



 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE  FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"  Junta de Andalucía	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		 IESCA INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CALIDAD DE ANDALUCÍA
	PROGRAMACIÓN				
	MD850202	Rev. 8	06/11/24	Página 1 de 32	

MÓDULO:	PROGRAMACIÓN
CURSO:	2025/2026

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
CICLO FORMATIVO	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
PROFESORES	MANUEL JESÚS MOLINO MILLA PEDRO GARRIDO PERAGÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	4
1.2. MARCO LEGISLATIVO.....	4
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.....	5
1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO.....	5
2. CONTEXTO.....	6
2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....	6
3. PERFIL PROFESIONAL.....	6
3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....	6
3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	6
4. OBJETIVOS.....	9
4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO.....	9
4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	10
5. CONTENIDOS.....	10
6. CONTENIDOS.....	11
6.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	11
6.2. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	11
6.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO.....	16
6.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP.....	16
6.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES.....	16
7. METODOLOGÍA.....	18
7.1. LINEAS DE ACTUACIÓN.....	18
7.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	18
7.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	18
7.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	19

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	19
7.6. BIBLIOGRAFÍA.....	20
7.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO.....	20
7.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA.....	21
8. EVALUACIÓN.....	21
8.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR ?.....	21
8.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	26
8.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	27
8.2.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	28
8.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN.....	29
8.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR EN LA EMPRESA.....	29
8.5. PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.....	30
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	30
10. RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS DEL PLAN ANTIGUO.....	31

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por:

- El Decreto núm. 327/2010 de Consejería de Educación, de 13 julio. Aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria(Datos de la publicación donde se genera esta versión: BOJA núm. 142 de 21/7/2011. Tipo de versión: CONSOLIDADA(Versión de 5/7/2011 y Vigencia: 22/7/2011)
- Plan de centro, Proyecto Educativo del IES Virgen del Carmen.
- Proyecto de Gestión y ROF

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción del currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Por lo tanto, esta programación de **1º de DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA**, del módulo de **PROGRAMACIÓN**, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- **Currículo:** Es dado por la administración educativa.
- **Programación Didáctica:** Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- **Programación de aula:** Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de PROGRAMACIÓN correspondiente al 1º curso del DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA.

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de 2000 horas.

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de PROGRAMACIÓN se imparte en el PRIMER. Dispone de una carga lectiva de **256 horas** que se distribuyen a razón de **8 horas semanales**.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

La Constitución Española de 1.978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda también regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la **Ley de Educación LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre)**, que se publicó en el BOE de 30 de diciembre de 2020 y por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En el caso concreto de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007 y 13/07/2020 - CONSOLIDADA - Ley núm. 17/2007 del Parlamento de Andalucía, de 10 diciembre. Ley de Educación de Andalucía) y deroga **la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional**, poniendo en marcha la regulación del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, desarrollada por el RD 1128/2003, y modificada por el RD 1416/2005.

Esta programación se basa también en el **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional**, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, así como la **Orden de 18 de septiembre de 2025, 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.

El Ciclo Formativo de DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA queda regulado por:

- **Real Decreto 405/2023:** Es la actualización vigente que sustituye al decreto anterior y establece el nuevo currículo y las enseñanzas mínimas para este ciclo formativo, según lo publicado en el BOE.
- **Real Decreto 500/2024:** Modifica algunos aspectos de los reales decretos de FP de grado superior, incluyendo potencialmente este título.
- **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.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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

Este objetivo se instrumentaliza a través de la **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional**, que basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional. Vigencia del actual Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales: Hasta que no se proceda al desarrollo reglamentario de lo previsto en la Ley Orgánica 3/2022, en relación con el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales y el Catálogo Modular de Formación Profesional, mantendrá su vigencia la ordenación del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales recogida en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, el modificado por el RD 1416/2005. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los subsistemas de la Formación Profesional: la formación profesional del sistema educativo, que es donde nosotros trabajamos, y la formación profesional para el empleo.

1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes en los que desarrollarán su actividad profesional los alumnos/as que cursen este ciclo, según lo dispuesto en la normativa que lo regula son las siguientes:

- Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.
- Desarrollar aplicaciones de propósito general.
- Desarrollar aplicaciones en el ámbito de entretenimiento y la informática móvil.

2. CONTEXTO

Una de las características de la ley educativa, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte el ciclo formativo superior de desarrollo de aplicaciones multiplataforma, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Al tratarse de un tipo de enseñanza pos-obligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los **sectores de servicios y de industria**. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1. COMPETENCIA GENERAL 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 exigidos en los estándares establecidos.

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las **competencias profesionales, personales y sociales** describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Según el **Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo**, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. en su: **Disposición adicional cuarta. Referencias a las competencias profesionales, personales y sociales.**

En todos los reales decretos objeto de la presente norma, las referencias contenidas en el articulado a las «competencias profesionales, personales y sociales» deben entenderse hechas a «competencias profesionales y para la empleabilidad».

Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son un total de 26 y son las siguientes:

Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son un total de 26 y son las siguientes:

- Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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 móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes 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.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- t) Establecer vidas 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.»

Concretamente, y tal y como se indica en la Orden que regula el título, de ese total de competencias profesionales, personales y sociales, el módulo que se está programando trabaja las siguientes:

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

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

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

4. OBJETIVOS

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir, que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

4.1.OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

Para el ciclo formativo de grado desarrollo de aplicaciones multiplataforma se han definido una serie de objetivos generales, que se describen a continuación:

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

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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 móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.

La formación de nuestro módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo, tal como se indica en la Orden que regula el título, que se relacionan a continuación:

- 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.

4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Dentro de la programación, según el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo y los cuales vienen expresados en la correspondiente Orden de 16 de junio de 2011 en términos de **resultados de aprendizaje**, que pasamos a citar:

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

Por otra parte, en cada una de las unidades didácticas en que queda dividida esta programación, se detallarán los objetivos específicos o didácticos de cada una.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5. CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

A continuación se esquematizan las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	TRIMESTRE
Introducción a los Ordenadores, Internet y Java	12	1º
Conceptos Básicos de Programación	24	1º
Estructuras de control condicionales y bucles	28	1º
Almacenamiento de la información en estructuras de datos	30	1º
POO: objetos y clases. Utilización de clases predefinidas	26	1º(16) y 2º(10)
Abstracción: clases, paquetes, subclases e interfaces	32	2º
Clases genéricas y control de excepciones	18	2º
Flujos de E/S y ficheros	30	2º (28), 3º (2)
Acceso a Bases de Datos	38	3º
Interfaces gráficas de usuario	30	3º

5.2. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

A continuación se esquematizan las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus contenidos didácticos específicos.

El módulo de *Programación* se imparte en el primer curso. Tiene una carga lectiva de 256 horas que se distribuyen a razón de 8 horas semanales.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **Unidad Didáctica 1:** Introducción a los Ordenadores, Programación y Java

Contenidos:

1. Funcionamiento básico de una computadora.
2. Historia de los lenguajes de programación.
3. Clasificación de los lenguajes de programación: programación estructurada versus programación OO.
4. Lenguajes compilados e interpretados .
5. Lenguaje de programación Java
6. JDK, JRE y JVM
7. Herramientas sencillas de Java: java, javac y jshell
8. Creación de proyectos sencillos usando IDEs simples.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA1 (a, i), RA2 (a,b), RA5 (a)

- **Unidad Didáctica 2:** Conceptos Básicos de Programación

Contenidos:

1. Estructura y bloques fundamentales.
2. Variables.
3. Tipos de datos.
4. Literales.
5. Constantes.
6. Operadores y expresiones.
7. Conversiones de tipo.
8. Comentarios

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA1 (a, d, e, f, g, h, i), RA2 (a, b, c, d, e, f, h), RA5 (a, b, c)

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **Unidad Didáctica 3:** Estructuras de control condicionales y bucles

Contenidos:

1. Estructuras de selección.
2. Estructuras de repetición.
3. Estructuras de salto.
4. Aserciones.
5. Prueba, depuración y documentación de la aplicación.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA1 (a, b, c), RA2 (i), RA3 (a, b, c, e, f, g, i)

- **Unidad Didáctica 4:** Almacenamiento de la información en estructuras de datos

Contenidos:

1. Estructuras estáticas y dinámicas.
2. Creación de matrices (arrays).
3. Matrices (arrays) multidimensionales.
4. Cadenas de caracteres. Expresiones regulares.
5. Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios.
6. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA6 (a, b, c, d, e, g, j)

- **Unidad Didáctica 5:** POO: objetos y clases. Utilización de clases predefinidas

Contenidos:

1. Características de los objetos.
2. Instanciación de objetos.
3. Utilización de métodos. Parámetros.
4. Utilización de propiedades.
5. Utilización de métodos estáticos.
6. Constructores.
7. Destrucción de objetos y liberación de memoria.
8. Concepto de clase.
9. Estructura y miembros de una clase. Visibilidad.
10. Creación de propiedades.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

11. Creación de métodos.
12. Creación de constructores.
13. Utilización de clases y objetos.
14. Utilización de clases heredadas.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA2 (c, d, e, f, g, h), RA4 (a, b, c, d, e, f, h)

- **Unidad Didáctica 6:** Abstracción: clases, paquetes, subclases e interfaces

Contenidos:

1. Composición de clases.
2. Herencia y polimorfismo.
3. Jerarquía de clases: Superclases y subclases.
4. Clases y métodos abstractos y finales.
5. Interfaces.
6. Sobreescritura de métodos.
7. Constructores y herencia.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA4 (g, i), RA7 (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j)

- **Unidad Didáctica 7:** Clases genéricas y control de excepciones

Contenidos:

1. Control de excepciones.
2. Genericidad.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA3 (d, h), RA6 (f)

- **Unidad Didáctica 8:** Flujos de E/S y ficheros

Contenidos:

1. Flujos. Tipos: bytes y caracteres. Clases relacionadas.
2. Ficheros de datos. Registros.
3. Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. Escritura y lectura de información en ficheros.
4. Utilización de los sistemas de ficheros.
5. Creación y eliminación de ficheros y directorios.
6. Entrada desde teclado. Salida a pantalla. Formatos de visualización.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA5 (d, e), RA6 (h, i)

- **Unidad Didáctica 9:** Acceso a Bases de Datos

Contenidos:

1. Bases de datos orientadas a objetos.
2. Características de las bases de datos orientadas a objetos.
3. Instalación del gestor de bases de datos.
4. Creación de bases de datos.
5. Mecanismos de consulta.
6. El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
7. Recuperación, modificación y borrado de información.
8. Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
9. Tipos de datos colección.
10. Acceso a bases de datos. Estándares. Características.
11. Establecimiento de conexiones.
12. Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA8 (a, b, c, d, e, f, g, h), RA9 (a, b, c, d, e, f, g)

- **Unidad Didáctica 10:** Interfaces gráficas de usuario

Contenidos:

1. Interfaces gráficas
2. Eventos
3. Creación de controladores de eventos

Resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que se trabajan en esta unidad: RA5 (f, g, h)

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5.3.ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

5.3.1.ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP

Asimismo, se debe de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

5.3.2.EDUCACIÓN EN VALORES

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOMLOE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información.

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013).
- Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.

Educación para la convivencia y para la paz.

- Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos. Aceptación de las decisiones tomadas por el grupo.
- Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común. Respeto y valoración positiva de las ideas y opiniones ajenas.
- Respeto al trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.

Educación para la salud.

- Seguridad e higiene en el trabajo.
- Prevención de riesgos laborales.
- Ergonomía del puesto de trabajo.

Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. (BOE nº 294, 6 diciembre 2018)

Igualdad de oportunidades de ambos sexos

- Promover el respeto hacia el sexo contrario, evitando actitudes discriminatorias y de rechazo.
- Analizar el papel de la mujer a lo largo de la historia de la informática.
- Evitar términos y referencias sexistas

Respeto por la propiedad intelectual

- Se utilizará siempre software de dominio público o programas debidamente registrados o en versión educativa o de evaluación.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Educación ambiental

- Valorar la importancia del reciclado y del ahorro energético.
- Al utilizar una plataforma virtual para la comunicación de actividades entre profesor y alumnado se ayuda a evitar la utilización de papel.
- La consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel.

Además, se trabajará la educación al consumidor a la hora de mantener una actitud crítica hacia los mensajes que transmiten los medios de comunicación y especialmente internet y educando en la correcta utilización de internet.

6. METODOLOGÍA

6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN

La normativa que regula tanto el título DAM como el módulo Programación citada en el apartado 1.2 establece que las **líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje** que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación y aplicación de los principios de la programación orientada a objetos.
- La evaluación, selección y utilización de herramientas y lenguajes de programación orientados a objetos.
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- La identificación de las funcionalidades aportadas por los sistemas gestores de bases de datos y su incorporación a las aplicaciones desarrolladas.
- La prueba, depuración y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza-aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos: suelen realizarse a principio de clase para obtener información acerca de lo que sabe el alumnado.
- Actividades de presentación-motivación: con el fin de introducir al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- Actividades de desarrollo de contenidos: permiten que el alumnado adquiera nuevos contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación: programadas para aquel alumnado que, o bien no haya alcanzado los conocimientos trabajados, o bien necesite continuar construyendo conocimientos una vez terminadas las actividades de desarrollo propuestas.
- Actividades de evaluación: deben tener en cuenta lo establecido en los criterios de evaluación propuestos y su fin es dar cuenta de lo aprendido por los alumnos/as.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Dentro de la metodología de esta programación didáctica, se aplicará el concepto de clase invertida o *flipped classroom*, considerada como una forma de trabajar en la que se reordena la forma de dar clase, utilizando vídeos y otros tipos de documentos, como apuntes, libros, etc... Esta estrategia facilita el aprendizaje y los ritmos de la clase porque se trata de un aprendizaje más personal, en el que se consigue centralizar el aprendizaje del alumnado. Es decir, el alumno/a es protagonista de su propio aprendizaje, aunque siempre es guiado por el profesor.

En la casa, el alumnado trabajará vídeos, tomando apuntes y extrayendo la información. En clase se resolverán dudas y se seguirá aprendiendo tanto de los compañeros como del profesor. Se comprueba lo que se sabe y se pone en práctica la explicación haciendo distintos tipos de actividades, concursos e investigaciones, haciendo las clases más activas.

Además, este concepto se apoya de metodologías de aprendizaje cooperativo, mejorando así los resultados de la clase, puesto que los que van por delante pueden ayudar a los que van por detrás. El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales, ayudándose el alumnado entre ellos para lograr una meta en común. El rol del docente está enfocado en organizar grupos de alumnos/as de tal manera que la diversidad no sea un impedimento en la clase. Es por ello, que nos debemos asegurar de que todos participen otorgando una responsabilidad individual a cada miembro del grupo.

6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

Este curso escolar se han previsto las siguientes actividades:

- Charlas con empresas del sector y antiguos alumnos de los ciclos formativos.
- Asistencias a eventos relacionadas con creación de software y aplicaciones informáticas.

6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

1. Infraestructura y comunicaciones:

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 19 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.
- Pizarra blanca con rotuladores, para las explicaciones del profesor, así como para aclaración de dudas, tanto de tipo teórico como de manejo del ordenador.
- Fuentes de información: libros, internet y biblioteca.
- Medios de comunicación escrita: prensa, revistas especializadas,...
- Medios audiovisuales: vídeos,...

2. Hardware:

- Un ordenador por cada alumno.
- Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Pizarra electrónica para facilitar la tarea de exposición del profesor.

3. Software:

- Sistema operativo: Windows 10 y Linux (Ubuntu).
- Paquete ofimático OpenOffice.
- Entornos de Desarrollo Integrados: IntelliJ.
- Editor de código: Geany, Notepad++.
- Plataforma educativa: A través de esta plataforma se le facilitará al alumnado la documentación necesaria en formato digital, evitando en la medida de lo posible el derroche de papel. De esta forma, esta información podrá ser consultada desde cualquier lugar y en cualquier momento por el alumnado. A su vez, las ejercicios digitales serán recogidos desde la plataforma para así permitir que el alumno/a pueda planificar y entregar éstas cuando lo estime conveniente, siempre dentro del plazo máximo indicado por el profesor. Esta plataforma también permite la posibilidad de crear exámenes online y la calificación a través de rúbricas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.6. BIBLIOGRAFÍA

6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

- Eclipse. Programming Java Applications .Steve Holzner. O'Reilly, 2009
- UML para programadores Java. Robert C. Martin. Pearson, 2004
- Ant: The Definitive Guide. Eric Burke, Jesse Tilly. O'Reilly, 2002
- Java Examples in a Nutshell. David Flanagan. O'Reilly, 2004
- Java a Fondo. Pablo Augusto Sznajdleder. Alfaomega, 2013
- Curso de Java. Ian F. Darwin. Anaya Multimedia/O'Reilly, 2005
- Piensa en Java. Bruce Eckel. Pearson, 2007
- Introduction to Java Programming. Y. Daniel Liang. Pearson.
- Java 8 In Action. R. G. Urma, M. Fusco y A. Mycroft. Manning

6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA

- Diapositivas elaboradas por el profesorado, basados en la bibliografía de departamento.
- Documentación elaborada por el profesor.
- Documentación de Internet.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 21 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación es **criterial** y **continua**. En primer lugar, es criterial, ya que a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR ?

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

- a) **Evaluación del proceso de enseñanza:** Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, ...).
Se realizará a partir de la reflexión del propio profesor sobre su práctica docente. Para ello, al principio de cada unidad didáctica incluirá un guión donde se recojan las actividades y contenidos trabajados en cada sesión de clase. Este guión de clase junto con la programación del módulo estará a disposición del alumnado en el curso correspondiente en la plataforma Moodle Centros de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
Al término de las dos primeras evaluaciones se efectuará el seguimiento de la programación y en caso necesario se realizará la correspondiente modificación de la misma. Dicha modificación se elevará al departamento y este a su vez al claustro.
A lo largo del curso el profesor estará atento a los comentarios y sugerencias que reciba directamente del alumnado o bien a través del delegado y/o tutor del grupo.
Al finalizar el curso el alumnado podrá realizar un cuestionario anónimo de evaluación de la práctica docente.
- b) **Evaluación del proceso de aprendizaje:** se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados en los contenidos. Para ello, se utilizan los criterios de evaluación de este módulo de Aplicaciones ofimáticas, que pasamos a detallar:

Evaluación inicial

Se realizará en la primera semana de clase mediante un cuestionario con preguntas tipo test y/o cuestiones breves. Se trata de conocer qué punto de partida tiene el grupo respecto a los aprendizajes y experiencias previas del alumnado con respecto a los objetivos que este módulo persigue y los contenidos del mismo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 22 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Además se realizará un análisis de las dificultades de aprendizaje de nuestro alumnado, a partir de la observación en el aula y de la información suministrada por el departamento de orientación, a través del tutor/a del grupo.

De esta forma se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad de nuestro alumnado, con el fin de favorecer su aprendizaje.

También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará en la fecha que determine la Jefatura de Estudios.

Evaluación continua o formativa

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor.

La superación de este módulo mediante evaluación continua requiere la asistencia regular a clase y el desarrollo de las actividades programadas para el mismo.

Evaluación final

Se considerará evaluación positiva, la consecución de las capacidades finales exigidas al finalizar cada unidad didáctica (que se hace corresponder con un Resultado de Aprendizaje).

Mejorará el contenido de la calificación final, la realización de prácticas de ampliación que están propuestas con el fin de ampliar conocimientos sobre todos los Resultados de Aprendizaje.

Para poder obtener una calificación positiva en la evaluación final será necesario superar todas las Unidades de trabajo o lo que es lo mismo todos los Resultados de Aprendizaje.

Los alumnos que no superen en primera convocatoria, tendrán una segunda convocatoria para superar el módulo.

Debido a la tardanza de la publicación de la orden que evaluación de los ciclos formativos de grado D, no disponemos de las fechas ni tampoco la forma de actuar entre la primera y segunda convocatoria.

Se realizarán las tres sesiones de evaluación y calificación en las fechas que establezca el centro.

La valoración de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación son los siguientes:

RA 1: Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. 80%

a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	9
b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.	9
c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.	9
d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.	9
e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.	9
f) Se han creado y utilizado constantes y literales.	9
g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.	9
h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipos explícitas e implícitas.	9
i) Se han introducido comentarios en el código.	8

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA 2: Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos. 110%

a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.	13
b) Se han escrito programas simples.	13
c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.	12
d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.	12
e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.	12
f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.	12
g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.	12
h) Se han utilizado constructores.	12
i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.	12

RA 3: Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. 130%

a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	15
b) Se han utilizado estructuras de repetición.	15
c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.	14
d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.	15
e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	15
f) Se han probado y depurado los programas.	14
g) Se ha comentado y documentado el código.	14
h) Se han creado excepciones.	14
i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.	14

RA 4: Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos. 120%

a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.	14
b) Se han definido clases.	13
c) Se han definido propiedades y métodos.	13
d) Se han creado constructores.	13
e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.	14
f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.	13
g) Se han definido y utilizado clases heredadas.	13
h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.	14
i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.	13

RA 5: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases. 150%

a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	19
b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.	19
c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.	19
d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.	19
e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.	18

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.	18
g) Se han programado controladores de eventos.	19
h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.	19

RA 6: Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos. 160%

a) Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).	16
b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	16
c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.	16
d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.	16
e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.	16
f) Se han creado clases y métodos genéricos.	16
g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.	16
h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.	16
i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.	16
j) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.	16

RA 7: Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación. 100%

a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.	10
b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.	10
c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.	10
d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.	10
e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.	10
f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.	10
g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.	10
h) Se ha comentado y documentado el código.	10
i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.	10
j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.	10

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 26 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA 8: Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información. 40%

a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.	1
b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.	1
c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.	1
d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.	7
e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.	7
f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.	7
g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.	8
h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.	8

RA 9: Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos. 110%

a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.	15
b) Se han programado conexiones con bases de datos.	15
c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.	16
d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.	16
e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.	16
f) Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos.	16
g) Se han creado aplicaciones para gestionar la información presente en bases de datos.	16

7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional el módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada resultado de aprendizaje (RA) y las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos:

		UNIDADES DIDÁCTICAS									
	%PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RA1	8%	X	X	X							
RA2	11%	X	X	X	X						
RA3	13%			X				X			
RA4	12%				X		X				
RA5	15%	X	X						X	X	
RA6	16%					X		X	X		
RA7	10%						X				
RA8	4%										X
RA9	11%										X

En las siguientes tablas se puede observar la ponderación de cada criterio de evaluación (C.E.), por cada uno de los resultados de aprendizaje (RA), en función de las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos, teniendo en cuenta la duración en horas de las mismas y los instrumentos de evaluación.

U D	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9
1	(a, i)	(a, b)			(a)				
2	(a, d, e, f, g, h, i)	(a, b, c, d, e, f, h)			(a, b, c)				
3	(a, b, c)	(i)	(a, b, c, e, f, g, i)						
4		(c, d, e, f, g, h)		(a, b, c, d, e, f, h)					
5						(a, b, c, d, e, g, j)			
6				(g, i)			a→j		
7			(d, h)			(f)			
8					(d, e)	(h, i)			
9					(f, g, h)				
10								a→h	a→g

La nota de las dos primeras evaluaciones se calcula según la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones obtenidas en el periodo de dicha evaluación teniendo en cuenta los pesos anteriores por trimestre.

Para poder superar el módulo es necesario haber completado con evaluación positiva todos los resultados de aprendizaje. No obstante se podrá acceder a la media con una nota mínima por resultado de aprendizaje de 4 puntos.

La nota de la tercera evaluación será la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones del curso completo (media ponderada, con redondeo al entero más cercano, de todos los resultados de aprendizaje según su peso).

Teniendo en cuenta las ponderaciones de las tablas anteriores, la nota media para la **calificación final del módulo** (tanto en mayo y/o junio) es la siguiente:

$$\text{Nota final} = (\text{RA1} \cdot 8\%) + (\text{RA2} \cdot 11\%) + (\text{RA3} \cdot 13\%) + (\text{RA4} \cdot 12\%) + (\text{RA5} \cdot 15\%) + (\text{RA6} \cdot 16\%) + (\text{RA7} \cdot 10\%) + (\text{RA8} \cdot 4\%) + (\text{RA9} \cdot 11\%)$$

7.2.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la calificación de cada CE se pueden plantear diversos instrumentos de evaluación:

- Ejercicios de clase.
- Proyectos de aula y/o en colaboración con los módulos: Entornos de desarrollo y Bases de datos.
- Exámenes prácticos
- Observación del trabajo del alumno
- Prácticas evaluables.

Se llevará a cabo, siempre que exista colaboración con el profesorado que imparte los módulos de Lenguajes de Marcas, Entornos de Programación y Base de Datos, un proyecto final que consistirá en la realización de una aplicación que constará de una interfaz gráfica, acceso a base de datos, la implementación de un modelo MVC o MVP y documentación. En este caso los RA y CE que se evaluarán son los siguientes:

- RA5: Criterios de Evaluación *f*, *g* y *h*.
- RA9: Criterios de Evaluación *f* y *g*.

En el caso que no se llevará a cabo la realización del proyecto, bien por falta de coordinación o bien por falta de tiempo, dichos RA y criterios serían evaluados mediante examen o ejercicios.

Para lo siguientes contenidos se evaluarán los CE citados mediante prácticas:

- Test y Documentación: evaluando los criterios *f*, *g*, *i* del RA3. (Primer Trimestre)

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 29 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Acceso a ficheros con formato: evaluando los criterios *h, i, j* del RA6. (Segundo Trimestre)
- Operaciones con base de datos: evaluando los criterios *a, b, c, d, e* del RA8. (Tercer Trimestre)

7.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN

A día de hoy no podemos ofrecer herramientas con garantía para la recuperación y mejora de calificación, al no haber instrucciones. Hasta la publicación de las mismas, para aquellos alumnos que no obtengan la calificación necesaria para superar el módulo, se hará un examen final que evalúen los resultados de aprendizaje evaluados negativamente (con una nota inferior a 5).

En cuanto a la mejora de calificación, a igual que lo expuesto anteriormente no podemos adoptar ningún criterio hasta la publicación de las oportunas instrucciones, en el caso de que no se publicaran a tiempo, se procederá de la misma forma que en el caso anterior, o bien usando un examen o bien alguna aplicación que denote que el alumno es merecedor de una mejora de calificación.

7.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR EN LA EMPRESA

Para este curso, debido a que la formación en empresas se va a realizar a final de curso, pensamos que la mejor opción a desarrollar en la empresa sería parte del RA8 (Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases) y las actividades a realizar son las siguientes:

- Se han creado base de datos orientadas a objetos.
- Se han realizado operaciones de tipo CRUD sobre dichas base de datos.
- Se han creado programas que conecten con las bases de datos y realicen dichas operaciones CRUD.

Debido a la gran variedad en tipo de empresas que tenemos colaborando en la formación dual, no garantizamos que el alumnado pueda desarrollar dicho RA correctamente, en el caso que no pudiera desarrollar el mismo, se ofrecerá alternativas, como documentación, actividades y ejercicios para la correcta consecución de los objetivos planteados para este RA, así como las correspondientes herramientas de evaluación, que en su caso puede ser una prueba escrita o bien una aplicación que demuestre la consecución del RA.

La ponderación, será del 100% de cada criterio de evaluación por parte del tutor de la empresa y en el caso de que el alumno no quede evaluado por la empresa, será el profesor quien se encargará de realizar dicha evaluación, de acuerdo a los criterios expuestos anteriormente.

7.5. PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

De acuerdo a la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 30 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía y en virtud de lo establecido del artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial y en la parte presencial de la modalidad semipresencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo, ámbito o proyecto, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado y en caso de pérdida de derecho de evaluación continua en uno o varios módulos, 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.

Para tal fin, se realizará una prueba a final en cada periodo anterior a la realización de cada una de las evaluaciones de cada convocatoria, donde el alumno tendrá la oportunidad de demostrar que alcanza la consecución de los RA evaluados negativamente o no cursados. La calificación se registrará de acuerdo a lo indicado anteriormente, con la fórmula anteriormente detallada, al igual que el resto de sus compañeros.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y del profesorado en relación con el alumnado que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales.

Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOMLOE, entiende por alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)** a aquel alumnado, que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

El alumnado con **necesidades educativas especiales**, es aquel alumnado con discapacidad o trastornos graves de conducta.

Los principios de actuación con estos alumnos/as son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

En el caso de nuestro alumnado, al no poder realizar adaptaciones en el currículum, llevaremos las correspondientes adaptaciones metodológicas de acuerdo a las medidas propuesta por el equipo educativo o bien por el departamento de orientación.

9. RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS DEL PLAN ANTIGUO

En este presente curso tenemos dos alumnos matriculados para la recuperación del módulo de programación del plan antiguo, que cuentan con dos convocatorias para superar dicha materia.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 31 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

De acuerdo a la programación del departamento, se realizará obligatoriamente una en el mes de marzo para facilitar que el alumno pueda realizar el módulo de FCT y proyecto en el tercer trimestre.

La otra convocatoria se consensuará con los alumnos, pudiendo ser o bien en el mes de diciembre o bien en el mes de junio.

Para el proceso de evaluación se realizará un solo examen por convocatoria dentro de las fechas que proponga la jefatura de estudios.

El profesor responsable del seguimiento de los alumnos es Manuel Jesús Molino Milla.

Los alumnos que tienen que hacer la recuperación son:

1. Luis Carlos Valverde García.
2. Antonio Díaz Roa.

El responsable del seguimiento informará mediante correo electrónico y/o mediante la plataforma Pasen, las fechas de los correspondientes exámenes.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 32 de 32
MD850202	8	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	