

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO PROFESIONAL

Programación Multimedia y en
Dispositivos Móviles

DURACIÓN

100 h

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

Técnico Superior en Desarrollo de
Aplicaciones multiplataforma

FAMILIA PROFESIONAL

Informática y Comunicaciones

NIVEL

Formación Profesional de
Grado Superior

Índice

1. Objetivos.....	3
1.1. Objetivos generales del ciclo formativo.....	3
1.2. Objetivos del módulo.....	4
2. Contenidos.....	5
2.1. Concreción.....	7
2.2. Secuenciación.....	8
3. Objetivos mínimos.....	8
4. Temas transversales.....	11
5. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con NEE.....	11
5.1. Introducción y objetivos.....	11
5.2. Metodología.....	11
6. Metodología didáctica.....	12
7. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	13
8. Criterios de recuperación.....	15
8.1. Alumnos pendientes.....	15
9. Fomento de la lectura.....	15
10. Recursos didácticos.....	16
11. Bibliografía de referencia.....	17
12. Actividades complementarias y extraescolares.....	18

1. Objetivos.

1.1. Objetivos generales del ciclo formativo.

Real Decreto 450/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de técnico en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma establece que los objetivos generales son:

- 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) ñ) 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.

1.2. Objetivos del módulo.

En Real Decreto del Título, Real Decreto 450/2010, de 20 de mayo, establece las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de software de gestión multiplataforma.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), h), i), j), l), m), n), r), s) y w) del ciclo formativo y las competencias d), e), g), h), i), j), l), m), n), ñ), s), t) y w) del título.

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

- El análisis de las tecnologías disponibles para dispositivos móviles, sus características y funcionalidad.
- La utilización de emuladores para evaluar el funcionamiento tanto de las aplicaciones para dispositivos móviles desarrolladas como de las modificaciones introducidas en aplicaciones existentes.
- El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles que garantizan la persistencia de los datos y permiten el establecimiento de conexiones con otros dispositivos y el intercambio de datos.
- El desarrollo de aplicaciones que integran objetos multimedia.
- El análisis de motores de juegos, sus características y funcionalidades.

- El desarrollo de juegos 2D y 3D aplicando técnicas específicas y utilizando instrucciones gráficas para establecer efectos sobre objetos o imágenes.

2. Contenidos.

La Orden 58/2012 , de 13 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en la *Comunitat Valenciana*. En dicha Orden se regula el currículo del módulo en la *Comunitat Valenciana*.

- Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:
 - Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo de batería, almacenamiento, tamaño de pantalla, mecanismos de entrada y salida de datos.
 - Tecnologías disponibles.
 - Entornos integrados de trabajo.
 - Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
 - Emuladores.
 - Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
 - Jerarquía de clases según configuración y perfil.
 - Modelo de estados de una aplicación para dispositivos móviles. Activo, pausa y destruido
 - Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
 - Modificación de aplicaciones existentes.
 - Compilación
 - Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.
- Programación de aplicaciones para dispositivos móviles:
- Herramientas y fases de construcción.
 - Desarrollo del código.
 - Compilación, preverificación, empaquetado y ejecución.
 - Depuración.
 - 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.
- Búsqueda de dispositivos.
- Búsqueda de servicios.
- Establecimiento de la conexión. Cliente y servidor.
- 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.
- Complementos de los navegadores para visualizar el aspecto de un sitio web en un dispositivo móvil.
- Pruebas y documentación.
 - Utilización de librerías multimedia integradas:
- Conceptos sobre aplicaciones multimedia.
- Arquitectura del API utilizado.
- Descripción e instalación de las librerías multimedia. Entorno de trabajo.
- Fuentes de datos multimedia. Clases.
- Datos basados en el tiempo.
- Clips de audio, secuencias MIDI, entre otros
- Clips de vídeo, animaciones de movimiento, transformaciones de forma.
- Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Protocolo de transmisión en tiempo real RTP
- Control y monitorización de la transmisión
- Pruebas y documentación.
 - Análisis de motores de juegos:
- 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.
- Motor gráfico o de renderizado (2D/3D).
- Grafo o escena
- Detección de colisiones.

- Motor de físicas.
- Motor de inteligencia artificial.
- Motor de sonidos.
- Gestión de Redes.
- Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D.
- Ventajas de la utilización de un motor de juegos.
- Estudio de juegos existentes.
- Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.
 - Desarrollo de juegos 2D y 3D:
- Entornos de desarrollo para juegos.
- Motores comerciales y Open Source
- Integración del motor de juegos en entornos de desarrollo.
- Conceptos avanzados de programación 3D.
- Sistemas de coordenadas.
- Modelos 3D.
- Formas 3D.
- Transformaciones. Renderización.
- Fases de desarrollo:
 - Diseño: modelos, escenarios, efectos visuales, edición de sonidos, creación de la historia, animación, texturización.
 - Producción con motores de juegos.
 - Post-producción: optimización y pruebas.
 - Propiedades de los objetos: luz, texturas, reflejos, sombras.
 - Utilización de shaders. Tipos y funciones.
 - 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.

2.1. Concreción.

Para la consecución de las capacidades que el alumno debe adquirir en este módulo, será necesario disponer de los equipos y el software que le permita adquirir las correspondientes capacidades terminales.

Con esta descripción de los bloques de contenidos se conseguirá que el alumno vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias.

A los Reales Decretos se pueden añadir otros contenidos siempre que sean adecuados para la formación y futura inserción laboral del alumnado. El Real Decreto también establece los criterios de evaluación para cada una de las capacidades terminales de cada módulo.

Los bloques o unidades temáticas que se han determinado quedan constituidos de la siguiente manera:

Bloque 1. ANÁLISIS DE TECNOLOGÍAS PARA APLICACIONES EN DISPOSITIVOS MÓVILES.

Bloque 2. PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES.

Bloque 3. UTILIZACIÓN DE LIBRERÍAS MULTIMEDIA.

Bloque 4. ANÁLISIS DE MOTORES DE JUEGOS.

Bloque 5. DESARROLLO DE JUEGOS 2D Y 3D.

2.2. Secuenciación.

En la siguiente tabla se especifican los bloques, las unidades de trabajo que los integran y el número de horas asociadas:

MES	CONTENIDO	Horas	Bloque
Septiembre Octubre	Unidad 1. Análisis de Tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles.	6	1
Octubre	Unidad 2. Configuración de la plataforma.	6	2
Octubre	Unidad 3. Conocimiento de las APIs de Android y Ciclo de Vida	6	2
Noviembre	Unidad 4. Eventos del Dispositivo Android	15	2
Diciembre	Unidad 5. Trabajo con Archivos y Audio	6	3
Diciembre	Unidad 6. Trabajo con Bitmaps, Gráficos y textos.	11	3
Diciembre Enero	Unidad 7. Análisis de Motores de Juegos	4	4
Enero Febrero Marzo	Unidad 8. Desarrollo completo de un juego 2D. Desarrollo de todos los módulos	36	5
Marzo	Unidad 9. Conceptos de programación 3D	10	5

3. Objetivos mínimos.

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.

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.

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.
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.
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.

4. Temas transversales.

Los temas transversales a tratar en el módulo profesional a lo largo del curso están relacionados con el desarrollo de las capacidades de relaciones sociales y comunicativas de los alumnos, entendidas como un complemento necesario e importante a incluir en cualquier titulación de tipo técnica.

Los temas transversales concretos a tratar son los siguientes:

1. Desarrollar habilidades de relación social e interpersonal.
2. Potenciar las actitudes comunicativas, de negociación y de trabajo en grupo.
3. Fomentar la motivación.
4. Saber afrontar conflictos provocados por las limitaciones tecnológicas, siempre presentes en un entorno tecnológico tan dinámico y en continua evolución como es el sector informático.
5. Educación para la igualdad de ambos sexos
6. Educación ambiental y reciclaje de productos electrónicos. Reutilización.
7. Educación para la salud y prevención de riesgos laborales.
8. La educación del consumidor.

5. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con NEE.

5.1. Introducción y objetivos.

Esta etapa educativa debe atender las necesidades educativas de los alumnos y alumnas, tanto de los que requieren un refuerzo porque presentan ciertas dificultades en el aprendizaje como de aquellos cuyo nivel esté por encima del habitual.

Escalonar el acceso al conocimiento y graduar los aprendizajes constituye un medio para lograr responder a la diversidad del alumnado, de manera que se puedan valorar progresos parciales. Representa también un factor importante el hecho de que los alumnos y alumnas sepan qué es lo que se espera de ellos.

De los objetivos generales del módulo, se tendrá en cuenta que, la adquisición de las capacidades presentará diversos grados, en función de esta diversidad del alumnado.

Por último será el profesor o profesora el que adopte la decisión de que objetivos, contenidos, metodología, actividades, instrumentos y criterios de evaluación adaptará según las características del alumnado de los grupos que imparta.

5.2. Metodología.

La atención a la diversidad es uno de los elementos fundamentales a la hora del ejercicio de la actividad educativa, pues se trata de personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolo a las necesidades y al ritmo de trabajo y desarrollo del alumnado.

Se puede ofrecer vías para la atención a la particular evolución de los alumnos y alumnas, tanto proponiendo una variada escala de dificultad en sus planteamientos y actividades como manteniendo el ejercicio reforzado de las habilidades básicas. La atención a la diversidad se podrá contemplar de la siguiente forma:

1. Desarrollando **cuestiones de diagnóstico previo**, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que permita valorar al profesor el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.
2. Incluyendo **actividades de diferente grado de dificultad**, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas.
3. Ofreciendo **textos de refuerzo o de ampliación** que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. Programando **actividades de refuerzo** cuando sea considerado necesario para un seguimiento más personalizado.

6. Metodología didáctica.

El método que se seguirá para el desarrollo de las clases será el siguiente:

1. Exposición de conceptos teóricos en clase a partir del libro de texto y los materiales complementarios que el profesor estime convenientes para una mejor comprensión de los contenidos.
2. Planteamiento de ejercicios y actividades en el aula de aquellos temas que lo permitan, resolviéndose aquellos que se estime oportuno.
3. Presentación en clase de las diversas prácticas a realizar y desarrollo en la misma de todas aquellas que el equipamiento permita.
4. Realización de trabajos y exposiciones por parte del alumnado, de aquellos temas que se brinden a ello o que se propongan directamente por el profesor, con lo que se conseguirá una activa participación y un mayor acercamiento a los conceptos y contenidos del módulo.

En una etapa inicial del curso, se seguirá el método tradicional de exposición por parte del profesor, con el fin de explicar los conceptos básicos que éste módulo necesita para poder arrancar.

Tan pronto como sea posible, la metodología pasará a ser fundamentalmente procedimental, con la realización de prácticas, invitando al alumno, bien individualmente o bien en grupo, a que exponga su planteamiento ante sus compañeros, para efectuar los pertinentes comentarios, intercambio de pareceres y discusión de las soluciones propuestas.

En la medida de lo posible se tendrá una atención individualizada por parte de los profesores a cada alumno o grupo de alumnos. Se fomentará que cada uno plantee sus dudas o problemas sobre el ejercicio. Finalmente se comentarán las posibles soluciones, así como los fallos y errores que suelen cometerse de forma más habitual.

7. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

La asistencia a clase es obligatoria (por ley) en la modalidad presencial debido al elevado contenido práctico del módulo, por tanto, aquellos alumnos que no asistan como mínimo al 80% de las horas, no tendrán derecho a la evaluación continua y deberán realizar un examen final de todos los contenidos del módulo.

Los alumnos serán evaluados al finalizar cada unidad de trabajo o bloque temático, mediante la corrección de las prácticas de taller asociadas y de las actividades realizadas en el aula, y de una prueba objetiva sobre los contenidos vistos en el bloque.

La nota de cada alumno dependiendo si el alumno asiste a la modalidad presencial o semipresencial:

MODALIDAD PRESENCIAL

- **Sesiones de prácticas (40%):**
 - Observación del trabajo diario de los alumnos.
 - Corrección del cuaderno de clase de los alumnos.
 - Sesiones de prácticas en grupo.
 - Calificación de los informes de autoevaluación del alumno. Se calificará la correcta evaluación del propio trabajo y la correcta justificación de dicha calificación.
 - Calificación de las prácticas asignada por el profesor.
 - Sesiones de prácticas individuales.
 - Calificación de los informes de autoevaluación del alumno. Se calificará la correcta evaluación del propio trabajo y la correcta justificación de dicha calificación.
 - Calificación de las prácticas asignada por el profesor.

- **Pruebas escritas y/o prácticas (50%):**
 - Versará sobre alguno/s de las siguientes pruebas
 - Preguntas tipo test.
 - Preguntas objetivas de respuestas cortas.
 - Problemas y ejercicios de tipo práctico relacionados con el contenido del módulo.
 - Corrección de prácticas desarrolladas y entregadas previamente.

- **Actitud y asistencia a clase (10%):**
 - Respeta los equipos y el material de clase.
 - Respeta a los compañeros.
 - Es puntual en la entrega de trabajos y en la asistencia a clase.
 - Limpieza y orden del cuaderno de clase.
 - Participa en el desarrollo de la clase con aportaciones inteligentes.
 - Asiste diariamente a clase.

Para aprobar el alumno **obligatoriamente** deberá entregar **un programa y un juego** propuesto durante el curso antes de la semana de exámenes finales ya que puede haber parte del mismo que incluya la corrección de dichas prácticas. La no entrega del programa y/o juego conlleva la no superación de la asignatura.

El alumno de la modalidad presencial que pierda el derecho a evaluación continua debido a las faltas de asistencia optará por un examen en Marzo que versará sobre varias prácticas que deben realizarse y entregarse previas a dicha prueba, las cuales serán comunicadas con suficiente antelación en la plataforma de la asignatura y de las cuáles el alumno deberá informar al profesor la selección sobre los programas propuestos a fin de que se consideren suficientes.

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

- **Sesiones de prácticas (25%):**
 - Observación del trabajo diario de los alumnos.
 - Corrección del cuaderno de clase de los alumnos.
 - Sesiones de prácticas en grupo.
 - Calificación de los informes de autoevaluación del alumno. Se calificará la correcta evaluación del propio trabajo y la correcta justificación de dicha calificación.
 - Calificación de la práctica asignada por el profesor.
 - Sesiones de prácticas individuales.
 - Calificación de los informes de autoevaluación del alumno. Se calificará la correcta evaluación del propio trabajo y la correcta justificación de dicha calificación.
 - Calificación de la práctica asignada por el profesor.

- **Pruebas escritas y/o prácticas (65%):**
 - Preguntas tipo test.
 - Preguntas objetivas de respuestas cortas.
 - Problemas y ejercicios de tipo práctico relacionados con el contenido del módulo.
 - Corrección de prácticas desarrolladas y entregadas previamente.

- **Participación en Foros de la plataforma (10%):**
 - Actividad en el foro.
 - Respuestas a compañeros.
 - Exposición de novedades descubiertas.

El alumno de la modalidad semipresencial también puede optar por un examen en Marzo que versará sobre varias prácticas que deben realizarse y entregarse previas a dicha prueba, las cuales serán comunicadas con suficiente antelación en la plataforma de la asignatura y de las cuáles el alumno deberá informar al profesor la selección sobre los programas propuestos a fin de que se consideren suficientes. En dicho caso, la nota de la asignatura sera del 90% para dichas entregas y 10% por la participación en foros. Debiendo obtener una nota ≥ 5 en la entrega del programa y una nota ≥ 5 en la entrega del juego para poder superar la asignatura.

Calificación final del módulo para ambas modalidades :

La nota final del módulo se obtendrá considerando

	Ponderación %
Bloque 1	5
Bloque 2	20
Bloque 3	25
Bloque 4	5
Bloque 5	45
	100

Para poder obtener estas calificaciones hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Hay que sacar al menos un 4 tanto en las sesiones prácticas como en las pruebas escritas y/o prácticas en cada una de las evaluaciones.
- La calificación de cada una de las evaluaciones debe de ser al menos un 4.

Por otro lado utilizar el ordenador para jugar, instalar software no autorizado, cambiar la configuración de los equipos, y actitudes que impidan el funcionamiento de clase con interrupciones continuas, no traer material, será tenido en cuenta y penalizado, independientemente de las sanciones que pudiera dictar el consejo escolar.

8. Criterios de recuperación.

La recuperación de los bloques temáticos suspendidos se realizará en un examen final de toda la materia del módulo, sin que existan exámenes de recuperación parciales.

Si al finalizar la convocatoria ordinaria de marzo, el alumno no consigue superar los objetivos mínimos del módulo, el equipo educativo decidirá si repite el módulo de forma presencial el curso siguiente o si accederá a la convocatoria extraordinaria de junio, según especifica el D.O.G.V. 3.531 Resolución del 24 de junio de 1999.

En la prueba extraordinaria de junio, el alumno deberá optar por uno solo de los siguientes planes de recuperación:

- Realizar una recuperación basada en proyectos. Esta consiste en la realización de proyectos que reflejen los contenidos mínimos con una entrega y corrección semanal. Para superar el módulo hay que superar todas y cada una de las diferentes entregas, superando así los contenidos mínimos exigibles.
- Prueba objetiva, superación de una prueba teórico-práctica donde el alumno deberá alcanzar los objetivos mínimos del módulo. El alumno se presentará el día que deba acudir a la prueba de evaluación extraordinaria, pudiendo ser necesario la presentación de actividades:

La no comparecencia a la prueba de conocimientos teórico/prácticos, o a la revisión del trabajo práctico, conllevará la no superación del módulo.

8.1. Alumnos pendientes.

Los alumnos con el módulo pendiente que no asistan habitualmente a clase, para la convocatoria ordinaria del módulo, serán evaluados durante el mes de marzo, de acuerdo con las directrices generales especificadas por el equipo directivo para la asignación de fechas para la realización de dichas pruebas. Para la convocatoria extraordinaria de junio, regirán los mismos criterios que el resto de alumnos del módulo.

9. Fomento de la lectura.

A fin de que el alumno desarrolle su comprensión lectora, se aplicarán estrategias que le faciliten su consecución:

- Favorecer que los alumnos activen y desarrollen sus conocimientos previos.
- Permitir que el alumno busque por sí solo la información, jerarquice ideas y se oriente dentro de un texto.
- Activar sus conocimientos previos tanto acerca del contenido cuanto de la forma del texto.
- Relacionar la información del texto con sus propias vivencias, con sus conocimientos, con otros textos, etc.
- Jerarquizar la información e integrarla con la de otros textos.
- Reordenar la información en función de su propósito.
- Ayudar a que los alumnos elaboren hipótesis sobre el tema del texto que se va a leer con apoyo de los gráficos o imágenes que aparecen junto a él.
- Realizar preguntas específicas sobre lo leído.
- Formular preguntas abiertas, que no puedan contestarse con un sí o un no.
- Coordinar una discusión acerca de lo leído.

Para la enseñanza y el aprendizaje de la lectura vamos a trabajar con:

- Lectura de textos cortos relacionados con el tema y preguntas relacionadas con ellas.
- Lectura de materiales que se habilitarán en la plataforma moodle del centro educativo.
- Lectura en voz alta motivadora de materiales de clase con su explicación correspondiente.
- Lectura silenciosa que antecede a la comprensión, estudio y memorización.
- Lectura de periódicos y revistas especializadas con comentarios en clase de informaciones relacionadas con la materia.

10. Recursos didácticos.

El material necesario para impartir este módulo es cuantioso. Por un lado se dispone de un aula específica de informática con al menos 20 ordenadores conectados en red y un servidor, que permitirán la realización de prácticas sobre los sistemas operativos de las familias Microsoft y Linux. En el aula hay también pizarra de plástico, para evitar el polvo de tiza. Se contará, así mismo, con un proyector conectado al ordenador del profesor, lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario.

Por otro lado, se debe disponer de acceso a Internet desde cualquier ordenador para las numerosas prácticas que lo requieren. Incluso se deberá disponer de espacio Web.

En cuanto al software a utilizar de una manera más específica necesitaremos de los sistemas operativos Windows 7 y Windows 8 así como el IDE Eclipse con el JDK de Java y el SDK para desarrollo de Android. Para la edición de documentos nos sirve

cualquier editor de textos pero se recomienda el uso de Libre Office así como de un visor de documentos en PDF, para la visualización de las actividades y recursos proporcionados por el profesor.

11. Bibliografía de referencia.

Respecto a la bibliografía utilizada hay que resaltar que se ha recurrido en parte a Internet, donde se hallan contenidos totalmente actuales, para así completar la consulta de la bibliografía tradicional que queda obsoleta en plazos relativamente cortos de tiempo, dada la revolución de la información sin precedentes que estamos sufriendo.

La bibliografía de referencia utilizada es la siguiente:

- Web. **Www.videotutoriales.com**
- Web. **www.Illasaron.com**
- Web. **www.sgoliver.net**
- Libro. **PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES**

Editorial Ra-Ma.

Autores [PAREDES VELASCO, MAXIMILIANO](#) / [SANTACRUZ VALENCIA, LILIANA P.](#) / [DOMÍNGUEZ MATEOS, FRANCISCO](#)

ISBN 978-84-9964-170-6

- Libro. **DESARROLLO DE APLICACIONES PARA ANDROID. EDICIÓN 2016** Editorial Anaya. Autor: Joan Ribas

12. Actividades complementarias y extraescolares.

Se fomentará entre el alumnado la labor de investigación personal sobre los diferentes temas tratados a lo largo del curso y la realización de actividades complementarias que permitan conocer casos reales de implantación de los diversos aspectos abordados en el módulo.

Además, se propondrán visitas a exposiciones, organismos o empresas del entorno en los que los alumnos puedan observar en la práctica los aspectos teóricos vistos. En todo caso, estas visitas dependerán de las posibilidades que se vayan descubriendo en el entorno y de cómo se vaya desarrollando el módulo a lo largo del curso.