sobre los aspectos concretos de los que se haya detectado el problema. Estos ejercicios serán bastante similares a los presentados en las actividades de desarrollo, para permitir afianzar los conceptos en ellas trabajados.
- ✚ **Actividades de proacción:** Con el objetivo de permitir profundizar en la unidad, yendo un poco más lejos de los objetivos básicos de ésta, se realizarán unas actividades para los alumnos que no necesiten de las actividades de refuerzo y hayan alcanzado los conocimientos planteados en la programación.
- ✚ **Actividades de unidad:** Se denominan así a los proyectos que se propondrán a la finalización de una o varias unidades y que al final todas ellas conducirán a la consecución de un proyecto final de módulo.

## 6.2.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El desarrollo de la práctica docente estará dividido en dos grandes bloques, para los cuales serán necesarios materiales diferentes.

En primer lugar, para los desarrollos más teóricos (las explicaciones), se basarán en la pizarra. También será interesante que el alumnado trabaje con el material didáctico que le sea facilitado (en papel o mediante el aula virtual) y con la bibliografía que a continuación se detallan.

El segundo bloque de trabajo serán las actividades prácticas, para las cuales el alumnado dispondrá de un manual de prácticas. No obstante, para las explicaciones prácticas y la corrección de las diferentes actividades, sería muy conveniente el uso de la cañón proyector o pizarra digital.

Las actividades que incentiven el aprendizaje significativo mediante la investigación guiada en grupo, también se le facilitará al alumnado un guion que les facilite estrategias para la distribución de tareas o para el uso responsable de Internet.

Por otra parte, para el desarrollo de las diferentes actividades, el aula de la que disponemos en el IES Aguadulce está dotada de un ordenador por alumno/a, de modo que estos interactúan, de manera directa con el sistema, para lograr asimilar los conceptos y procedimientos.

El software básico de los equipos será dos sistemas operativos en dos particiones, una con Educandos (ofrecida por la Junta de Andalucía) y otra con el Sistema Operativo Windows 10 y, como IDE de programación Apache NetBeans 16 y OpenJDK 17.

Asimismo, se dispone de un aula virtual en Moodle Centros como herramienta de comunicación, repositorio de materiales y entrega de tareas.

### 6.3.- AGRUPAMIENTOS

Se plantean los siguientes agrupamientos durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- ✚ Para las actividades de introducción teórica, resumen y elaboración de esquemas conceptuales, así como las conclusiones de cada unidad, se trabajará en el gran grupo.
- ✚ Para las actividades de desarrollo, se trabajará por parejas, aplicando la medida de atención a la diversidad denominado “alumno-tutor”, en los términos en lo que se describen en la *Atención a la Diversidad*.
- ✚ Las actividades de proacción y refuerzo se abordarán de manera individual.
- ✚ Las actividades de unidad y evaluación se abordarán de manera individual.

### 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.

#### **6.5.- ADECUACIÓN METODOLÓGICA DE LAS UNIDADES DESDOBLADAS**

Las programaciones de las materias que reciban alguna medida de desdoblamiento o flexibilización tendrán que contemplar la planificación de la intervención educativa que se llevará a cabo con el alumnado destinatario.

## 7.- EVALUACIÓN

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.

A tal efecto, el **Proyecto Educativo**, en su apartado de *Evaluación*, recoge los puntos principales sobre el proceso de evaluación en los ciclos formativos de la familia de Informática y Comunicaciones. El proceso de evaluación explicitado en esta programación se ajusta a esos puntos, que a continuación son desarrollados de manera concreta para este módulo.

### 7.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A continuación, se indican los criterios de evaluación (a partir de ahora CE) asociados a los diferentes resultados de aprendizaje (a partir de ahora RA) según normativa. Del mismo modo se ofrece la ponderación de lo que cada RA y cada CE contribuyen a la consecución de la calificación final.

Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación RA	Puntuación RA
RA01. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.	5,00%	0,141
Criterios de Evaluación (CEv)	Ponderación CEv	Puntuación CEv
1.a) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.	0,25%	7,37
1.b) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.	0,50%	0
1.c) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.	1,00%	0

1.d) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.	0,50%	0
1.e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.	0,90%	2,816
1.f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.	1,00%	3
1.g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.	0,25%	2,948
1.h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	0,60%	10
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>
RA02. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.	20,00%	0
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>
2.a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.	2,00%	0
2.b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.	2,00%	0
2.c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.	3,00%	0
2.d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.	2,00%	0
2.e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.	3,00%	0
2.f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.	3,00%	0
2.g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.	3,00%	0
2.h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	2,00%	0

<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>
RA03. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.	25,00%	0
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>
3.a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.	3,00%	0
3.b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.	3,00%	0
3.c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.	3,00%	0
3.d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.	3,00%	0
3.e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.	3,00%	0
3.f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.	3,00%	0
3.g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.	4,00%	0
3.h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.	3,00%	0
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>
RA04. Desarrollar aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.	25,00%	0
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>
4.a) Se han analizado librerías que permitan implementar	3,00%	0



protocolos estándar de comunicación en red.		
4.b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.	4,00%	0
4.c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.	4,00%	0
4.d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.	4,00%	0
4.e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.	4,00%	0
4.f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.	3,00%	0
4.g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	3,00%	0
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>
RA05. Proteger las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.	25,00%	0
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>
5.a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.	3,00%	0
5.b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.	3,00%	0
5.c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.	3,00%	0
5.d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.	3,00%	0
	4,00%	0

5.e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.		
5.f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.	3,00%	0
5.g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.	3,00%	0
5.h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	3,00%	0

Del mismo modo, también es imprescindible la evaluación de los objetivos transversales que se han destacado en el correspondiente documento. Los criterios de evaluación que se proponen antes dichos objetivos serán:

✚ **Educación cívica y moral:**

- ✓ Participar en trabajos colectivos, con compromiso de compañerismo, respecto entre compañeros, solidaridad...

✚ **Educación ambiental:**

- ✓ Identificar factores que influyen en el gasto innecesario de consumibles (papel, tinta, etc.) y describir acciones para evitarlo.

✚ **Educación en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:**

- ✓ Realizar búsquedas de información y recursos haciendo uso de las TIC.
- ✓ Identificar mecanismos de comunicación a distancia usando las TIC.

✚ **Educación en la Prevención de Riesgos Laborales:**

- ✓ Identificar situaciones de riesgo que puedan provocar lesiones musculoesqueléticas.
- ✓ Describir hábitos y medidas que eviten lesiones musculoesqueléticas.
- ✓ Identificar situaciones de riesgo que puedan provocar lesiones visuales.
- ✓ Describir hábitos y medidas que eviten lesiones visuales y la fatiga visual.

- ✓ Identificar situaciones de riesgo que pueda provocar contagios por COVID-19.
- ✓ Describir hábitos de limpieza y desinfección para evitar contagios ante el COVID-19.

✚ **Educación en igualdad de género.**

- ✓ Identificar situaciones donde puedan existir estereotipos de género en el mundo laboral.
- ✓ Se ha desarrollado un lenguaje coeducativo en el sector de la Informática.

## 7.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para llevar a cabo la valoración del grado de adquisición de los Resultados de Aprendizaje, a través de sus criterios de evaluación, se emplearán los siguientes instrumentos:

✚ **Observación directa - Actividades de desarrollo:** Estas actividades son muy importantes para la adquisición de los contenidos por parte del alumnado, por lo que serán evaluadas, de forma continua, y tendrán un peso en la calificación final de la materia, como veremos seguidamente. Especialmente serán valoradas en las dos primeras unidades – RAs, dada la carga teórica intrínseca en estas unidades.

✚ **Actividades de unidad:** Estos proyectos, que engloban los contenidos prácticos de una unidad o grupo de estas, sí tendrán un peso importante en la obtención de la calificación de los criterios de evaluación sobre los que versen las mismas.

También se evaluará su capacidad de explicar el trabajo desarrollado, mediante a la documentación adjunta al proyecto.

La calificación estará comprendida entre 0 y 10.

✚ **Examen de evaluación:** En el que se preguntarán los conocimientos teórico-prácticos que se deberán adquirir en dicho módulo. Se optará por dotar al examen de evaluación de una mayor carga de trabajo práctico, mediante la realización de supuestos prácticos en papel y/o en el ordenador (todo dependerá de la infraestructura, el tiempo del que se disponga y la situación sanitaria). Dichos exámenes de evaluación se llevarán a cabo en la finalización de cada trimestre.

Concretamente se llevarán a cabo dos exámenes, uno en cada una de las dos primeras evaluaciones.

La calificación estará comprendida entre 0 y 10.

✚ **Criterios de corrección en la expresión escrita:** Desarrollaremos esta cuestión en el subapartado siguiente.

### 7.2.1.- 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):

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Ponderación del CEv</b>	<b>Instrumentos donde aplica</b>
1.h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	0,60 %	Actividad Unidad 1
2.h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	1,00 %	Actividad Unidad 2
4.g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	1,50 %	Actividad Unidad 4
5.h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	1,50 %	Actividad Unidad 5

Por tanto, la ponderación de este criterio respecto de la calificación global del módulo será de 4,60 %.

Para llevar a cabo la calificación de estos criterios, se utilizará la rúbrica que se adjunta como anexo I a este documento.

### 7.3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Finalmente, para obtener la calificación, se realizarán las siguientes ponderaciones de los instrumentos a utilizar, para cada uno de los criterios de evaluación anteriormente descritos:

<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>		
RA01. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.	5,00%	0,141		
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>	<b>Intrumento</b>	<b>Ponderación instrumento</b>
1.a) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.	0,25%	7,37	Act Ud1	100,00%
1.b) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.	0,50%	0	OD Ud1	50,00%
			OD Ud2	50,00%
1.c) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.	1,00%	0	OD Ud1	100,00%
1.d) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.	0,50%	0	OD Ud1	100,00%
1.e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.	0,90%	2,816	Act Ud1	40,00%
			Ex 1	60,00%
1.f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.	1,00%	3	Act Ud1	40,00%
			Ex 1	60,00%
1.g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.	0,25%	2,948	Act Ud1	40,00%
			Ex 1	60,00%
1.h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	0,60%	10	Act Ud1+Rúbrica	100,00%
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>		
RA02. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.	20,00%	0		
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>	<b>Intrumento</b>	<b>Ponderación instrumento</b>
2.a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.	2,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Ex 1	50,00%
2.b) Se han reconocido los mecanismos para	2,00%	0	Act Ud2	50,00%

crear, iniciar y finalizar hilos.			Ex 1	50,00%
2.c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.	3,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Ex 1	50,00%
2.d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.	2,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Ex 1	50,00%
2.e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.	3,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Ex 1	50,00%
2.f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.	3,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Ex 1	50,00%
2.g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.	3,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Ex 1	50,00%
2.h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	2,00%	0	Act Ud2	50,00%
			Act Ud2+Rúbrica	50,00%
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>		
RA03. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.	25,00%	0		
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>	<b>Intrumento</b>	<b>Ponderación instrumento</b>
3.a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.	3,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
3.b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.	3,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
3.c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.	3,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
3.d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.	3,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
3.e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.	3,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
3.f) Se ha desarrollado una aplicación	3,00%	0	Act Ud3	50,00%

servidor en red y verificado su funcionamiento.			Ex 1	50,00%
3.g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.	4,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
3.h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.	3,00%	0	Act Ud3	50,00%
			Ex 1	50,00%
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>		
RA04. Desarrollar aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.	25,00%	0		
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>	<b>Intrumento</b>	<b>Ponderación instrumento</b>
4.a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.	3,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Ex 2	50,00%
4.b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.	4,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Ex 2	50,00%
4.c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.	4,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Ex 2	50,00%
4.d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.	4,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Ex 2	50,00%
4.e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.	4,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Ex 2	50,00%
4.f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.	3,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Ex 2	50,00%

4.g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	3,00%	0	Act Ud4	50,00%
			Act Ud4+Rúbrica	50,00%
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>Ponderación RA</b>	<b>Puntuación RA</b>		
RA05. Proteger las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.	25,00%	0		
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>	<b>Ponderación CEv</b>	<b>Puntuación CEv</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Ponderación instrumento</b>
5.a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.	4,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Ex 2	50,00%
5.h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	3,00%	0	Act Ud5	50,00%
			Act Ud5+Rúbrica	50,00%



#### 7.4.- PROCESO DE RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIONES

Una vez finalizado el periodo de evaluación ordinario, existe un período final de recuperación o mejora de calificaciones, comprendido entre la 3ª evaluación y la evaluación final, que se utilizará para intentar que el alumnado consiga alcanzar los resultados de aprendizaje no superados o mejore las competencias relacionadas con el módulo. Durante este periodo.

Para ello, se realizará una prueba escrita, de carácter teórico-práctico donde se valorarán los RAs no superados.

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 todo este periodo de recuperación es obligatoria para poder recuperar o mejorar la calificación.

## 8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Partiendo de la cualificación de alumnado planteada en el contexto, podemos deducir tres tipos de receptores de las medidas de atención a la diversidad, los cuales necesitarán diferentes actuaciones para que puedan desarrollar al máximo sus capacidades.

### 8.1.- ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES EN EL DESARROLLO DIARIO

Para este alumnado se plantean actividades de proacción, con el objetivo de que logren avanzar en los objetivos planteados para el grupo-clase y avanzar en su desarrollo profesional en relación con la materia.

### 8.2.- ALUMNADO QUE PRESENTA DIFICULTADES PARA SEGUIR EL NORMAL DESARROLLO DE CLASE

Para este alumnado se plantean dos medidas de atención a la diversidad:

- ✚ Una relación de ejercicios de refuerzo, para que puedan seguir avanzando en su desarrollo a través de la práctica. Dichos ejercicios tendrán niveles heterogéneos y serán planteados para todo el alumnado (no siendo obligatoria su realización).
- ✚ Agrupamientos para las actividades, de tal forma que se pueda llevar a cabo la medida denominada como “alumno tutor”.

### ANEXO I: RÚBRICA PARA VALORAR LA CORRECCIÓN EN LA EXPRESIÓN ESCRITA

Redacción: Estructura de párrafos, conectores, cohesión, puntuación, etc.	50,00%	20,00%
Opciones	Ponderación CEv	Seleccione opción
1) El texto redactado no tiene una estructura lógica, carece de conectores. Los párrafos muestran ideas contrarias o no cohesionadas. El texto adolece de comas y puntos.	0,00%	
2) El texto tiene una estructura adecuada y los párrafos guardan cierta cohesión. El texto carece de conectores y signos de puntuación.	20,00%	X
3) El texto tiene una estructura adecuada y los párrafos guardan cohesión. El texto tiene una cierta variedad de conectores.	40,00%	
4) El texto tiene una estructura adecuada y los párrafos guardan cierta cohesión. El texto tiene gran variedad de conectores y adecuados signos de puntuación.	50,00%	
Ortografía y uso de mayúsculas.	50,00%	20,00%
Opciones	Ponderación CEv	Seleccione opción

1) El texto tiene más de 5 faltas y/o más de 6 tildes.	0,00%	
2) El texto tiene menos de 5 faltas y menos de 6 tildes	20,00%	X
3) El texto tiene menos de 3 faltas de ortografía y menos de 4 tildes	40,00%	
4) No hay error ortográfico ni en tildes	50,00%	