



**Junta de Castilla
y León**

Delegación Territorial de Segovia
Dirección Provincial de Educación
I.E.S. María Moliner



Módulo: PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES

CICLO: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
CURSO: 2025 / 2026
GRUPO: DMD2
PROFESOR: Luis Ezequiel Hernanz Albertos



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.CONTEXTO	4
2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	4
2.1.COMPETENCIA GENERAL.....	4
2.2.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	5
2.3.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ESPECÍFICAS	6
2.4.OBJETIVOS GENERALES	8
2.5.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
2.6.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
3. CONTENIDOS	14
3.1.CONTENIDOS BÁSICOS	14
3.2.UNIDADES DE TRABAJO	16
4. TEMPORALIZACIÓN	16
5. METODOLOGÍA	17
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	18
6.1.EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	18
6.1.1.Procedimiento de evaluación.....	18
6.1.2.Criterios de calificación	19
6.1.3.Evaluación ordinaria.....	23
6.1.4.Evaluación extraordinaria.....	27
6.1.5.Instrumentos de evaluación	28
7. RECUPERACIÓN	28
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	28
9. RECLAMACIONES.....	29
10. RECURSOS MATERIALES	32
11. BIBLIOGRAFÍA	33



1. INTRODUCCIÓN

Este módulo se encuadra dentro del Ciclo Formativo correspondiente a Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Impartido en la modalidad de distancia.

Tiene una asignación de 198 horas lectivas.

El desarrollo curricular de este módulo que aquí se propone se ajusta a las directrices que marca la "Documentación de apoyo al desarrollo curricular de los ciclos formativos". Dentro de esas directrices 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.

La normativa curricular que regula este ciclo es:

- 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. (BOE 20 de mayo de 2010).
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. (BOE 22 de julio de 2023).
- 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. (BOE 28 de mayo de 2024).
- Real Decreto 658/2024, de 9 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. (BOE 10 de junio de 2024).
- 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. (BOCyL 25 de noviembre de 2024).

- 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. (BOCyL 2 de diciembre de 2024).
- ORDEN EDU/588/2024, de 11 de junio, por la que se regulan las modalidades semipresencial y virtual de las ofertas de grado D y E de Formación Profesional en la Comunidad de Castilla y León. (BOCyL 19 de junio de 2024).

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.

1.1. CONTEXTO

El Ciclo se imparte en la ciudad de Segovia, siendo el único centro de la provincia que ofrece esta enseñanza en la modalidad virtual. El alumnado proviene principalmente de la provincia de Segovia, pero también de provincias cercanas.

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*” 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 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 5. Competencias profesionales, personales y sociales” 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, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.*
- k) *Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.*
- l) *Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.*
- m) *Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.*

- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.*
- o) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.*
- p) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.*
- q) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.*
- r) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.*
- s) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- t) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.*
- u) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*
- v) 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.*
- w) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.*
- x) 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) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.*
- z) 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:

- Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- 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.
- Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- 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.

2.4. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de este título se encuentran recogidos 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 9. Objetivos generales” 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, PDA y otros dispositivos móviles.*
- k) *Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.*

- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.*
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.*
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.*
- o) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.*
- p) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.*
- q) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.*
- r) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.*
- s) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.*
- t) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.*
- u) 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.*
- v) 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.*
- w) 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.*
- x) 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.*
- y) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.*
- z) 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:

- Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- 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.
- 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.
- 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.
- Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- 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.
- Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

- 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 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 “*Anexo I*” y son las que se relacionan a continuación:

R.A.1.: Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.
- b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.
- e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.
- f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.
- g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.
- h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.

R.A.2.: Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.

- b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.
- c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.
- d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.
- e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.
- f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.
- g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.
- h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.
- i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.

R.A.3.: Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.
- b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.
- c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.
- d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.
- e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.
- f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.
- g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

R.A.4.: Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D.
- b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.
- c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.
- d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.
- e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.
- f) Se han definido y ejecutado procesos de render.
- g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.

R.A.5.: Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.
- b) Se han creado objetos y definido los fondos.
- c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.
- d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.
- e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.
- f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.
- h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.

El resultado de aprendizaje 3, “Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas”, se realizará en el aula y en la Fase de Formación en Empresas. Por tanto, dicho resultado de aprendizaje será evaluado en el centro educativo y en la Fase de Formación en Empresas.

3. CONTENIDOS

3.1. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos básicos de este módulo, son los que se encuentran recogidos 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 “*Anexo I*” y son las que se relacionan a continuación:

- Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:
 - Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento.
 - Entornos integrados de trabajo.
 - Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
 - Emuladores.
 - Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.
 - Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
 - Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
 - Modificación de aplicaciones existentes.
 - Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.
- Programación de aplicaciones para dispositivos móviles:
 - Herramientas y fases de construcción.
 - Interfaces de usuario. Clases asociadas.
 - Contexto gráfico. Imágenes.
 - Eventos del teclado.
 - Técnicas de animación y sonido.
 - Descubrimiento de servicios.
 - Bases de datos y almacenamiento.
 - Persistencia.

- Modelo de hilos.
 - Comunicaciones: clases asociadas. Tipos de conexiones.
 - Gestión de la comunicación inalámbrica.
 - Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos.
 - Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos.
 - Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.
- Utilización de librerías multimedia integradas:
 - Conceptos sobre aplicaciones multimedia.
 - Arquitectura del API utilizado.
 - Fuentes de datos multimedia. Clases.
 - Datos basados en el tiempo.
 - Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
 - Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Análisis de motores de juegos:
 - Animación 2D y D.
 - Arquitectura del juego. Componentes.
 - Motores de juegos: Tipos y utilización.
 - Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.
 - Componentes de un motor de juegos.
 - Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D.
 - APIs gráficos 3D.
 - Estudio de juegos existentes.
 - Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.
- Desarrollo de juegos 2D y 3D:
 - Entornos de desarrollo para juegos.
 - Integración del motor de juegos en entornos de desarrollo.

- Conceptos avanzados de programación 3D.
- Fases de desarrollo:
- Propiedades de los objetos: luz, texturas, reflejos, sombras.
- Aplicación de las funciones del motor gráfico. Renderización.
- Aplicación de las funciones del grafo de escena. Tipos de nodos y su utilización.
- Análisis de ejecución. Optimización del código.

3.2. UNIDADES DE TRABAJO

Durante el curso se dividirá la materia en los siguientes bloques:

- Unidad de Trabajo 1. Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles.
- Unidad de Trabajo 2. Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I).
- Unidad de Trabajo 3. Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II).
- Unidad de Trabajo 4. Utilización de bibliotecas multimedia integradas.
- Unidad de Trabajo 5. Análisis de motores de juegos.
- Unidad de Trabajo 6. Desarrollo de juegos en 2D.
- Unidad de Trabajo 7. Desarrollo de juegos 3D.

En las 7 unidades de trabajo se incluyen todos los contenidos y todos los resultados de aprendizaje del módulo.

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 7 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 al que pertenece este módulo, tiene una duración de 198 horas lectivas.

La planificación de las unidades de trabajo de los que se compone el módulo por cuatrimestre es la siguiente:

Evaluación	Contenidos del módulo	Horas asignadas
1ª Evaluación	Tema 1: Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles.	25
	Tema 2: Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I).	25
	Tema 3: Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II).	25
	Tema 4: Utilización de bibliotecas multimedia integradas.	24
2ª Evaluación	Tema 5: Análisis de motores de juegos.	33
	Tema 6: Desarrollo de juegos en 2D.	33
	Tema 7: Desarrollo de juegos 3D.	33

5. METODOLOGÍA

Para la consecución de los objetivos señalados, se empleará una metodología activa y lo más participativa posible.

Se utilizarán la plataforma proporcionada por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. Utilización de: foros, correos electrónico, tablón de anuncios, chats,... Y las tutorías presenciales cuando sea necesario.

Para facilitar el seguimiento de las clases, el profesor incluirá en la plataforma cuestiones y apuntes extraídas de diferentes libros y revistas, que permitirán al alumno encontrar una guía de trabajo y buen material complementario para seguir el desarrollo de la asignatura.

Se tratará de coordinar esta asignatura con las restantes de informática.

El conjunto de actividades, se desarrollarán dentro de un amplio bagaje cultural que le permita al alumno su desarrollo como persona íntegra, libre de prejuicios racistas, sexistas o de cualquier otro tipo de discriminación injusta.

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 450/2010, de 16 de abril, 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.

6.1.1. Procedimiento de evaluación

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

- **Evaluación continua.** Durante el desarrollo del módulo se llevará a cabo un registro de evidencias objetivas dónde cada alumno/a demostrará en el hecho de superar: los exámenes presenciales, las tareas propuestas en el aula virtual y la Fase de Formación en Empresas. Que ha superado todos los Resultados de Aprendizaje del módulo.
- **Evaluación sumativa.** En el desarrollo del curso escolar se celebrará un examen por evaluación para evaluar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje de dicha evaluación. Además, se realizarán dos evaluaciones parciales, una por cuatrimestre en las cuales se recogerán las calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en los exámenes y en las tareas.
- **Evaluación final.** Esta evaluación se realiza en la finalización del régimen ordinario de periodo educativo de clase, una vez finalizada la formación en empresa u organismo equiparado. En ella se podrán recuperar los Resultados de Aprendizaje no superados en alguna de las dos evaluaciones realizadas durante el curso, mediante un examen de

recuperación de la evaluación. En la sesión de evaluación final del curso se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

- **Evaluación extraordinaria.** Esta evaluación se realiza en la finalización del régimen extraordinario de periodo educativo de clase. En ella se podrán recuperar los Resultados de Aprendizaje no superados en alguna de las dos evaluaciones realizadas durante el curso, mediante un examen de recuperación de la evaluación. En la sesión de evaluación final extraordinaria del curso se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

6.1.2. Criterios de calificación

Los criterios de calificación se encuentran de acuerdo a la ordenación curricular vigente, la cual se procede a llevar a cabo con los Resultados de Aprendizaje (en adelante RA). Los RA se contemplan como bloques independientes desde el punto de vista de la evaluación y la calificación. Así, la superación del módulo exige la superación de cada uno y de forma independiente de los RA.

Para la consideración de superación de los RA correspondientes a cada evaluación producida, tiene que tener una nota mínima de 5 o superior. Si la nota obtenida en algún RA es inferior a ese valor, no solo se considera suspendido el RA, sino que además no se contempla en realización de la media de RA.

Una vez indicados los parámetros y nota mínima de superación de RA, se procede a indicar a nivel porcentual, el modo de obtención de cada RA se procede a indicar a continuación:

La evaluación del alumno será evaluación continua. En este caso el alumno debe presentar todas las tareas propuestas en el aula virtual de una evaluación. Si un alumno no presenta alguna tarea (o entrega alguna tarea en blanco) de alguna evaluación, el alumno perderá la evaluación continua de esa evaluación, no teniendo derecho a presentarse a al examen parcial de la evaluación, siendo evaluado de dicha evaluación únicamente a través de los exámenes finales.

- Exámenes: Habrá 2 exámenes a lo largo del curso (1 examen por cada evaluación), que tienen asignados los siguientes porcentajes de referencia a cada RA. Sumando el porcentaje de cada uno sobre la nota tienen valor de 90 % en total si el alumno sigue la evaluación continua y presenta las tareas. Si un alumno pierde el derecho a la evaluación continua, sumando el porcentaje de cada uno sobre la nota tiene un valor del 98 % en total.



RA	Unidades de trabajo	% nota final. Eva. Continua	% nota final. Eva. No Continua
1	<u>Unidad de Trabajo 1.</u> Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles. <u>Unidad de Trabajo 2.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I). <u>Unidad de Trabajo 3.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II). <u>Unidad de Trabajo 4.</u> Utilización de bibliotecas multimedia integradas.	15	16,334
2	<u>Unidad de Trabajo 1.</u> Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles. <u>Unidad de Trabajo 2.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I). <u>Unidad de Trabajo 3.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II). <u>Unidad de Trabajo 4.</u> Utilización de bibliotecas multimedia integradas.	15	16,334
3	<u>Unidad de Trabajo 1.</u> Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles. <u>Unidad de Trabajo 2.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I). <u>Unidad de Trabajo 3.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II). <u>Unidad de Trabajo 4.</u> Utilización de bibliotecas multimedia integradas.	15	16,334
4	<u>Unidad de Trabajo 5.</u> Análisis de motores de juegos. <u>Unidad de Trabajo 6.</u> Desarrollo de juegos en 2D. <u>Unidad de Trabajo 7.</u> Desarrollo de juegos 3D.	22,5	24,5

5	<u>Unidad de Trabajo 5.</u> Análisis de motores de juegos.		
	<u>Unidad de Trabajo 6.</u> Desarrollo de juegos en 2D.	22,5	24,5
	<u>Unidad de Trabajo 7.</u> Desarrollo de juegos 3D.		
TOTAL		90	98

Los exámenes realizados tendrán el mismo porcentaje de valor asignado.

- Tareas: Habrá una serie de tareas, propuestas en la plataforma virtual, que los alumnos tendrán que realizar a lo largo del curso (durante las 2 evaluaciones), que tienen asignados los siguientes porcentajes de referencia a cada RA. Sumando el porcentaje de cada uno sobre la nota tienen valor de 8 % en total si el alumno sigue la evaluación continua y presenta las tareas. Si un alumno pierde el derecho a la evaluación continua, sumando el porcentaje de cada uno sobre la nota tiene un valor del 0 % en total.

RA	Unidades de trabajo	% nota final. Eva. Continua	% nota final. Eva. No Continua
1	<u>Unidad de Trabajo 1.</u> Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles.		
	<u>Unidad de Trabajo 2.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I).		
	<u>Unidad de Trabajo 3.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II).	1,334	0
	<u>Unidad de Trabajo 4.</u> Utilización de bibliotecas multimedia integradas.		
2	<u>Unidad de Trabajo 1.</u> Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles.		
	<u>Unidad de Trabajo 2.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I).	1, 334	0
	<u>Unidad de Trabajo 3.</u> Programación de aplicaciones		

	para dispositivos móviles (II). <u>Unidad de Trabajo 4.</u> Utilización de bibliotecas multimedia integradas.		
3	<u>Unidad de Trabajo 1.</u> Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles. <u>Unidad de Trabajo 2.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (I). <u>Unidad de Trabajo 3.</u> Programación de aplicaciones para dispositivos móviles (II). <u>Unidad de Trabajo 4.</u> Utilización de bibliotecas multimedia integradas.	1, 334	0
4	<u>Unidad de Trabajo 5.</u> Análisis de motores de juegos. <u>Unidad de Trabajo 6.</u> Desarrollo de juegos en 2D. <u>Unidad de Trabajo 7.</u> Desarrollo de juegos 3D.	2	0
5	<u>Unidad de Trabajo 5.</u> Análisis de motores de juegos. <u>Unidad de Trabajo 6.</u> Desarrollo de juegos en 2D. <u>Unidad de Trabajo 7.</u> Desarrollo de juegos 3D.	2	0
TOTAL		8	0

En conjunto de las tareas realizadas en cada una de las dos evaluaciones, tendrán el mismo porcentaje de valor asignado.

- Fase de Formación en Empresas: A lo largo del curso el Resultado de Aprendizaje 3: “Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas”, será dualizado. Sumando el porcentaje con un valor de 2 % en total.

RA	Unidades de trabajo	% sobre la nota final
3	Fase de Formación en Empresas.	2
TOTAL		2

6.1.3. Evaluación ordinaria

La evaluación ordinaria se encuentra formada por las evaluaciones continuas y las evaluaciones finales. Para obtener esta calificación de la nota de cada evaluación ordinaria se tiene en cuenta el resultado de los exámenes y tareas realizados durante los periodos a evaluar, los cuales serán puntuados desde 0 a 10. A los cuales se sumará la nota obtenida en la Fase de Formación en Empresas.

Evaluación continua:

Si la evaluación del alumno es continua. A continuación, se expone el peso de las diferentes partes de las que forma parte la evaluación y obtención de la nota, las cuales se han indicado en líneas anteriores los pesos y desglose de estos:

- Exámenes: 90%.
- Tareas: 8%.
- Fase de Formación en Empresas: 2%.

Perdida de la evaluación continua:

Si el alumno pierde la evaluación continua en alguna evaluación, debido a no entregar alguna de las tareas. A continuación, se expone el peso de las diferentes partes de las que forma parte la evaluación y obtención de la nota, las cuales se han indicado en líneas anteriores los pesos y desglose de estos:

- Exámenes: 98%.
- Tareas: 0%.
- Fase de Formación en Empresas: 2%.

Para los exámenes que se han indicado en líneas anteriores se califican los RA, los cuales se pueden observar a continuación:

UNIDADES DE TRABAJO (UT)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) EXÁMENES				
	1	2	3	4	5
1	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	-	-
2	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	-	-
3	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	-	-
4	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	3,75% / 4,0835%	-	-
5	-	-	-	7,5% / 8,167%	7,5% / 8,167%
6	-	-	-	7,5% / 8,167%	7,5% / 8,167%
7	-	-	-	7,5% / 8,167%	7,5% / 8,167%
TOTAL	15% / 16,334%	15% / 16,334%	15% / 16,334%	22,5% / 24,5%	22,5% / 24,5%
TOTAL RA	90 % / 98 %				

Se establecen los siguientes conceptos de calificación de este punto, los cuales se exponen a continuación:

- Se realizará un examen presencial por evaluación para evaluar la adquisición de los distintos contenidos estudiados. Cada examen englobará tres o cuatro unidades de trabajo. Los exámenes serán escritos y podrán ser tipo test.

- Cada examen será valorada de 0 a 10 puntos. En el caso de obtener una nota inferior a 5 la, se considerará la evaluación no superada, y el alumno/a deberá realizar la correspondiente recuperación.
- Si un alumno/a copia en alguna de estas pruebas (con medios electrónicos u otros medios), la calificación en esa prueba será de 0 puntos, tanto para el que copia como el que ayuda en la copia.
- No se podrán cambiar las fechas de exámenes. Si por algún motivo el alumno/a no asiste a un examen, deberá presentarse a la siguiente convocatoria del examen.

Para las tareas que se han indicado en líneas anteriores se califican los RA como se pueden observar a continuación:

UNIDADES DE TRABAJO (UT)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) TAREAS				
	1	2	3	4	5
1	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	-	-
2	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	-	-
3	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	-	-
4	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%	0,3335% / 0%		
5	-	-	-	0,6667% / 0%	0,6667% / 0%
6	-	-	-	0,6667% / 0%	0,6667% / 0%

7	-	-	-	0,6667% / 0%	0,6667% / 0%
TOTAL	1,334% / 0%	1,334% / 0%	1,334% / 0%	2% / 0%	2% / 0%
TOTAL RA	8 % / 0 %				

Se establecen los siguientes criterios de calificación de este punto, los cuales se exponen a continuación:

- Las tareas se realizarán con el ordenador y se entregarán a través del aula virtual mediante un único documento de texto con formato Word o pdf. El profesor evaluará el desarrollo de cada tarea en función del grado de consecución de los resultados esperados.
- Todas las tareas tienen una fecha tope de entrega puesta por parte del profesor, La hora límite de entrega de cada tarea será las 23:59 del día señalado como fecha de fin de entrega de dicha tarea. Si una actividad no se ha entregado dentro de la fecha tope y de la forma indicado por el profesor, se entrega en blanco, o se ha copiado la tarea por parte del alumno/a, supondrá una calificación de 0 puntos y se perderá el derecho a la evaluación continua.
- Las tareas se calificarán de 1 a 10 puntos.
- La nota final será la media aritmética de las tareas que componen la evaluación.

Para la Fase de Formación en Empresas que se han indicado anteriormente se califican los RA como se pueden observar a continuación:

FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESAS (FFE)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) ACTIVIDADES
	3
	2 %

TOTAL	2 %
TOTAL RA	2 %

Se establecen los siguientes criterios de calificación de este punto, los cuales se exponen a continuación:

- La nota de la FFE se calificarán de 1 a 10 puntos.

La nota final de cada evaluación, de 1 a 10 puntos, será la suma de los exámenes y tareas ponderados según se ha expuesto anteriormente. Si el alumno no obtuviera un mínimo de 5 puntos, la evaluación se considerará suspensa y el alumno tendrá que recuperar dicha evaluación en los exámenes finales. Para aprobar una evaluación, el alumno/a tendrá que conseguir una nota mayor o igual a 5.

La nota final del módulo será la media aritmética de las dos evaluaciones siendo obligatorio tener un mínimo de 5 puntos en cada una de ellas, a la que se añadirá la nota obtenida en la Fase de Formación en empresas. Si no se tuviera el mínimo, el módulo no puede ser superado y el alumno tendrá que realizar la correspondiente recuperación.

6.1.4. Evaluación extraordinaria

Al final del curso, se realizará dos convocatorias extraordinarias de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (primer examen final y segundo examen final). Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 puntos en cada evaluación. Los alumnos no podrán presentarse a un examen final para subir nota.

La no superación de la última convocatoria extraordinaria de recuperación, por aquellos alumnos que tuvieran que afrontarla, dará lugar a la repetición de la asignatura al siguiente curso, de acuerdo a la normativa legal establecida.

6.1.5. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que se aplican en el módulo de esta programación son los siguiente:

- Pruebas objetivas escritas (exámenes) con cuestiones tipo test y preguntas cortas sobre ejercicios y contenidos teóricos de cada unidad.
- Resolución de las tareas de cada unidad didáctica propuestas en el aula virtual.

7. RECUPERACIÓN

Al final del curso, se realizará dos convocatorias extraordinarias de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (primer examen final y segundo examen final). Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 puntos en cada evaluación. Los alumnos no podrán presentarse a un examen final para subir nota.

La no superación de la última convocatoria extraordinaria de recuperación, por aquellos alumnos que tuvieran que afrontarla, dará lugar a la repetición de la asignatura al siguiente curso, de acuerdo a la normativa legal establecida.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las características y los intereses de los alumnos se plantean estas líneas de actuación:

- Alumnos con dificultades para seguir el ritmo general de la clase: ejercicios, tutorías presenciales de refuerzo que sirvan para alcanzar los conocimientos mínimos exigibles.
- Alumnos que quieran profundizar o ampliar conocimientos de este módulo: trabajos extras más exigentes, con un mayor grado de dificultad.
- Alumnos que llevando el curso de forma adecuada, en un momento determinado experimenten un bajón puntual en donde se capte una falta de interés o desánimo injustificado: se entablarán conversaciones individuales de cara a encontrar una explicación a dicha situación y poner solución a la misma. Si fuese necesario se pediría ayuda al Departamento de Orientación o al coordinador de estudios a distancia.
- Conviene reseñar la posibilidad de que exista un núcleo importante de alumnos que acceden a estos estudios con la intención de incorporarse posteriormente a la Universidad.

9. 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.

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 secretaria 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.”

10. RECURSOS MATERIALES

En el presente curso se cuenta con los siguientes materiales de trabajo:

- Aula Virtual.
- Aula taller de informática.
- Ordenadores personales con sistema operativo Windows.
- Una impresora instalada en red.
- Kit de videoconferencia.
- Máquina de fotos digital.
- Antivirus.
- Encerado blanco y rotuladores.
- Retroproyector.
- Pizarra digital.
- Scanner.



- Internet.
- Línea telefónica.
- Correo electrónico.

11. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Apuntes Módulo Programación Multimedia y Dispositivos Móviles. Plataforma virtual. Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. 2025.

Bibliografía complementaria:

- Murcia Andrés José Alfredo. “Programación Multimedia y Dispositivos Móviles”. Ed. McGraw-Hill. 2022.
- Cabrera Rodríguez Jacinto D. “Programación Multimedia y Dispositivos Móviles”. Ed. Síntesis. 2024.
- Paredes Velasco Maximiliano. “Programación Multimedia y Dispositivos Móviles”. Ed. Rama. 2021.