

PROGRAMACIÓN

1º DE CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo didáctico y la programación del módulo **Programación** se obtienen a partir del perfil del Ciclo Formativo de Grado Superior: **Desarrollo de Aplicaciones Web**.

Este módulo tiene una duración de **256 horas anuales**, con una frecuencia de **8 horas semanales**. Además, teniendo en cuenta que el ciclo formativo es Dual, se desarrollarán ciertos resultados de aprendizaje o criterios de evaluación en la Fase de Formación en Empresa u Organismo Equiparado (a partir de ahora FFEOE) a partir del **segundo trimestre**. Concretamente, de las **8 horas semanales**, **~221 se impartirán en el aula y 35 en la empresa~**.

La programación consta de **11 Unidades de Trabajo**. En el siguiente cuadro mostramos la temporalización de dichas unidades didácticas incluyendo en la distribución horaria de cada una de ellas el tiempo necesario para la realización de las pruebas diagnósticas teóricas y prácticas que evaluarán los contenidos de las mismas:

| UNIDADES DE TRABAJO | Horas de formación en centro |
|--|-------------------------------|
| 1. Introducción a la programación | 18 |
| 2. Componentes básicos de un programa | 14 |
| 3. Uso de estructuras de control | 30 |
| 4. Utilización de objetos | 32 |
| 5. Cadenas de caracteres y arrays | 16 |
| 6. Desarrollo de clases | 18 |
| 7. Utilización avanzada de clases | 8 |
| 8. Lectura y escritura de información | 16 |
| 9. Colecciones de datos | 24 |
| 10. Aplicaciones web | 13 |
| 11. Gestión BDR y BDOO | 32 |
| ACTIVIDADES DUALES | Horas de formación en empresa |
| A1.PROG.R6. Escribir programas que utilicen matrices (arrays). A2.PROG.R6. Utilizar listas para almacenar y procesar información. | ~35~ |

| | |
|--|-------|
| A3.PROG.R6. Utilizar iteradores para recorrer los elementos de las listas. A4.PROG.R6. Escribir programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos. A5.PROG.R6. Utilizar operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones. | |
| Total de horas: | ~256~ |

Atendiendo al **Decreto 327/2010 de 13 de julio (art. 29)**, “las programaciones didácticas de la formación profesional inicial deberán incluir las competencias profesionales, personales y sociales que hayan de adquirirse”.

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 servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- 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.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad

profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Por otro lado, según lo acordado por el departamento, se valorarán las siguientes competencias personales y sociales **a la hora de llevar a cabo la asignación del alumnado a las empresas y organismos equiparados** para la realización de le FFEOE:

- Realiza las tareas programadas en el tiempo establecido.
- Muestra iniciativa antes los problemas que se plantean y toma decisiones adecuadas.
- Cuida los recursos y evita riesgos medioambientales.
- Capacidad de innovación y creatividad.
- Sabe dialogar, negociar y trabajar cooperativamente.
- Muestra empatía, respeto y valora la diversidad de los compañeros.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. TRATAMIENTO EN CADA UNIDAD

II.1 Relación de los resultados de aprendizaje con la unidades de trabajo

Con las Unidades Didácticas de la sección anterior cubrimos todos los Resultados de Aprendizaje que establece la normativa vigente.

En la siguiente tabla se detallan dichos resultados de aprendizaje y se ponen en relación con las unidades didácticas que los desarrollan:

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | UNIDADES DE TRABAJO | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| RA-1* : Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. | X | X | | | | | | | | | | |
| RA-2* : Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos. | | | | X | | | | | | | | |
| RA-3* : Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. | | | X | | | | | | | | | |
| RA-4* : Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos. | | | | | | X | | | | | | |
| RA-5* : Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases. | | | | | | | | X | | X | | |
| RA-6* : Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos. | | | | | X | | | | X | | | |
| RA-7* : Desarrolla programas aplicando características | | | | | | | X | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RA-8* : Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| RA-9* : Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

Según la **Orden 18/09 de 2025, en el artículo 3b**, hay que especificar “si la superación del módulo o proyecto requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje o solo la de aquellos que se determinen como imprescindibles”. Estos últimos se marcarán con un *.

II.2 Contribución de cada resultado de aprendizaje para alcanzar las competencias profesionales

Este **módulo contribuye**, principalmente, a la adquisición de 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.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

| RESULTADOS APRENDIZAJE | COMPENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE |
|---|---|
| RA-1*: Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. | n), p), q), s) |
| RA-2*: Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos. | n), p), q), s) |
| RA-3*: Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. | n), p), q), s) |
| RA-4*: Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos. | n), p), q), s) |
| RA-5*: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases. | f), g), n), p), q), s) |
| RA-6*: Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos. | f), n), p), q), s) |
| RA-7*: Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación. | n), p), q), s) |
| RA-8*: Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información. | d), e), f), j), n), p), q), s) |
| RA-9*: Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos. | d), e), f), j), n), p), q), s) |

III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

III.1 Criterios propios del módulo

Los criterios de evaluación específicos del módulo descrito a partir de los resultados de aprendizaje correspondientes son los que se especifican y ponderan en la tabla que aparece a continuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación se ha establecido mediante acuerdo de departamento, en base al principio de autonomía pedagógica y en función de la importancia de los objetivos, competencias y contenidos relacionados con el módulo, de su necesidad para la comprensión de conocimientos, de la relación con tareas principales del **~Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web~** y del grado de complejidad de las mismas. Dichos Resultados corresponden a un 100% de la nota final del módulo.

| RESULTADOS APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS |
|--|---|
| <p align="center">RA-1 (Estructura programa) 11,11%</p> | <p>a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones. c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno. e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. f) Se han creado y utilizado constantes y literales. g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas. i) Se han introducido comentarios en el código.</p> |
| <p align="center">RA-2 (Fundamentos POO) 11,11%</p> | <p>a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos. b) Se han escrito programas simples. c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas. d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos. e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos. f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos. g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos. h) Se han utilizado constructores. i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.</p> |
| <p align="center">RA-3 (Estructuras control) 11,11%</p> | <p>a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. b) Se han utilizado estructuras de repetición. c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones. e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. f) Se han probado y depurado los programas. g) Se ha comentado y documentado el código. h) Se han creado excepciones. i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.</p> |
| <p align="center">RA-4 (Uso clases) 11,11%</p> | <p>a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. b) Se han definido clases. c) Se han definido propiedades y métodos. d) Se han creado constructores. e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente. f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros. g) Se han definido y utilizado clases heredadas. h) Se han creado y utilizado métodos estáticos. i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.</p> |
| <p align="center">RA-5 (Operaciones E/S) 11,11%</p> | <p>a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información. b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información. c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas. d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información. e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros. f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>gráficos de usuario simples.</p> <p>g) Se han programado controladores de eventos.</p> <p>h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.</p> |
| <p>RA-6 (Tipos avanzados) 11,11%</p> | <p>a) Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).</p> <p>b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p>c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.</p> <p>d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p> <p>e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.</p> <p>f) Se han creado clases y métodos genéricos.</p> <p>g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.</p> <p>h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.</p> <p>i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.</p> <p>j) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.</p> |
| <p>RA-7 (POO avanzada) 11,11%</p> | <p>a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.</p> <p>b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.</p> <p>c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.</p> <p>d) Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.</p> <p>e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.</p> <p>f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.</p> <p>g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.</p> <p>h) Se ha comentado y documentado el código.</p> <p>i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.</p> <p>j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.</p> |
| <p>RA-8 (BDOO) 11,11%</p> | <p>a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.</p> <p>b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.</p> <p>c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.</p> <p>d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.</p> <p>e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.</p> <p>f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.</p> <p>g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.</p> <p>h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.</p> |
| <p>RA-9 (Gestión BDR) 11,12%</p> | <p>a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.</p> <p>b) Se han programado conexiones con bases de datos.</p> <p>c) Se ha escrito un código para almacenar información en bases de datos.</p> <p>d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.</p> <p>e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p>f) Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos.</p> |

| | |
|--|---|
| | g) Se han creado aplicaciones para gestionar la información presente en bases de datos. |
|--|---|

III.2 Competencias personales y sociales a tener en cuenta para la asignación del alumnado a las empresas u organismos equiparados para la realización de la FFEOE

Con el objetivo de realizar la asignación de empresas al alumnado de forma objetiva, se valorarán las siguientes competencias personales y sociales puntuándolos de la siguiente forma:

| COMPETENCIA | Siempre | Casi siempre | A veces | Rara vez o nunca |
|--|---------|--------------|---------|------------------|
| Realiza las tareas programadas en el tiempo establecido | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Muestra iniciativa antes los problemas que se plantean y toma decisiones adecuadas | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Cuida los recursos y evita riesgos medioambientales | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Capacidad de innovación y creatividad | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Sabe dialogar, negociar y trabajar cooperativamente | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Muestra empatía, respeto y valora la diversidad de los compañeros | 4 | 3 | 2 | 1 |

Los criterios de valoración serán los siguientes:

| VALORACIÓN | CRITERIO |
|------------------|---|
| Siempre | No existen evidencias de su incumplimiento |
| Casi siempre | Existe 1 evidencia de su incumplimiento |
| A veces | Existen 2 evidencias de su incumplimiento |
| Rara vez o nunca | Existen 3 o más evidencias de su incumplimiento |

III.3 Valoración del desempeño de las actividades programadas en la empresa

Atendiendo al **artículo 163 del RD 659/2023**, el **tutor laboral** valorará en términos de “superado” o “no superado” cada uno de los RAs previstos y realizará una valoración cualitativa de la estancia en la empresa y sus competencias profesionales y para la empleabilidad.

Durante los períodos de formación en la empresa, los tutores laborales tomarán nota del desempeño por cada alumno. Para ello utilizarán la documentación suministrada por el profesorado de los módulos duales (aquellos que tengan resultados de aprendizaje en la empresa) que contendrá los instrumentos necesarios para valorar las actividades duales que hayan sido programadas y facilitar así la valoración de los resultados de aprendizaje. Principalmente, se hará uso de rúbricas, fichas de observación y similares. Todo ello formará parte del informe de estancia en la empresa.

El profesor responsable del módulo recogerá la valoración sobre los RAs desarrollados en la empresa y ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la estancia en empresa. Para ello se hará la media entre las calificaciones obtenidas en el centro de formación profesional y las estimadas en función del informe de la estancia en empresa.

Las calificaciones estimadas en función del informe de la estancia en empresa se obtendrán de la siguiente forma:

- De las actividades propuestas para su realización, se contabilizan únicamente aquellas que hayan podido realizarse.
- Cada actividad se asocia con uno o varios criterios de evaluación de uno o varios resultados de aprendizaje.
- Se calcula la nota correspondiente a cada criterio en función del grado de desempeño observado por el tutor laboral.

IV. CONTENIDOS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN POR UNIDADES Y TRIMESTRES

IV.1 Contenidos

Los **contenidos básicos** que se deben exigir al alumnado en este módulo son los siguientes:

1. Identificación de los elementos de un programa informático.
2. Utilización de objetos.
3. Uso de estructuras de control.
4. Desarrollo de clases.
5. Lectura y escritura de información.
6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento.
7. Utilización avanzada de clases.
8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos.
9. Gestión de bases de datos relacionales.

A continuación, mostramos una mayor concreción de los contenidos, junto con la distribución de los mismos entre las distintas unidades que componen la programación del módulo.

DESGLOSE DE CONTENIDOS POR UNIDAD

| 1. Identificación de los elementos de un programa informático | U1 intro | U2 prog. básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
|---|-------------|-----------------------|------------------------|---------------|-------------------------|--------------|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| - Estructura y bloques fundamentales. - Entornos integrados de desarrollo (IDE). | X | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Instalación. • Utilización y descripción. <ul style="list-style-type: none"> • Creación de proyectos. Estructura y componentes. | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Datos. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Literales. • Variables. • Clases de tipado (dinámico/estático, fuerte/débil). • Constantes. - Operadores y expresiones. - Conversiones de tipo. - Comentarios. | | X | | | | | | | | | |
| 2. Utilización de objetos. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de la programación orientada a objetos (POO). <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Tipos (clases, prototipos). - Objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Instanciación de objetos. • Constructores. • Creación y destrucción de objetos. Liberación de memoria. - Utilización de métodos. <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de propiedades. - Utilización de métodos estáticos. - Paso de parámetros a métodos. - Librerías de objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Importación. • Uso. - Desarrollo de aplicaciones simples que utilizan objetos. - Entornos de desarrollo para POO. <ul style="list-style-type: none"> • Entornos específicos. • Plugins de integración en entornos genéricos. | | | | X | | | | | | | |
| 3. Uso de estructuras de control. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras de selección. - Estructuras de repetición. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de bucles. • Utilización. • Estructuras de salto. | | | X | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Excepciones. <ul style="list-style-type: none"> • Control. • Generación. | | | X | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de programas con estructuras de control de flujo. <ul style="list-style-type: none"> • Codificación. • Ejecución. • Depuración. Utilización del depurador. • Aserciones. • Documentación de la aplicación. Comentarios. | | | X | | | | | | | | |
| 4. Desarrollo de clases. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| <ul style="list-style-type: none"> - Clases y objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Estructura. • Miembros. • Representación gráfica (diagramas de clase). - Creación de clases. <ul style="list-style-type: none"> • Declaración. • Creación de propiedades. • Creación de métodos. • Recursividad. • Creación de métodos estáticos. • Creación de constructores. • Visibilidad. - Utilización de clases y objetos. - Herencia. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. Tipos. • Definición de clases heredadas. • Utilización de clases heredadas. | | | | | | X | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| - Librerías de clases. • Creación. • Importación. • Utilización. | | | | | | | | | | | |
| 5. Lectura y escritura de información. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| - Entrada/Salida a través de consola. • Entrada desde teclado. • Salida a pantalla. • Formatos de visualización. | | | | | | | | X | | | |
| - Flujos de datos. • Tipos (bytes y caracteres). • Clases relacionadas. - Utilización de los sistemas de ficheros. • Creación de ficheros y directorios. • Eliminación de ficheros y directorios. - Ficheros de datos. • Apertura y modos de acceso. Cierre. • Lectura y escritura de información. • Registros. • Programación de aplicaciones. | | | | | | | | X | | | |
| - Interfaces gráficas. • Creación. • Concepto de evento. • Creación de controladores de eventos. • Programación de aplicaciones. | | | | | | | | | | X | |
| 6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| - Estructuras de datos. • Definición y uso. • Tipos. Estáticas y dinámicas. - Matrices (arrays). • Concepto. Tipos. • Creación. • Uso (recorrido y búsqueda). • Multidimensionales. | | | | | X | | | | | | |
| - Colecciones de datos. • Tipos (listas, conjuntos y diccionarios). • Características y ventajas de cada tipo. • Utilización de listas. • Recorrido. • Operaciones agregadas (filtrado, reducción y recolección). - Genericidad. | | | | | | | | | X | | |
| - Cadenas de caracteres. • Uso (recorrido y manipulación). • Expresiones regulares. | | | | | X | | | | | | |
| - Tratamiento de documentos para el intercambio de datos. • Librerías para su creación y manipulación. • Programación de aplicaciones. | | | | | X | | | | | | |
| 7. Utilización avanzada de clases. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecci ones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| - Relaciones entre clases. • Tipos (herencia, composición, etc.). • Escenarios de utilización. - Herencia. • Superclases y subclases. • Polimorfismo. • Clases y métodos abstractos. • Clases y métodos finales. • Detalles particulares de implementación. • Constructores. • Sobreescritura de métodos. • Diseño y aplicación de jerarquías. • Implementación de jerarquías. - Interfaces. • Definición. • Utilización. - Programas con relaciones entre clases. • Escritura. • Pruebas y depuración. | | | | | | | X | | | | |

| • Documentación. | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| 8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecciones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bases de datos orientadas a objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Características. • Aplicación al desarrollo de aplicaciones. - Instalación del gestor de bases de datos. - Mecanismos de consulta. <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje de consulta (sintaxis, expresiones, operadores). • Librerías de acceso. - Creación de la base de datos y su estructura. <ul style="list-style-type: none"> • Datos objeto (atributos y métodos). Tipos. • Datos colección. Tipos. - Desarrollo de aplicaciones con bases de datos orientadas a objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación, modificación y borrado de información. • Almacenamiento y gestión de datos colección. | | | | | | | | | | | X |
| 9. Gestión de bases de datos relacionales. | U1 intro | U2 básico | U3 control flujo | U4 objetos | U5 strings arrays | U6 clases | U7 clases avanz. | U8 L/E info. | U9 colecciones | U10 aps. Web | U11 bbdd |
| <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos y estándares. • Características. • Métodos y librerías de acceso. - Establecimiento de conexiones. - Almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> • Inserción de datos. • Recuperación de datos (selección de registros y uso de parámetros). • Actualización de datos. • Eliminación de datos. - Desarrollo de aplicaciones con bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> • Consulta. • Tratamiento de la información recuperada. • Modificación. | | | | | | | | | | | X |

IV.2 Distribución de las unidades y las actividades duales por evaluaciones

La distribución de las unidades didácticas a lo largo de las tres evaluaciones queda reflejada en la tabla siguiente.

| Unidad | Eval. | Horas Aula | Horas Empresa | RA-1 (Estr. Pro.) | RA-2 (Fund. POO) | RA-3 (Estr. Ctrl.) | RA-4 (Uso Clases) | RA-5 (Oper. E/S) | RA-6 (Tipos Av.) | RA-7 (POO Avan.) | RA-8 (BDOO) | RA-9 (BDR) | Horas Totales |
|---|-------|------------|---------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|------------|---------------|
| U1. Introducción a la programación | 1ª | 18 | | 18 | | | | | | | | | 94 |
| U2. Componentes básicos de un programa | | 14 | | 14 | | | | | | | | | |
| U3. Uso de estructuras de control | | 30 | | | | 30 | | | | | | | |
| U4. Utilización de objetos | | 32 | | | 32 | | | | | | | | |
| U5. Cadenas de caracteres y arrays | 2ª | 16 | 35 | | | | | | 51 | | | | 117 |
| U6. Desarrollo de clases | | 18 | | | | | 18 | | | | | | |
| U7. Utilización avanzada de clases | | 8 | | | | | | | | 8 | | | |
| U8. Almacenando datos | | 16 | | | | | | 16 | | | | | |
| U9. Estructuras de almacenamiento complejas | | 24 | | | | | | | 24 | | | | |
| U10. Aplicaciones web | 3ª | 13 | | | | | | 13 | | | | | 45 |
| U11. Gestión BDR y BDOO | | 32 | | | | | | | | | 16 | 16 | |
| TOTAL HORAS: | | 221 | 35 | 32 | 32 | 30 | 18 | 29 | 75 | 8 | 16 | 16 | 256 |

IV.3 Propuesta de actividades en la empresa u organismo equiparado

A continuación se enumeran las actividades propuestas para su realización en la empresa (actividades duales):

| Actividades | CEs | RAs |
|---|--------|------|
| A1.PROG.R6. Escribir programas que utilicen matrices (arrays). | a) | RA-6 |
| A2.PROG.R6. Utilizar listas para almacenar y procesar información. | b), c) | |
| A3.PROG.R6. Utilizar iteradores para recorrer los elementos de las listas. | d), e) | |
| A4.PROG.R6. Escribir programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos. | h), i) | |
| A5.PROG.R6. Utilizar operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones. | j) | |

V. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

V.1 Líneas de actuación

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El desarrollo de programas organizados en clases aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- La utilización de interfaces para la interacción de la aplicación con el usuario.

- La identificación, análisis e integración de librerías para incorporar funcionalidades específicas a los programas desarrollados.
- El almacenamiento y recuperación de información en sistemas gestores de bases de datos.

V.2 Metodología de trabajo con el alumnado que no realiza la FFEOE

El alumnado que, por algún motivo no realice la fase de FFEOE, será atendido en el centro docente y se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Estudio de contenidos y realización de tareas similares a las que se estén desarrollando en la fase de formación en empresa.
- Actividades para el refuerzo y la mejora de competencias relacionadas con los contenidos impartidos con anterioridad.

VI. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICOS DE MÓDULO

VI.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación especificados en la programación general del departamento se valorarán atendiendo a las ponderaciones establecidas para los Resultados de Aprendizaje y para los correspondientes criterios de evaluación vistos en los apartados anteriores y resumidos en la tabla que aparece a continuación. Para ello se tendrá en cuenta la nomenclatura siguiente:

- **PO (Pruebas sin material):** Pruebas objetivas de evaluación tanto escritas como orales, como prácticas de administrativo sin utilizar material de apoyo.
- **OA (Observación en el Aula):** Realización de trabajos, prácticas, pruebas... tanto individuales como en grupo, con la ayuda del material de apoyo necesario y que se presentarán con regularidad en horario de clase.
- **OE (Observación en la Empresa):** Actividades planteadas por el docente para que el alumnado las desarrolle en la empresa. Estas actividades serán supervisadas y evaluadas tanto por el tutor laboral como por el docente del módulo, quien será el que finalmente las califique.
- En el caso del **alumnado que haya interrumpido el periodo de FFEOE**, éste se incorporará a partir de ese momento a las clases ordinarias, aplicándose los mismos instrumentos y criterios de calificación especificados en el presente punto. En estos casos la empresa u organismo equiparado no llegará a evaluar ninguno de los RRAA y

actividades impartidas en periodo de FFEOE.

| | | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | | | | | | | |
|---------------------|-----|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | RA1* | RA2* | RA3* | RA4* | RA5* | RA6* | RA7* | RA8* | RA9* |
| UNIDADES DE TRABAJO | U1 | X | | | | | | | | |
| | U2 | X | | | | | | | | |
| | U3 | | | X | | | | | | |
| | U4 | | X | | | | | | | |
| | U5 | | | | | | X | | | |
| | U6 | | | | X | | | | | |
| | U7 | | | | | | | X | | |
| | U8 | | | | | X | | | | |
| | U9 | | | | | | X | | | |
| | U10 | | | | | X | | | | |
| | U11 | | | | | | | | X | X |
| INSTRUMENTOS | PO | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | OA | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | OE | | | | | | X | | | |

VI.2 Criterios de calificación

- La calificación que corresponderá a los Criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje ponderará un 100% sobre la nota final.
- La calificación de cada alumno/a se calculará en función de la ponderación de notas obtenidas en cada criterio de evaluación, que a su vez tendrán una ponderación sobre cada resultado de aprendizaje y en la calificación final.
- La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- Los RA marcados con asterisco (*) deberán tener una calificación igual o superior a cinco para la superación del módulo profesional, debido a su relevancia para el perfil profesional del título al que corresponde.
- El alumnado, previamente a su incorporación a la FFEOE, deberá haber superado los Resultados de Aprendizaje correspondientes a Prevención de Riesgos Laborales presentes tanto en el módulo transversal de IPE I, como en aquellos módulos profesionales en los que la PRL esté incluida.

VI.3 Tratamiento de la recuperación y mejora de la calificación final

Para el alumnado que pese a asistir regularmente a clase y participar en las actividades

programadas, **no consiga evaluación positiva del módulo por evaluaciones parciales**, o bien no haya superado la FFEOE, se plantearán opciones para mejorar las competencias necesarias de manera que pueda seguir el proceso de evaluación continua. Para ello se plantearán prácticas y/o actividades de “repaso de lo aprendido”.

Según la **Orden de 18/09 de 2025 (art. 22)**, “el periodo de refuerzo será el comprendido entre las dos evaluaciones finales”. En primer curso de Grado Superior, **~tendrá lugar entre el 10 y el 22 de junio~**.

VI.4 Pérdida de evaluación continua

La pérdida de la evaluación continua se aplicará al alumnado con un **absentismo superior al 20% de la duración total del módulo**, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado.

Este Ciclo Formativo tiene carácter presencial, de manera que los alumnos y/o alumnas que no asistan a un 20% o más de las horas de este módulo, **perderán el derecho de evaluación continua** y tendrán que realizar una serie de pruebas objetivas conforme a los criterios de evaluación que estén asociados a los RA no superados.

Según el artículo 2 de la Orden de evaluación de 18 de septiembre de 2025, “el alumnado **tendrá derecho a la realización de las pruebas objetivas que el equipo docente responsable considere oportunas**, conforme a los criterios de evaluación que estén asociados a los resultados de aprendizaje no superados, a lo incluido en la correspondiente programación didáctica y en el proyecto educativo del centro. En todo caso, este alumnado **no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a criterio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo** para sí mismos, para el resto del grupo o para las instalaciones del centro”.

Concretamente, para este módulo, se podrá exigir al alumnado la realización de:

- Las prácticas y trabajos programados, así como las actividades que hayan sido realizadas en clase u otras equivalentes que estén relacionados con los RAs no superados.
- Los exámenes que se consideren oportunos conforme a los criterios de evaluación que estén asociados a los RA no superados.

VI.5 Situación de las pendientes del plan anterior (en los módulos que proceda)

Se van a realizar dos convocatorias finales, denominadas por la Consejería de Educación en el sistema de gestión Séneca como: Evaluación de pendientes 1º convocatoria, la cual se realizará la última semana de noviembre – primera de diciembre y evaluación de pendientes 2º convocatoria, se realizará a finales de febrero – primeros de marzo.

La no presentación en cada convocatoria y para cada módulo profesional pendiente conlleva

la calificación de “No presentado” y consume convocatoria.

VII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según el **art. 3g de la Orden 18/09 de 2025**, “se adecuarán las actividades formativas y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado que presente discapacidad o cualquier otra necesidades específica de apoyo educativo o formativo”

A continuación, se detallan las adaptaciones metodológicas, de ampliación de tiempos y de recursos, que se podrán aplicar de forma individualizada según las necesidades concretas del alumno/a (discapacidad visual, auditiva, motriz, dificultades de aprendizaje, etc.). Se priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes (**art. 4.2, Orden 18/09 de 2025**).

VII.1 Adaptaciones Metodológicas

Estas adaptaciones buscan hacer accesibles los conceptos abstractos de la programación y priorizar la aplicación práctica:

Estrategias de Enseñanza

- **Aprendizaje Visual y Concreto:** Utilizar plataformas de programación visual (como analogía o paso previo), diagramas de flujo, pseudocódigo y ejemplos prácticos que conecten los conceptos de Java (variables, bucles, objetos) con situaciones reales o con herramientas de programación más intuitivas (como Scratch o Blockly) si es necesario.
- **Instrucciones Claras y Secuenciadas:** Desglosar las tareas de programación en pequeños pasos con objetivos claros y verificables. Proporcionar plantillas o esqueletos de código para reducir la carga de memorización y centrarse en la lógica.
- **Trabajo Colaborativo Guiado:** Fomentar el aprendizaje entre iguales (tutoría entre compañeros) y la realización de proyectos prácticos en grupo para que el alumnado se apoye mutuamente en la resolución de problemas (Programación en Parejas o Pair Programming).
- **Tutoría y Apoyo Personalizado:** Ofrecer atención más individualizada en el aula taller o laboratorio para la resolución de dudas específicas en el código.

Priorización del Currículo Práctico

- **Foco en la Competencia Práctica:** Priorizar los objetivos de competencia profesional relacionados con la codificación, la depuración (debugging) y la resolución de problemas prácticos en Java, frente a la teoría extensa o el detalle histórico del lenguaje.
- **Uso de Entornos de Desarrollo (IDE) Asistidos:** Utilizar IDEs (como IntelliJ IDEA o

Eclipse) que ofrezcan sugerencias de código y corrección de errores inmediata, facilitando la autonomía en la escritura del código.

VII.2 Adaptaciones de Evaluación

Estas adaptaciones aseguran que la evaluación refleje el nivel de competencia adquirido sin penalizar la dificultad de ejecución derivada de la NEAE:

Ampliación de Tiempos

- Pruebas Escritas y Prácticas: Conceder un tiempo adicional de hasta el 25% o más (según la necesidad específica y el dictamen psicopedagógico) en la realización de exámenes escritos, pruebas de codificación práctica y entrega de proyectos.
- Flexibilidad en la Entrega de Tareas: Otorgar plazos de entrega flexibles para tareas o proyectos extensos, reconociendo la posible necesidad de un ritmo de trabajo diferente.

Adaptaciones en el Formato de la Prueba

- Evaluación Práctica como Referente Principal: El referente de la evaluación serán los criterios relacionados con la correcta implementación y funcionalidad del código (dimensión práctica).
- Formato Accesible: Uso de fuente de letra grande, interlineado amplio y espaciado entre preguntas. Lectura de los enunciados en voz alta si es necesario.
- Diversificación de los Procedimientos: Sustituir o complementar las pruebas escritas tradicionales con: Demostraciones Prácticas, Respuestas Orales o Portafolio de Proyectos.

VII.3 Adaptaciones de Recursos

Estas adaptaciones se centrarán en los recursos tecnológicos y físicos necesarios para interactuar con el entorno de programación, en función del tipo de discapacidad: visual, auditiva, motriz o física, etc.

VIII. MATERIALES Y RECURSOS

Se utilizarán principalmente los apuntes preparados por el profesor y algunos recursos obtenidos de diversas fuentes como Internet. Al ser un ciclo superior muy práctico se utilizarán continuamente herramientas de desarrollo de aplicaciones web.

Fuentes:

- Documentación oficial de Oracle sobre Java SE

<http://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/documentation/index.html>

- The Java Language Specification

<http://docs.oracle.com/javase/specs/>

- Aprende Java con ejercicios. Luis José Sánchez.

<https://leanpub.com/aprendejava>

- Curso del aula virtual para profesorado de FP de la Consejería de Educación de la JA

<https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/aulavirtual/course/view.php?id=327>

IX.PROTOCOLO UNIFICADO DE ACTUACIÓN TELEMÁTICA

Para que haya uniformidad a la hora de trabajar de forma telemática y favorecer la atención del alumnado, todo el profesorado del centro debe adoptar las siguientes directrices:

- Se trabajará con el alumnado a través de la plataforma Moodle Centros.
- En las videoconferencias con el alumnado y el profesorado se utilizará la herramienta suministrada en Moodle Centros.
- La retroalimentación entre profesorado y alumnado se producirá a través de los mecanismos suministrados por la plataforma Moodle.
- Para favorecer la coordinación entre los miembros del equipo docente, además, se podrán utilizar herramientas de Google Drive, por ejemplo:
 - Formularios para recabar información que no tenga carácter personal o confidencial.
 - Hojas de cálculo para organizar actuaciones comunes como el calendario de exámenes de tutoría.
- Uso de Séneca para recabar información de tutoría.

~Écija, 15 de septiembre de 2025~