



Módulo: Programación



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.CONTEXTO	4
2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	5
2.1.COMPETENCIA GENERAL.....	5
2.2.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	5
2.3.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ESPECÍFICAS	7
2.4.OBJETIVOS GENERALES	8
2.5.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
2.6.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
3. CONTENIDOS	17
3.1.CONTENIDOS BÁSICOS	17
3.2.UNIDADES DE TRABAJO	18
4. TEMPORALIZACIÓN	24
5. METODOLOGÍA	25
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	27
6.1.EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	27
6.1.1.Procedimiento de evaluación.....	27
6.1.2.Criterios de calificación	28
6.1.3.Evaluación ordinaria.....	28
6.1.4.Evaluación extraordinaria.....	30
6.1.5.Instrumentos de evaluación	30
7. RECUPERACIÓN	30
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	31
9. RECLAMACIONES.....	31
10. RECURSOS MATERIALES	35
11. BIBLIOGRAFÍA	35



1. INTRODUCCIÓN

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación del Título: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 120.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones.

Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-5.5.4.

Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.

En concreto, esta programación se desarrolla para el siguiente módulo:

Módulo Profesional: 0485 - PROGRAMACIÓN

Profesor Responsable: José María de Lucas García

Duración del Módulo (en horas) 135 horas

Horas presenciales 12 horas

Normativa estatal que regula el título

- **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril** (BOE de 20 de mayo), por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo**, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Orden EDU/2000/2010, de 13 de julio**, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. (BOE nº 180 de 26 de julio de 2010.)
- **Modificación del Título: Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo**, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Normativa autonómica que regula el título



- **DECRETO 24/2024, de 21 de noviembre**, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado superior, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 3 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico Superior, en la Comunidad de Castilla y León.
- **ORDEN EDU/1310/2024, de 26 de noviembre**, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en la Comunidad de Castilla y León.

El desarrollo curricular del módulo se ajusta a las directrices que marca la "Documentación de apoyo al desarrollo curricular de los ciclos formativos". En base a ello, se considera la programación como un diseño abierto y adecuado a las características propias de cada entorno, por lo que se pretende acomodar la programación propuesta al desarrollo del curso.

El módulo lleva asociado las siguientes unidades de competencia que se encuentran recogidas en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, en el “*Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título*”. Las competencias que se encuentran relacionadas con este módulo son las siguientes:

- UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.
- UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.
- UC0964_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

1.1. CONTEXTO

El Ciclo se imparte en la ciudad de Segovia, siendo el único centro de la provincia que ofrece esta enseñanza en modalidad online. Por tanto, el alumnado proviene de cualquier punto de la ciudad, así como de otras poblaciones cercanas.

El grupo concreto está compuesto, hasta la fecha, por 65 alumnos. No se aprecian problemas de socialización en el aula. Durante la reunión de inicio de curso se hace patente una gran diversidad en



la situación personal de cada alumno, siendo el principal problema la conciliación familiar y, sobre todo, con el trabajo.

2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. COMPETENCIA GENERAL

La competencia general de este título se encuentra recogida en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas, en el “*Artículo 4. Competencia general*” (España, 2010) y que la que se indica a continuación:

“La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos”.

2.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título se encuentran recogidas en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, en el “*Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales*” (España, 2023) y son las que se relacionan a continuación:

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



- d) *Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.*
- e) *Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.*
- f) *Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- g) *Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.*
- h) *Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- i) *Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.*
- j) *Desarrollar aplicaciones para teléfonos 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.*
- 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.»*

2.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ESPECÍFICAS

Las competencias profesionales, personales y sociales específicas de este módulo, proceden de las competencias profesionales, personales y sociales indicados en el punto anterior y son los siguientes:

- 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.*



- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.*
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.*
- t) Establecer vidas eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*
- 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.*
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.*

2.4. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de este título es el cual se encuentra recogido en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, en el “Artículo 9. Objetivos generales” (España, 2023) y son las que se relacionan a continuación:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.*
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.*
- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.*
- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.*
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.*



- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.*
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.*
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.*
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.*
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos 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.*
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.*
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.*
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.*
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.*
- o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.*
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.*
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERPCRM.*



- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.*
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.*
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.*
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.*
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.*
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.*
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.*
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.*

2.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de este módulo proceden de los objetivos generales indicados en el punto anterior y son los siguientes:

- 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.*
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.*
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.*
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.*
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.*
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.*
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.*
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.*

2.6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los Resultados de Aprendizaje (en adelante RA) y los Criterios de Evaluación (en adelante CE) de este módulo, son los que se encuentran recogidos en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, en el “Anexo I” (España, 2023) y son las que se relacionan a continuación:



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

Criterios de evaluación:

- 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.*

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

Criterios de evaluación:

- 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.*



3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- 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*

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

Criterios de evaluación:

- 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.*
- j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.*



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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.*
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.*
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.*
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.*
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.*
- f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.*
- g) Se han programado controladores de eventos.*
- h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.*

6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

Criterios de evaluación:

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



i) *Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.*

j) *Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.*

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

Criterios de evaluación:

a) *Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.*

b) *Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.*

c) *Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.*

d) *Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.*

e) *Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.*

f) *Se han probado y depurado las jerarquías de clases.*

g) *Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.*

h) *Se ha comentado y documentado el código.*

i) *Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.*

j) *Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.*

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

Criterios de evaluación:

a) *Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.*

b) *Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.*

c) *Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.*



d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.

e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.

f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.

g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.

h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.

b) Se han programado conexiones con bases de datos.

c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.

d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.

e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.

f) Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos.

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

El resultado de aprendizaje que se realizará en el periodo de formación en empresa u organismo equiparado es el que corresponde al punto número 1, en concreto el “*RAI. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.*”. Dicho resultado de aprendizaje será evaluado en el centro educativo y en el centro de formación con un porcentaje de 55% en el centro y 45% en la empresa.

3. CONTENIDOS

3.1. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos básicos de este módulo son los que se encuentran recogidos en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, en el “*Anexo I*” (España, 2023) y son las que se relacionan a continuación:

MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN	
Resultado de Aprendizaje	Unidades de trabajo / Instrumentos de evaluación
RA 1: Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	1. Introducción a la programación: creación de mi primer programa. 2. Creación de mi primer programa <ul style="list-style-type: none">Tarea práctica 100%
RA 2: Escribe y prueba programas sencillos.	3. Utilización de objetos <ul style="list-style-type: none">Tarea práctica: 10%Ejercicio examen: 90%
RA 3: Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	4. Uso de estructuras de control <ul style="list-style-type: none">Tarea práctica: 10%Ejercicio examen: 90%
RA 4: Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.	5. Desarrollo de clases <ul style="list-style-type: none">Tarea práctica: 10%Ejercicio examen: 90%
RA 5: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	9. Almacenando los datos. 10. Comunicándonos con el usuario (Interfaces) <ul style="list-style-type: none">Tarea práctica: 10%

	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio examen: 90%
RA 6: Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.	6. Estructuras de almacenamiento de la información. 8. Colecciones de datos <ul style="list-style-type: none"> Tarea práctica: 10% Ejercicio examen: 90%
RA 7: Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.	7. Utilización avanzada de clases <ul style="list-style-type: none"> Tarea práctica: 10% Ejercicio examen: 90%
RA 8: Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.	11. Acceso a Bases de Datos. <ul style="list-style-type: none"> Tarea práctica: 10% Ejercicio examen: 90%
RA 9: Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	11. Acceso a Bases de Datos. <ul style="list-style-type: none"> Tarea práctica: 10% Ejercicio examen: 90%

3.2. UNIDADES DE TRABAJO

Las unidades de trabajo están diseñadas para cubrir los puntos incluidos en los contenidos de este módulo. El desglose de esta asignatura es flexible, pudiéndose establecer variaciones de acuerdo con el interés y dificultades encontradas por los alumnos en las diferentes unidades.

Una primera división de los contenidos en unidades de trabajo sería la siguiente:

UT1: Introducción a la Programación

- Programas y Programación.
- Paradigmas de programación.
- Fases de la programación.
- Ciclo de vida del Software.
- Lenguajes de programación.

- El lenguaje de programación Java.
- Programas en Java.
- Entornos de desarrollo integrados: IDE.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 1: Introducción a la programación											
CPPyS	a, e, f, i, j, t y w										
	CE										
RA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	1	X	X	X							
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										

UT2: Creación de mi primer programa

- Variables.
- Tipos de datos.
- Literales.
- Constantes.
- Operadores y expresiones.
- Conversiones de tipo.
- Comentarios.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 2: Creación de mi primer programa											
CPPyS	e,f,g,h,m,n,ñ y s										
	CE										
RA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	1				X	X	X	X	X	X	NO
	2										NO
	3								NO	NO	NO
	4										
	5									NO	NO
	6										NO
	7									NO	NO
	8								NO	NO	NO
	9								NO	NO	NO

UT3: Utilización de objetos

- Fundamentos de la POO.
- Clases y Objetos.

- Utilización de objetos.
- Métodos.
- Librerías de objetos.
- Programación de la consola.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 3: Utilización de objetos											
CPPyS	b,e,f,h,m,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	NO
	3								NO	NO	NO
	4										
	5								NO	NO	
	6										NO
	7								NO	NO	
	8							NO	NO	NO	
	9							NO	NO	NO	

UT4: Uso de estructuras de control

- Sentencias y Bloques.
- Estructuras de selección.
- Estructuras de repetición.
- Estructuras de salto.
- Control de excepciones.
- Prueba y depuración.
- Documentación.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 4: Uso de estructuras de control											
CPPyS	b,e,f,h,m,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3	X	X	X	X	X	X	NO	NO	NO	
	4										
	5								NO	NO	
	6										NO
	7								NO	NO	
	8							NO	NO	NO	
	9							NO	NO	NO	

UT5: Desarrollo de clases

- Concepto de clase.

- Estructura y miembros de una clase.
- Atributos.
- Métodos.
- Encapsulación, acceso y visibilidad.
- Utilización de clases y objetos.
- Constructores.
- Empaquetado de clases.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 5: Desarrollo de clases											
CPPyS	g y h										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3								NO	NO	NO
	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5									NO	NO
	6										NO
	7									NO	NO
	8								NO	NO	NO
	9								NO	NO	NO

UT6: Estructuras de almacenamiento de la información

- Cadenas de caracteres: formateo y expresiones regulares.
- Arrays unidimensionales.
- Arrays multidimensionales.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 6: Estructuras de almacenamiento de información											
CPPyS	e,f,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3								NO	NO	NO
	4										
	5									NO	NO
	6	X	X				X	X	X		NO
	7									NO	NO
	8								NO	NO	NO
	9								NO	NO	NO

UT7: Utilización avanzada de clases

- Relaciones entre clases.
- Composición.

- Herencia.
- Clases abstractas.
- Interfaces.
- Polimorfismo.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 7: Utilización avanzada de clases											
CPPyS	e,f,h y m										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3							NO	NO	NO	
	4										
	5								NO	NO	
	6										NO
	7	X	X	X	X	X	X	X	NO	NO	
	8							NO	NO	NO	
	9							NO	NO	NO	

UT8: Colecciones de datos.

- Introducción a las colecciones.
- Clases y métodos genéricos.
- Conjuntos.
- Listas.
- Conjuntos de pares clave/valor.
- Iteradores.
- Algoritmos.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 8: Colecciones de datos											
CPPyS	b,e,f y h										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3							NO	NO	NO	
	4										
	5								NO	NO	
	6		X	X	X	X					NO
	7								NO	NO	
	8							NO	NO	NO	
	9							NO	NO	NO	

UT9: Almacenando los datos

- Concepto de flujo.

- Clases relativas a flujos.
- Trabajando con ficheros.
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.
- Sistemas de ficheros.
- Almacenamiento de objetos en ficheros: Persistencia y Serialización.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 9: Almacenando datos											
CPPyS	e,f,h,m y n										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3								NO	NO	NO
	4										
	5	X	X	X	X	X				NO	NO
	6										NO
	7									NO	NO
	8								NO	NO	NO
	9								NO	NO	NO

UT10: Comunicándonos con el usuario. Interfaces

- Librerías de Java para desarrollar GUI.
- Diseño de interfaces con Swing.
- Diseño de interfaces con JavaFX.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 10: Comunicándonos con el usuario. Interfaces											
CPPyS	b,e,f,h,m,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3								NO	NO	NO
	4										
	5						X	X	X	NO	NO
	6										NO
	7									NO	NO
	8								NO	NO	NO
	9								NO	NO	NO

UT11: Acceso a Bases de Datos.

- Introducción.
- Lenguaje SQL.
- Establecimiento de conexiones.
- Ejecución de consultas sobre la base de datos.

- El desfase objeto-relacional.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados.

Unidad 11: Acceso a Bases de Datos											
CPPyS	b,e,m,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										NO
	2										NO
	3							NO	NO		NO
	4										
	5								NO		NO
	6										NO
	7								NO		NO
	8	X	X	X	X	X	X	X	NO	NO	NO
	9	X	X	X	X	X	X	X	NO	NO	NO

4. TEMPORALIZACIÓN

La programación del módulo que nos ocupa, se puede observar en el punto 3.2 UNIDADES DE TRABAJO, que se encuentra compuesta por 11 unidades de trabajo (UT en adelante), organizadas de manera que aseguran una progresión adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cada unidad se apoya en los conceptos y herramientas presentados en líneas anteriores, sin invertir el orden.

Las horas que tiene asignado este módulo según el currículo del ciclo formativo de la Comunidad de Castilla y León (Consejería de Educación de Castilla y León, 2023) al que pertenece este módulo, tiene una duración de 135 horas, de las cuales 12 horas podrán ser de carácter presencial.

La distribución temporal se hará de la siguiente manera:

- 1er cuatrimestre: unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 6
- 2º cuatrimestre: unidades 7, 8, 9, 10 y 11

Secuencia, codificación y nº de horas que se asignan a las unidades de trabajo.

MÓDULO PROFESIONAL: Programación		
SECUENCIA	Nº DE HORAS	UNIDAD DE TRABAJO
PROG01	12 horas	PROG01: Introducción a la programación
PROG02	12 horas	PROG02: Creación de mi primer programa
PROG03	12 horas	PROG03: Utilización de objetos
PROG04	12 horas	PROG04: Uso de estructuras de control
PROG05	12 horas	PROG05: Desarrollo de clases
PROG06	12 horas	PROG06: Estructuras de almacenamiento de la información



PROG07	13 horas	PROG07: Utilización avanzada de clases
PROG08	13 horas	PROG08. Colecciones de datos
PROG09	13 horas	PROG09: Almacenando los datos

La previsión que se ha indicado o distribución de contenidos por trimestres podrá variar teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos, sus intereses, la duración de las pruebas y días festivos. Contemplando lo anterior, si diera tiempo se destinarán algunas horas a profundizar en los contenidos y/o preparar exámenes.

Estas son las actividades prácticas presenciales que se proponen para este módulo profesional:

Sesión inicial	Presentación	Horas: 1
----------------	--------------	----------

Actividades:

- Presentación de la materia, organización del curso y criterios generales

Antes del examen 1er Cuatrim.	Unidades: 1, 2, 3, 4, 5 y 6	Horas: 4
-------------------------------	-----------------------------	----------

Actividades:

- Resolución, compilación y ejecución de funcionamiento de pequeños programas, escritos en Java y manejo de las diferentes estructuras de control.
- Diseño de clases y elaboración de aplicaciones que gestionen dichas clases.
- Elaboración de aplicaciones que trabajen con diferentes estructuras de almacenamiento: Cadenas, Arrays unidimensionales, Arrays multidimensionales.

Antes del examen 2º Cuatrim.	Unidades: 7, 8, 9, 10 y 11	Horas: 4
------------------------------	----------------------------	----------

Actividades:

- Programación de interfaces gráficas de usuario y utilización de los asistentes.
- Elaboración de una aplicación que permita el acceso a bases de datos relacionales con Java, empleando NetBeans como IDE.
- Elaboración de una aplicación que gestione clases, desarrollando los conceptos de composición, herencia y polimorfismo, y que trabaje utilizando colecciones.

5. METODOLOGÍA

Al ser enseñanzas a distancia, se intentará marcar un ritmo de trabajo que permita al alumno abordar todos los contenidos de la materia en el tiempo establecido, planificando las fechas de entrega de ejercicios y prácticas por cada uno de los temas, con el fin de que no se le acumule todo el trabajo para el final.

La metodología se centrará en el ejercicio práctico, es decir, la destreza y habilidades necesarias



para resolver sobre el ordenador las realizaciones propias de este módulo profesional.

La práctica para el desarrollo de programas se realizará en el lenguaje de programación **JAVA**, utilizando **NETBEANS** como entorno de programación.

Se prestará especial atención a la motivación del alumnado y a la atención personalizada, proponiendo para ello:

- La respuesta rápida (en un plazo no superior a 48 horas siempre que sea posible) por parte del tutor a sus dudas y consultas.
- La corrección de prácticas y ejercicios en un plazo no superior a una semana
- La creación de un foro de consultas por tema además de un foro general de cafetería donde puedan interactuar y conocerse los alumnos en un ambiente más distendido.

Se planteará en el horario del profesor/tutor del módulo un día de atención preferente para aquellas consultas que, de manera presencial, por vía telefónica o por videollamada pudieran plantear los alumnos, recomendando siempre la petición de cita previa para poder ser atendidos y así evitar la coincidencia de varios alumnos el mismo día y a la misma hora.

Por cada uno de los temas propuestos en los contenidos de la programación del módulo se plantearán una serie de ejercicios. Igualmente, por cada uno de los temas se planteará un supuesto práctico. **La realización de estos supuestos prácticos será de carácter obligatorio** para aquellos alumnos que pretendan mantener la evaluación continua y presentarse a los exámenes parciales (dos a lo largo de todo el curso). Su entrega deberá realizarse según el calendario establecido.

A lo largo del curso se podrán realizar **2 sesiones de carácter presencial** o de **carácter virtual utilizando la herramienta TEAMS**, si fuera posible, y de asistencia voluntaria, en las que se trabajarán de forma práctica los contenidos del examen (1 en el primer cuatrimestre y 1 en el segundo cuatrimestre). Las fechas se publicarán con tiempo suficiente en la plataforma.



6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

6.1. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En la evaluación del módulo formativo que nos ocupa este documento se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo (España, 2023), con el fin de comprobar si se han asimilado los contenidos asociados y, en consecuencia, alcanzado los objetivos del módulo, así como las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en la normativa vigente.

La asistencia a clase por parte de los alumnos es obligatoria (por ley) y en este módulo con más peso ya que tiene un elevado contenido práctico. Aquellos alumnos y alumnas que obtengan un 15% de faltas de asistencia del total del módulo que es de 135 horas, las cuales si se encuentran sin justificar las cuales son 20,25 ~ 20 (redondeo de horas superior) horas totales del módulo, es decir, no asistan como mínimo al 85% de las horas 114,2 ~ 114 (redondeo de horas inferior) horas totales del módulo, no tendrán derecho a la evaluación continua, tal y como especifica en el propio Reglamento de Régimen Interno (en adelante RRI) en el “*CAPÍTULO V. ABSENTISMO ESCOLAR - Artículo 34. La obligatoriedad de asistir a clase - apartado b)*” (Consejo escolar, 2025) y también en la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre (Consejería de Educación de Castilla y León, 2025), por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, y deberán realizar un examen final de todo el módulo, con la misma estructura y valoración que la convocatoria extraordinaria.

6.1.1. Procedimiento de evaluación

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en RA, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

La evaluación será continua y se hará basándose en las siguientes actividades:

1. El control de acceso a la plataforma y del grado de participación en la misma.
2. La realización en tiempo y forma de los ejercicios y prácticas propuestos.
3. La asistencia a las sesiones prácticas presenciales.
4. También se tendrá en cuenta para una evaluación final del módulo que el alumno no haya cometido faltas de especial gravedad para la convivencia en el aula virtual con sus compañeros y profesores y que haya mostrado respeto siguiendo en todo momento las indicaciones del

profesor.

El último punto será reservado, dada su subjetividad, para la calificación final de acuerdo con el consenso del resto del equipo educativo.

6.1.2. Criterios de calificación

Al ser enseñanzas a distancia, se utilizará únicamente dos tipos de instrumentos de evaluación:

- Tareas prácticas
- Exámenes presenciales

Los alumnos deberán realizar una **tarea práctica de carácter obligatorio** por cada uno de los temas programados en el módulo. Se establecerá un calendario con las fechas establecidas por el tutor para la entrega de las prácticas según la planificación del curso, que serán conocidas de antemano por los alumnos, y que se harán públicas en la plataforma.

Con **respecto a la corrección de las prácticas**, para ser considerada válida la tarea debe obtener una calificación superior a 4 puntos y ser original (no haber sido copiada).

Una vez que la tarea ha sido calificada con una **nota superior o igual a 4 puntos**, no se permitirá entregas adicionales para subir su nota. Sí se detecta que algún alumno ha copiado la realización de alguna tarea obtendrá una calificación de 0 puntos en dicha entrega.

La no entrega de las tareas implica la **pérdida de la evaluación continua** para el cuatrimestre en el que se produzca y, por tanto, el alumno deberá superar los resultados de aprendizaje correspondientes a dicho cuatrimestre en un **examen final**.

Con respecto a los exámenes presenciales, se harán **dos exámenes cuatrimestrales** a lo largo del curso, que permitirán liberar materia. Para presentarse a estos exámenes **será obligatorio haber realizado las tareas propuestas** en cada uno de los temas incluidos en el examen.

Para dar por superado un cuatrimestre, se deberá obtener **una nota igual o superior a 5 puntos** en cada uno de los resultados de aprendizaje relacionados con las unidades de aprendizaje trabajadas en dicho cuatrimestre, calificados a partir de la prueba presencial correspondiente y de las tareas presentadas.

Para aprobar el módulo al finalizar el curso será necesario haber superado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo con **una nota igual o superior a 5 puntos**.

El peso asociado a los instrumentos de evaluación utilizados en cada unidad se ha reflejado en la tabla de contenidos.

6.1.3. Evaluación ordinaria

Para la evaluación de los criterios que comprende cada uno de los resultados de aprendizaje asociados a este módulo, se aplicarán las siguientes tablas, en las que se refleja el peso de la calificación obtenida a partir de los instrumentos de evaluación correspondientes en cada una de las unidades didácticas:



Primer Cuatrimestre

Peso de cada Unidad en la Evaluación

		Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	
RA	1	3	6					
	2			9				
	3				7			
	4					10		
	5							
	6						5	
	7							
	8							
	9							
Criterios de Evaluación		3	6	9	7	10	5	40
Peso por Unidad		8%	15%	23%	18%	25%	13%	100%

Segundo Cuatrimestre

Peso de cada Unidad en la Evaluación

		Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Unidad 10	Unidad 11	
RA	1						
	2						
	3						
	4						
	5			5	3		
	6		4				
	7	8					
	8					7	
	9					7	
Criterios de Evaluación		8	4	5	3	14	34
Peso por Unidad		24%	12%	15%	9%	41%	100%

Evaluación Final

		Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Unidad 10	Unidad 11	
RA	1	3	6										
	2			9									
	3				7								
	4					10							
	5									5	3		
	6						5		4				
	7							8					
	8											7	
	9											7	
Criterios de Evaluación		3	6	9	7	10	5	8	4	5	3	14	74
Peso por Unidad		4%	8%	12%	9%	14%	7%	11%	5%	7%	4%	19%	100%



8.1.1. Evaluación extraordinaria

En el caso de que algún alumno/a suspenda el módulo en la convocatoria ordinaria, producida en fechas propuestas por el docente, dispondrá de la convocatoria extraordinaria, la cual consistirá en una prueba que incluirá TODOS los resultados de aprendizaje correspondientes al cuatrimestre no superado. Esta convocatoria será comunicada en el tablón de anuncios, la cual es propuesta por parte del departamento y por el docente del módulo que ha impartido este.

8.1.2. Instrumentos de evaluación

Al tratarse de enseñanzas online, los instrumentos de evaluación que se aplican en el módulo de esta programación son los siguiente:

- Pruebas objetivas escritas (exámenes presenciales) con cuestiones de carácter práctico y que podrán contener preguntas cortas sobre ejercicios y contenidos teóricos de cada unidad.
- Resolución de los ejercicios y prácticas de cada unidad didáctica.

9. RECUPERACIÓN

Los alumnos que suspendan alguna evaluación, por no haber superado los resultados de aprendizaje correspondientes, tendrán derecho a realizar la recuperación, de los contenidos asociados a los resultados de aprendizaje no superados, en un examen final. El conjunto de notas formado por cada evaluación y sus correspondientes recuperaciones será considerado como la evaluación final ordinaria, y la nota obtenida se trasladará a la convocatoria ordinaria.

Aquellos alumnos que no presentan las tareas de la asignatura y, por tanto, sea imposible aplicarles la evaluación continua, deberán presentarse al examen de la evaluación final ordinaria, que contará como único instrumento de evaluación.

Si algún alumno no ha superado el módulo en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a una evaluación final extraordinaria en junio donde se examinarán de los contenidos asociados a las unidades correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.



En la evaluación final extraordinaria se aplicarán los mismos criterios de evaluación y calificación que en la evaluación final ordinaria.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se recibirá asesoramiento del departamento de orientación para particularizar sobre aquella persona que necesite una atención especial significativa o adaptaciones especiales a la hora de realizar los exámenes.

Con respecto al desarrollo del curso, se tendrán en cuenta situaciones de especial dificultad por trabajo, lugar de residencia, etc. flexibilizando en lo posible las fechas de entrega de las prácticas o posibilitando la atención en tutorías presenciales o a distancia mediante la utilización de las herramientas más apropiadas.

11. RECLAMACIONES

En el caso de que un alumno no esté de acuerdo con su calificación se seguirá el procedimiento establecido en la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León y en concreto en los Artículos 18, 19 y 20 (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024a).

Los artículos indicados anteriormente indican lo siguiente:

“Artículo 18. Aclaraciones.

1. Cuando exista desacuerdo sobre las decisiones de la correspondiente sesión de evaluación, el alumnado y, en caso de minoría de edad, sus progenitores o representantes legales, podrán solicitar aclaraciones acerca de las calificaciones, así como de la decisión de promoción o titulación.

2. La solicitud de aclaraciones se realizará el primer día hábil posterior a la comunicación de los resultados o, en su caso, de la decisión de promoción o titulación. El centro deberá informar a los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado de este derecho.



Artículo 19. Procedimiento de reclamación en el centro.

1. El alumnado y, en caso de minoría de edad, sus progenitores o representantes legales, podrán reclamar, por escrito, ante la dirección del centro, las calificaciones o decisiones de promoción o titulación, en el plazo de dos días hábiles contados a partir del siguiente a aquel en que se produjo la entrega por escrito de la información de la evaluación final o en su caso de la comunicación de la decisión de promoción o titulación. La reclamación debe contener las alegaciones que justifiquen la disconformidad con la calificación o decisión adoptada. Una vez presentada en el centro, la reclamación será tramitada a través de quien ejerza la jefatura de estudios.

2. La Jefatura de estudios del centro trasladará la reclamación, en el mismo día en que se presente, al departamento didáctico que corresponda y lo comunicará a la persona que ejerce la tutoría, como responsable de la coordinación de la sesión de evaluación final.

3. Cuando la reclamación tenga por objeto la modificación de las calificaciones, el departamento que corresponda analizará la solicitud de revisión y elaborará un informe de respuesta motivado, que contendrá:

a) La descripción de los hechos y actuaciones previas.

b) El análisis de la consecución de los resultados de aprendizaje, que se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación, según lo establecido en la programación didáctica correspondiente.

c) El análisis de la adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados, conforme a lo señalado en la programación didáctica.

d) El análisis de la corrección en la aplicación de los criterios de calificación respecto a lo establecido en la programación didáctica.

e) La decisión adoptada respecto a la solicitud de revisión y las alegaciones presentadas.

f) Cualquier otra cuestión que pueda considerarse de interés.

4. El informe de cada departamento didáctico se presentará ante la jefatura de estudios, en el siguiente día hábil de la recepción de la reclamación. La persona titular de la jefatura de estudios del centro deberá cerciorarse de que el informe se ajusta a la presente orden y demás normativa vigente, requiriendo al correspondiente departamento las modificaciones del mismo que sean necesarias.



5. *En el caso de reclamación de calificaciones, la jefatura de estudios remitirá el informe o informes a la persona a cargo de la dirección del centro; si hay modificaciones en la calificación, la persona titular de la jefatura de estudios procederá a reunir al equipo docente, en sesión excepcional, en el segundo día hábil posterior a la recepción de la reclamación para modificar el acta de evaluación. Si como consecuencia de la modificación de la calificación el alumno o alumna está en condiciones de promocionar o titular, el equipo docente valorará esta circunstancia.*

6. *Cuando la reclamación tenga por objeto la revisión de las decisiones sobre promoción o titulación, en el segundo día hábil, después de la recepción de la solicitud, se reunirá el equipo docente, en sesión excepcional, para analizar la reclamación y adoptar el acuerdo de modificación o ratificación de la decisión de promoción o titulación, de acuerdo con lo establecido en esta Orden. La persona que ejerza la tutoría del grupo recogerá en el acta de la sesión excepcional los acuerdos adoptados y lo comunicará a la dirección del centro.*

7. *Los centros deben prever, en el calendario de final de curso, los días en que deben celebrarse las sesiones de evaluación excepcionales de los equipos docentes para el cumplimiento de lo establecido en el apartado anterior.*

8. *La persona a cargo de la dirección del centro comunicará por escrito y de forma fehaciente, con constancia de la fecha de recepción, al alumno o alumna y si procede, a sus progenitores o representantes legales, la decisión razonada de modificación o ratificación, en el plazo de dos días hábiles contados a partir de su adopción. En dicha comunicación se informará, además, que, contra la decisión adoptada, sus progenitores o representantes legales, y si procede, el alumno o alumna, podrán solicitar que se eleve la reclamación, a través de la dirección del centro, ante la persona titular de la dirección provincial de educación correspondiente, en el plazo de dos días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la respuesta a la reclamación. En todo caso, la comunicación pondrá fin al procedimiento de reclamación en el centro.*

9. *En los centros privados, serán los órganos determinados en sus respectivos Reglamentos de Régimen Interior, los que tramiten las revisiones académicas siguiendo el mismo procedimiento y plazos.*

Artículo 20. Procedimiento de reclamación ante la dirección provincial de educación.

1. *En el supuesto de que tras la comunicación de quien ejerza la dirección del centro persista el desacuerdo sobre los resultados de calificación final, o sobre la decisión de promoción o*



titulación adoptada, el alumno o alumna o, en caso de que fuese menor de edad, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado podrán solicitar que su reclamación sea elevada al titular de la dirección provincial de educación.

2. La solicitud deberá formularse mediante escrito dirigido a quien ejerza la dirección del centro, pudiéndose incorporar nuevas alegaciones.

3. El plazo será de dos días hábiles desde la notificación de la resolución de quien ejerza la dirección del centro. El centro deberá informar al alumno o alumna o, en caso de que fuese menor de edad, a los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado de este derecho, así como del plazo en el que puede formularse dicha solicitud.

4. Quien ejerza la dirección del centro remitirá el expediente de la reclamación al titular de la dirección provincial de educación, en el plazo no superior a dos días hábiles desde que se formuló la solicitud, incluyendo al menos el escrito de reclamación, los informes emitidos, la respuesta dada por el centro, las programaciones didácticas, los instrumentos de evaluación, además de la documentación que sea procedente.

5. La persona titular de la dirección provincial, previo informe del área de inspección educativa dispondrá, desde el momento en que reciba el expediente del centro, de diez días hábiles para adoptar la resolución pertinente, que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente a la dirección del centro docente para su aplicación y traslado a la persona que haya realizado la reclamación.

6. Si tras el proceso de reclamación procediera la modificación de alguna calificación final o de la decisión de promoción o titulación adoptada para el alumno o alumna, la secretaría del centro insertará en las actas de evaluación y, en su caso, en el expediente académico la oportuna diligencia que será visada por la dirección del centro educativo.

7. Contra la resolución de la dirección provincial de educación, el alumno o alumna o sus responsables legales podrán interponer recurso de alzada ante la correspondiente Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León, en los términos previstos en la normativa sobre procedimiento administrativo común.”



12. RECURSOS MATERIALES

Se cuenta con un aula con 16 ordenadores. Estará además disponible el material informático (tanto software como hardware) del departamento de informática: impresora, pizarras y proyectores de pantalla. Material fungible (papel, toner, etc.).

Se utilizará la plataforma del módulo y toda la documentación disponible en la misma.

Igualmente se dispone de herramientas como Ms TEAMS y Google Hangouts que permiten una atención más cercana para los alumnos que residen lejos del centro.

Las herramientas de desarrollo son de libre distribución:

Java Development Kit ->JDK

Entorno de desarrollo -> NetBeans

SGBD -> MySQL

SGBD -> Oracle

Diseño de interfaz: Gluon Scene Builder

Documentación usada durante el curso también de acceso libre.

- Tutorial para Java <http://download.oracle.com/javase/tutorial/>
- Documentación del API de Java
- Curso MOOC de java: <http://mooc.fi/english.html>

Siempre que se utilicen instalaciones del centro, los alumnos deberán ser respetuosos y cuidar las instalaciones y los materiales puestos a su disposición, y habrá prohibición de que los alumnos hagan descargas e instalación de programas sin el consentimiento expreso del profesor.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Materiales del módulo de Programación del Aula Virtual
- Libro de programación “Java desde cero” (www.detodoprogramacion.com)
- Curso de Java básico de la Universidad de Helsinki. (<https://java-programming.mooc.fi/>)



- Tutorial para Java (<http://download.oracle.com/javase/tutorial/>)
- Documentación del API de Java