

 JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE	 IES fuengirola 1	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA FUENGIROLA N° 1 Camino de Santiago nº 3 Teléf.: 951269967 Fax: 951269973 e-mail: 29003041.edu@juntadeandalucia.es http://www.iesfuengirola1.net
Departamento de la FP de informática y comunicaciones		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE LA FP DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CURSO ACADÉMICO 2022/2023

MÓDULO: PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES y HLC

CURSO: 2º DAM

CICLO FORMATIVO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

PROFESORADO QUE IMPARTE EL MÓDULO: Gracián Triviño Salas

Tabla de contenido



I. INTRODUCCIÓN	1
II. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	2
III. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.	3
IV. OBJETIVOS GENERALES	3
V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	3
VI. CONTENIDOS.	4
Unidades de trabajo	4
Temporalización: Distribución y secuenciación de unidades temáticas por trimestre	11
VII. ELEMENTOS TRANSVERSALES	13
VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	13
IX. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	15
X. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.	18
XI. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE.	18
XII. DETERMINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS.	19
XIII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	19
XIV. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	19
XV. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	20
XVI. ANEXO COVID.	20

I. INTRODUCCIÓN

La normativa de referencia a tener en cuenta para la elaboración de la programación didáctica del módulo de **Programación Multimedia y Dispositivos Móviles** (en adelante abreviado como **PMDM**) es la siguiente:

- [El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril de 2010](#), establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones **Multiplataforma**, y fija sus enseñanzas mínimas.
- [La Orden de 16 de junio de 2011](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones **Multiplataforma** en Andalucía.
- [Resto de disposiciones](#) de aplicación para evaluación, organización de enseñanzas, etc.

El módulo profesional, debido a lo extenso de sus contenidos y a la enorme importancia que tiene en la adquisición de competencias del ciclo formativo, se desglosa en 5 **unidades de trabajo**.

El constante avance del uso de tecnologías basadas en los protocolos de Internet, unidos al gran auge de los dispositivos móviles, hacen interesante el estudio de dichas tecnologías, sobretodo en lo referente a cómo inciden en la forma de desarrollar programas y en los lenguajes de programación que podremos usar en dicho desarrollo, incidiendo de forma especial en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

Existen varias plataformas para el desarrollo de aplicaciones móviles, si bien las que mayor cuota de mercado tienen, son IOS de Apple y Android, patrocinado mayoritariamente por Google. Será sobre esta última plataforma, Android, sobre la que se centrarán los contenidos de este módulo formativo.

Su objetivo fundamental será enseñar a abordar la construcción de aplicaciones informáticas para dispositivos móviles, en especial para la plataforma Android, implementando las mismas mediante el JAVA, Android Studio y el SDK de Android.

Con la finalidad de incentivar las metodologías activas se ha dado bastante importancia a la información obtenida a través de Internet, por lo que se ofrece un listado de direcciones en donde se podrán ampliar los conocimientos adquiridos, o consultar alguna curiosidad, y a la vez trabajar en algunas de las actividades propuestas.

A este módulo profesional le corresponden **84 horas de clase o lectivas** (4 horas semanales durante 21 semanas) sin incluir el tiempo necesario en casa para estudiar y hacer tareas, por lo que la dedicación semanal puede estimarse en torno a las 5 horas y media semanales, aunque la cantidad de horas exacta podrá variar enormemente según las circunstancias personales, las aptitudes y los conocimientos previos de cada persona.

Asociado a este módulo, adicionalmente se desarrollarán los contenidos del módulo **Horas de Libre Configuración**, contando por lo tanto con **3 horas** adicionales semanalmente, dando a una carga lectiva total de **147 horas**.

II. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Según el **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, el título de TS en DAM proporciona la siguiente **competencia general**:

"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".

Igualmente, el mismo Real Decreto establece que la formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se indican en los siguientes subapartados.

III. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

El Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril, establece las siguientes capacidades terminales que describen las aptitudes que debe adquirir el alumnado con la realización de este módulo profesional, y que son fruto de la reflexión del sistema educativo para dar respuesta a las capacidades profesionales que el sistema productivo ha establecido como necesarias y suficientes para alcanzar la unidad de competencia asociada, la cual es imprescindible para la cualificación profesional del Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. A continuación se presentan las capacidades terminales reflejadas en el Decreto:

1. Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
2. Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
3. Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
4. Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
5. Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
6. Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
7. Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
8. 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.

IV. OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos:

1. Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
2. Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

7. Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Los resultados de aprendizaje son los siguientes:

1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.
2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.
5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

VI. CONTENIDOS.

Unidades de trabajo

El módulo tiene una duración de 84 horas y lo componen un total de 5 unidades de trabajo, cada una con la siguiente carga horaria:

Distribución de la carga horaria por unidades para PMDM

UNIDAD DE TRABAJO	CARGA HORARIA
PMDM01.- Introducción a Android.	10
PMDM02.- Programación en Android: Interfaz de usuario.	18
PMDM03.- Programación en Android: Gestión de datos.	18
PMDM04.- Programación en Android: Multimedia	18
PMDM05.- Creación de videojuegos multiplataforma.	20

Distribución de la carga horaria por unidades para PMDM + HLC

UNIDAD DE TRABAJO	CARGA HORARIA
PMDM01.- Introducción a Android.	12
PMDM02.- Programación en Android: Interfaz de usuario.	24
PMDM03.- Programación en Android: Gestión de datos.	24
PMDM04.- Programación en Android: Multimedia	24
PMDM05.- Creación de videojuegos multiplataforma.	63

PMDM01.- Introducción a Android.

Tabla de resultados de aprendizaje y contenidos para la unidad PMDM01

RA	Contenidos propuestos	Contenidos según normativa
RA 1: Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades	1.- Introducción 1.1.- Definición de dispositivos móviles 1.2.- Clasificación de los dispositivos móviles 1.3.- Limitaciones tecnológicas de los móviles 2.- Tecnologías disponibles. 2.1.- Hardware. 2.2.- Sistemas Operativos. 2.3.- Plataformas de desarrollo y lenguajes de programación. 2.4.- Elección de una alternativa. 2.5.- Introducción a la plataforma Android. 3.- Arquitectura del sistema Android. 3.1.- Funcionalidades de Android. 4.- Entorno de desarrollo para aplicaciones en Android. 5.- Estructura de un proyecto Android. 6.- Componentes de una aplicación Android. 7.- Desarrollo de una aplicación sencilla en Android. 7.1.- Diseño de la pantalla principal. 7.2.- Mostrar la pantalla principal. 7.3.- El fichero de manifiesto. 8.- Despliegue de aplicaciones Android. 8.1.- Desplegando una aplicación en el emulador. 8.2.- Desplegando una aplicación en un dispositivo real.	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles, desconexión, seguridad, memoria, consumo de 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. ● Herramientas y fases de construcción. ● Descubrimiento de servicios. ● 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.
RA 2: Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas		

	9.- Ciclo de vida de una actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.
--	-------------------------------------	--

PMDM02.- Programación en Android: Interfaz de usuario.

Tabla de resultados de aprendizaje y contenidos para la unidad PMDM02

RA	Contenidos propuestos	Contenidos según normativa
RA 2: Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas	1.- La interfaz de usuario 1.1.- La pantalla de Android. 2.- Los Layouts de Android. 2.1.- Atributos genéricos. 2.2.- LinearLayout. 2.3.- TableLayout. 2.4.- RelativeLayout. 2.5.- AbsoluteLayout. 2.6.- FrameLayout. 2.7.- GridLayout. 2.8.- ScrollView. 2.9.- Dividiendo la pantalla. 3.- Componentes de la interfaz. 3.1.- Controles básicos. 3.2.- Controles de selección. 4.- Recursos de la interfaz de usuario. 4.1.- Segundo la orientación de la pantalla. 4.2.- Segundo la configuración del idioma. 4.3.- Segundo las características de la pantalla. 4.4.- Accediendo a los recursos. 5.- Temas y estilos.	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y fases de construcción. • Interfaces de usuario. Clases asociadas.. • Eventos del teclado.

	<p>6.- Eventos de usuario.</p> <p>7.- Mensajes al usuario.</p> <p>7.1.- El objeto Toast.</p> <p>7.2.- El objeto AlertDialog.</p> <p>8.- Actividades e intenciones.</p> <p>8.1.- Creando una nueva actividad.</p> <p>8.2.- Comunicar varias actividades.</p> <p>8.3.- Pasar parámetros de la actividad principal a otra secundaria.</p> <p>8.4.- Pasar parámetros de una actividad secundaria a la principal.</p> <p>9.- Utilización de menús en Android.</p> <p>9.1.- Creando un menú principal con submenús.</p> <p>9.2.- Creando un menú contextual.</p> <p>9.3.- Creando una barra de acción.</p>	
--	--	--

PMDM03.- Programación en Android: Gestión de datos.

Tabla de resultados de aprendizaje y contenidos para la unidad PMDM03

RA	Contenidos propuestos	Contenidos según normativa
<p>RA 2:</p> <p>Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas :</p>	<p>1.- Preferencias</p> <p>1.1.- Diseño de la pantalla de preferencias</p> <p>1.2.1.- Ejemplo de pantalla de preferencias.</p> <p>1.2.- Mostrar la pantalla de preferencias.</p> <p>1.3.- Recuperar las preferencias almacenadas.</p> <p>2.- Ficheros.</p> <p>2.1.- Almacenamiento en memoria interna.</p> <p>2.1.1.- Almacenamiento en los recursos de la aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas y fases de construcción. ● Interfaces de usuario. Clases asociadas. ● Eventos del teclado. ● Bases de datos y almacenamiento. ● Persistencia.

	<p>2.2.- Almacenamiento en memoria externa.</p> <p>2.2.1.- Escribiendo en memoria externa.</p> <p>2.2.2.- Leyendo de la memoria externa.</p> <p>3.- Base de datos.</p> <p>3.1.- Estructura de SQLite.</p> <p>3.2.- Creación de una base de datos.</p> <p>3.3.- Operaciones sobre una base de datos.</p> <p>3.3.1.- Inserción, actualización y eliminación de registros.</p> <p>3.3.2.- Recuperación o consulta de registros.</p> <p>4.- Proveedores de contenidos.</p> <p>4.1.- Utilizando proveedores de contenido.</p> <p>4.2.- Creando un proveedor de contenidos.</p>	
--	---	--

PMDM04.- Programación en Android: Multimedia

Tabla de resultados de aprendizaje y contenidos para la unidad PMDM04

RA	Contenidos propuestos	Contenidos según normativa
RA 2: Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas	<p>1.- Gráficos</p> <p>1.1.- Decidiendo dónde dibujar.</p> <p>1.2.- La clase Canvas.</p> <p>1.3.- La clase Paint.</p> <p>1.4.- La clase Path.</p> <p>1.5.- Aplicando movimiento a los objetos.</p> <p>1.5.1.- La clase SurfaceView.</p> <p>1.6.- La clase Drawable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y fases de construcción. • Contexto gráfico. Imágenes. • Técnicas de animación y sonido • 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.
RA 3 Desarrolla programas	<p>1.6.1.- Cargar imágenes.</p> <p>1.6.2.- Efectos: transiciones.</p>	

que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	1.6.3.- Fondos. 1.6.4.- Animaciones. 1.7.- Gráficos 3D. 2.- Reproducción multimedia. 2.1.- Clase Medioplayer. 2.2.- Reproducir sonidos y vídeos. 3.-Captura de imagen, audio y vídeos. 3.1.- Captura de imagen y vídeo. 3.2.- Captura de audio.	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
--	---	---

PMDM05.- Creación de videojuegos multiplataforma

Tabla de resultados de aprendizaje y contenidos para la unidad PROG05

RA	Contenidos propuestos	Contenidos según normativa
RA 4: Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.	1. Introducción a los videojuegos. 1.1. Orígenes de los videojuegos. 1.2. Los videojuegos en la actualidad. 1.3. Clasificación de los videjuegos. 1.3.1. Clasificación de los videojuegos(II). 1.3.2. Clasificación de los videojuegos(III) 1.4. La industria del videjuego. 1.4.1. El equipo de desarrollo. 1.5. Motores de juegos. 1.5.1. Clasificación de motores de juegos. 1.5.1.1. Programación de un motor. APIs básicas. 1.5.2. Ventajas de la utilización de motores. 1.5.3. Componentes de un motor de juegos. 1.5.3.1. Motor gráfico 2D.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de motores de juegos: • Animación 2D y 3D. • 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. • Estudio de juegos existentes. • Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.
RA 5: Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de		<ul style="list-style-type: none"> • Entornos de desarrollo para juegos.

juegos	<p>1.5.3.2. Motor gráfico o renderizado 3D.</p> <p>1.5.3.3. Detector de colisiones.</p> <p>1.5.3.4. Motor de física.</p> <p>1.5.3.5. Motor de inteligencia artificial (IA)</p> <p>1.5.3.6. Motor de sonidos.</p> <p>1.5.3.7. Gestor de conexiones en red.</p> <p>1.5.4. Librerías que dan soporte a los motores</p> <p>2. Desarrollo juegos con Unity.</p> <p>2.1. Introducción a Unity.</p> <p>2.1.1. Herramientas que forman Unity.</p> <p>2.1.2. Generando un proyecto en Unity.</p> <p>2.1.3. Sistema de coordenadas.</p> <p>2.2. Ciclo de vida de una aplicación en Unity.</p> <p>2.3. Creando un juego básico.</p> <p>2.3.1. Creando el proyecto del juego.</p> <p>2.3.2. Tilemaps (mapa de baldosas).</p> <p>2.3.2.1. Creando tilemaps con Tiled.</p> <p>2.3.2.2. Dibujando tilemaps en Unity.</p> <p>2.3.2.3. Desplazando el tilemap(I). Traslaciones.</p> <p>2.3.2.4. Desplazando el tilemap(II), Respondiendo a la entrada de usuario.</p> <p>2.3.2.4.1. Respondiendo al teclado.</p> <p>2.3.2.4.2. Respondiendo al ratón y al toque de pantalla.</p> <p>2.3.3. Sprites.</p> <p>2.3.3.1. Creando un sprite estático.</p> <p>2.3.3.2. Creando un sprite animado(I).</p> <p>2.3.3.3. Creando un sprite animado(II). Cargando los frames.</p> <p>2.3.3.4. Moviendo el sprite animado.</p> <p>2.3.3.5. Siguiendo al jugador(I).Centrando la vista.</p> <p>2.3.3.6. Siguiendo al jugador(II). Poniendo límites.</p> <p>2.3.3.7. Índice de recursos gráficos.</p> <p>2.3.4. Colisiones.</p> <p>2.3.4.1. Marcando los obstáculos en el</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.
--------	---	---

	<p>tilemap(I). Propiedades.</p> <p>2.3.4.2. Marcando los obstáculos en el tilemap(II). Leyendo las capas.</p> <p>2.3.4.3. Detectando la colisión con obstáculos(I). Algoritmo.</p> <p>2.3.4.4. Detectando la colisión con obstáculos(II). Implementación</p> <p>2.3.4.5. Añadiendo personajes no jugadores (NPC),</p> <p>2.3.4.6. Detectando colisiones entre el jugador y los NPC.</p> <p>2.3.4.7. Ajustes de profundidad.</p> <p>2.3.5. Efectos de sonido y multimedia.</p> <p>2.3.5.1. Reproduciendo música.</p> <p>2.3.5.2. Efectos de sonido.</p> <p>2.3.5.3. Índice de recursos sonoros.</p> <p>2.3.6. Liberando los recursos de la aplicación.</p> <p>2.4. Soporte de juegos 3D.</p> <p>2.5. Despliegue de un proyecto.</p>	
--	--	--

Temporalización: Distribución y secuenciación de unidades temáticas por trimestre

Unidad de trabajo	Horas	Trimestre
PMDM01.- Introducción a Android.	12	Trimestre 1
PMDM02.- Programación en Android: Interfaz de usuario.	24	Trimestre 1
PMDM03.- Programación en Android: Gestión de datos.	24	Trimestre 1 y Trimestre 2
PMDM04.- Programación en Android: Multimedia.	24	Trimestre 2
PMDM05.- Creación de videojuegos multiplataforma.	63	Trimestre 1 y Trimestre 2

El desarrollo del tema PMDM05 impartido íntegramente durante las horas de libre configuración se realizará de forma paralela a los contenidos de desarrollo de aplicaciones en Android.

Calendario del curso

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
			1	2		
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
		31				

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

DICIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

ENERO

L	M	X	J	V	S	D
			1			
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

FEBRERO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

MARZO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
		1	2			
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

MAYO

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- Festivo Nacional ■ Evento Escolar Lectivo
- Festivo Autonómico ■ Evento Escolar No Lectivo
- Festivo Local ■ Lectivo

VII. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La inclusión de los temas transversales como contenido curricular permite acercar a los Centros aquellos problemas que la sociedad reconoce como prioritarios en un momento determinado. Son muchos y variados los temas transversales que se relacionan con los distintos bloques temáticos del módulo **Seguridad y alta disponibilidad**, así se señalan a modo de ejemplo algunas conexiones de los temas transversales con este módulo.

- **EDUCACIÓN MORAL Y CIVICA:** se le mostrarán al alumnado aspectos de la vida cotidiana en los que es necesario respetar unas normas básicas y adoptar actitudes positivas y solidarias para la convivencia en sociedad, lo que se pondrá en práctica con la realización de actividades en grupo así como asociando el trabajo de clase con aquél realizado en empresas de informática. La actitud de un futuro profesional debe ser correcta. Habrá que respetar normas relativas al tratamiento de datos de carácter personal, así como las relativas a proteger los derechos de propiedad intelectual.
- **EDUCACIÓN PARA LA PAZ:** se velará en todo momento por la comunicación a través de un lenguaje no violento, así como se prestará atención a la prevención de conflictos en el aula y a la resolución pacífica de los mismos.
- **EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS:** se debe poner de manifiesto tal igualdad a la hora de realizar los agrupamientos de alumnos y alumnas para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas. Reflexionar sobre la igualdad de oportunidades en el mercado laboral.
- **EDUCACIÓN PARA LA SALUD:** se prestará especial atención a la higiene postural y a la ergonomía para prevenir los dolores de espalda, ya que se pretende reducir la carga que soporta la misma al estar sentado trabajando con el ordenador. También a la hora de configurar y diseñar sitios web se tendrán en cuenta opciones de accesibilidad.
- **EDUCACIÓN AMBIENTAL:** primará el uso y generación de documentación en formato digital para evitar en la medida de lo posible el derroche de papel. Para ello, se le proporcionará a los alumnos la mayoría de los ejercicios y documentación en formato PDF, para su descarga y acceso sin necesidad de recurrir a su impresión en papel.
- **EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR:** intentaremos que el alumnado reflexione sobre el hábito de consumir, potenciando además el uso del software libre y la adquisición de licencias cuando se trate de software propietario. Existen licencias destinadas a estudiantes con precios muy competitivos, también pueden beneficiarse del programa DreamSpark Premium de Microsoft que tiene suscrito el instituto.

Se consideran una serie de fechas idóneas para motivar la reflexión y el trabajo sobre estos temas, por medio de actividades normales o extraordinarias: 25 de noviembre (día internacional contra la violencia de género), 3 de diciembre (día internacional de personas con minusvalías), 30 de enero (día escolar de la no violencia y la paz), 28 de febrero (día de Andalucía), 8 de marzo (día internacional de la mujer), 15 de marzo (día internacional del consumidor), etc.

Finalmente, recordar que el objetivo de la formación profesional es formar a un PROFESIONAL cuya actitud y conducta debe estar acorde con todos estos valores.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Según la orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación son los que se indican a continuación:

MÓDULO PROFESIONAL: Programación

Relaciones RA, UD, IE y CE

RA1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.						Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UD	ACTIVIDAD	TÉCNICA	INSTRUMENTO	1º	2º	3º
a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.	2,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
CONTRIBUCIÓN DEL RA 1 DEL	9,0%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP						
RA2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.						Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UD	ACTIVIDAD	TÉCNICA	INSTRUMENTO	1º	2º	3º
a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.	7,0%	PMDM02, PMDM03	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.	12,0%	PMDM02, PMDM03	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.	2,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.	4,0%	PMDM01, PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.	1,0%	PMDM01	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.	10,0%	PMDM03	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.	2,0%	PMDM02	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.	1,0%	PMDM02	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.	1,0%	PMDM02	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
CONTRIBUCIÓN DEL RA 2 DEL	40,0%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP						
RA3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.						Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UD	ACTIVIDAD	TÉCNICA	INSTRUMENTO	1º	2º	3º
a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.	2,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.	4,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.	3,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.	3,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.	3,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.	3,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.	4,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.	2,0%	PMDM04	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O	X		
CONTRIBUCIÓN DEL RA 3 DEL	24,0%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP						

RA4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.						Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UD	ACTIVIDAD	TÉCNICA	INSTRUMENTO	1º	2º	3º
a) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
b) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
f) Se han definido y ejecutado procesos de render.	1,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
CONTRIBUCIÓN DEL RA 4 DEL	13,0%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP						
RA5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.						Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UD	ACTIVIDAD	TÉCNICA	INSTRUMENTO	1º	2º	3º
a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
b) Se han creado objetos y definido los fondos.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.	1,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.	2,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.	1,0%	PMDM05	RP, CA, CO, TI, E	R, GE, LC	P, C, E, O		X	
CONTRIBUCIÓN DEL RA 5 DEL	14,0%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP						
TOTAL	100,00%							

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDAD
Porfolio	P	Rúbrica
Cuestionarios	C	Guía de evaluación
Examen	E	Lista de Cotejo
Observación	O	
		Rel. De problemas
		RP
		Cuestionarios
		Autoevaluación
		CA
		Cuestionarios Online
		CO
		Tarea Individual
		TI
		Examen
		E

IX. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

MOMENTOS DE LA EVALUACIÓN

Conforme a lo establecido en la Orden de 29 de septiembre de 2010, de evaluación de la FP inicial (artículos 11 al 13), será necesario realizar:

- **una evaluación inicial:** cuyo objetivo es determinar el nivel de conocimientos previos del alumnado en relación a los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo e identificar las posibles NEAE; de este modo podremos ajustar los contenidos al nivel de partida del grupo y realizar las adaptaciones, en relación a las NEAE que consideremos necesarias.
- **una evaluación continua:** que permite a docente y alumnado conocer el nivel de dominio de una UD y concretar qué aspectos de ésta aún no se dominan, lo cual permite al docente ir ajustando la ayuda pedagógica según la información que se vaya produciendo. La recolección de evidencias que permiten dicha evaluación continua está detallada en las fichas de las UDs, pero de manera general:
 - **en todas las UDs** se evaluará el grado de adquisición de los objetivos asociados a las competencias personales y sociales del alumnado
 - **en cada UD** se realizarán distintas actividades de evaluación (tareas, cuestionarios, ejercicios, proyecto, etc...) de los objetivos profesionales
 - **al finalizar las UDs 1, 2, 3, 4 y 5** se realizará una prueba de evaluación objetiva, principalmente práctica, que podrá realizarse en papel o en el ordenador.
- **una evaluación sumativa y final:** el seguimiento de la evaluación continua se realizará en tres sesiones de evaluación, una por trimestre. Los resultados obtenidos en cada período se suman a los del anterior, evidenciando el grado de

consecución de los objetivos a medida que avanza el curso. El alumnado que no haya logrado superar el módulo en el período de evaluación continua dispondrá de un período de recuperación y una única evaluación final.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Las herramientas empleadas para la evaluación y su aplicación concreta vienen detalladas en las fichas de las unidades didácticas, pero serán principalmente las siguientes:

- **Diario de observaciones.** En forma de lista de cotejo, pretende evaluar la adquisición de las competencias personales y sociales del alumnado, mediante el análisis y anotación de su comportamiento, participación y aportaciones en diferentes canales: aula, foros, tareas cooperativas, prácticas, cuestionarios no evaluativos, etc. En el caso de actividades cooperativas se podrá emplear además la auto- y la co- evaluación.
- **Portfolio.** Pretende reconocer el esfuerzo continuado y el logro paulatino de los objetivos planificados a lo largo del curso mediante la realización de actividades de aprendizaje (tareas, prácticas, etc.) y otras actividades de evaluación en cada UD, que podrán ser individuales o cooperativas.
- **Cuestionarios:** Mediante los cuales se evaluarán de forma paulatina los conocimientos a nivel de conceptos que el alumnado va adquiriendo en relación a cada UD.
- **Examen:** preferentemente práctico en el cual el alumnado será capaz de demostrar la capacidad de análisis y síntesis que va adquiriendo de cada una de las UDs

Todos estos instrumentos de evaluación nos permitirán evaluar los distintos niveles cognitivos según la Taxonomía de Bloom, que el alumnado va alcanzando.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Por tratarse de un sistema de evaluación continua, sumativa y criterial, la calificación final del módulo resulta de aplicar, a lo largo del curso, los criterios e instrumentos de evaluación explicados anteriormente, y se obtendrá mediante la media ponderada de las calificaciones logradas en los objetivos, es decir, en los RAs. Ésta se expresará como un número entero de 1 a 10.

El **MÓDULO** estará aprobado si se obtiene una calificación positiva (igual o superior a 5 puntos) tomando como referencia los objetivos evaluables (RAs) definidos en la programación y sus criterios de evaluación.

Para el cálculo del valor numérico concreto de la calificación obtenida en cada evaluación y en la final se tendrá en cuenta el peso de cada RA en el global del módulo, peso que viene indicado como porcentaje en la Tabla adjunta en el apartado VII CRITERIOS DE EVALUACIÓN. Asimismo, la calificación obtenida en cada RA se calcula como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en sus criterios de evaluación; el peso de cada criterio en el global del objetivo se indica también en la Tabla adjunta en el apartado VII. Por último, la calificación de cada criterio se calcula en función de los instrumentos de evaluación de las unidades en las que se imparte, tal y como se detalla en las fichas de las UDs.

Como el reparto de criterios de evaluación no coincide al 100% con los RA, se indica en la siguiente tabla el porcentaje de Criterios de Evaluación con respecto a cada UD.

PMDM			
UD	CE%/UD	Trimestres	CE%/Trimestre
PMDM01	14,0%		
PMDM02	13,5%	1	37,3%
PMDM03	9,8%		
PMDM03	9,8%	2	35,8%
PMDM04	26,0%		
		3	0,0%
Total	73,0%		73,0%

HLC			
UD	CE%/UD	Trimestres	CE%/Trimestre
PMDM05	13,5%	1	13,5%
PMDM05	13,5%	2	13,5%
Total	27,0%		27,0%

Considerado todo esto los cálculos quedarían como se muestra a continuación:

PMDM	
1 ^a Evaluación	(Nota _{PMDM01} * 14 + Nota _{PMDM02} * 13.5 + Nota _{PMDM03} * 9.8) / 37.3
2 ^a Evaluación	(Nota _{PMDM03} * 9.8 + Nota _{PMDM04} * 26) / 35.8
3 ^a Evaluación	
Evaluación Final	(Nota _{PMDM01} * 14 + Nota _{PMDM02} * 13.5 + Nota _{PMDM03} * 9.8 + Nota _{PMDM03} * 9.8 + Nota _{PMDM04} * 26) / 73

HLC	
1 ^a Evaluación	Nota _{PMDM05} * 13.5
2 ^a Evaluación	Nota _{PMDM05} * 13.5
3 ^a Evaluación	
Evaluación Final	Nota _{PMDM05} / 27

PENALIZACIONES

- Si una **actividad de evaluación** se remite **frente de plazo** sin causa justificada, la calificación obtenida en ésta sufrirá una penalización del 15% por cada día de retraso.
- Las **actividades no entregadas** dentro de los cinco días posteriores a la fecha de entrega establecida no serán admitidas y puntuarán como cero.
- Cuando se detecte **fraude en una tarea entregada** ésta recibirá el mismo tratamiento que una tarea no entregada y se emitirá una amonestación por actitud contraria a la convivencia. (En los casos de fraude se emite una amonestación por actitud contraria a la convivencia (parte disciplinario) para que el alumnado entienda que los comportamientos fraudulentos son insolidarios y antisociales, por lo que deben tener consecuencias disciplinarias además de las académicas).
- El resultado de **copiar durante un examen**, al margen de las consideraciones disciplinarias recogidas en ROF del centro, consideración de falta grave, etc., será la de aplicar una **calificación de 0 puntos** y penalizar con un valor igualmente **de 0 los apartados correspondientes a Aptitudes, actitudes y procedimientos de la evaluación final del curso**.
- El resultado de **facilitar el copiado a un compañero durante un examen**, al margen de las consideraciones disciplinarias recogidas en ROF del centro, consideración de falta grave, etc., será la de aplicar una **calificación de 0 puntos en la prueba** y penalizar con un valor igualmente **de 0 los apartados correspondientes observación diaria**.

RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN FINAL

Después de cada una de las evaluaciones se dedicará un día para realizar una prueba destinada a que los alumnos que obtuvieron una calificación negativa en la evaluación puedan recuperar la evaluación correspondiente.

Al final de cada evaluación se realizará una prueba global que servirá para la recuperación de los RAs suspensos en la misma y la mejora de calificación de los ya superados.

Quienes no superen el módulo en el período de Evaluación Continua, dispondrán de un período de recuperación y una Evaluación Final en el mes de Junio. Para ello se diseñará un plan de recuperación adaptado a las circunstancias de cada alumna/o que podrá consistir en la entrega de tareas o trabajos durante el período de recuperación y/o la realización de pruebas objetivas al finalizar el mismo. Tanto pruebas como tareas versarán sólo sobre los RAs suspendidos.

Tanto en las evaluaciones parciales como en la Evaluación Final de junio el alumno/a deberá recuperar únicamente los Resultados de Aprendizaje no alcanzados (con calificación inferior a 5) y, opcionalmente, podrá optar a mejorar la

calificación de los ya superados. En el caso de RAs en los que se opte a mejora de nota sólo se considerará la calificación obtenida si ésta es superior a la que el alumno/a ya poseía.

Puede ser que algunos alumnos necesiten un refuerzo para alcanzar los objetivos, en cuyo caso se les entregará material práctico elaborado por el profesor, en función de las carencias observadas, con un método diferente o simplemente como mayor ejercitación de un concepto.

Entre los mecanismos o **actividades de recuperación** previstos podemos destacar:

- Actividades de refuerzo y corrección de las mismas.
- Pruebas orales o escritas teórico-prácticas más flexibles sobre los contenidos de la materia objeto de recuperación.
- Solución a nuevos casos prácticos.
- Mejora de las prácticas realizadas.
- Pequeños trabajos de investigación.

Los alumnos/as pendientes podrán realizar cualquier consulta al profesor en las horas establecidas durante el periodo de recuperación a tal efecto.

X. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

La metodología a utilizar será activa, participativa, creativa y reflexiva; para que el alumno/a sea protagonista de su propio aprendizaje. Para ello haremos uso de los métodos siguientes:

- Plantear y resolver problemas haciendo uso de aplicaciones y herramientas para el desarrollo de aplicaciones. Al finalizar, los alumnos y alumnas deberán valorar los resultados alcanzados y el grado de consecución de los objetivos que se habían planteado.
- Utilizar distintas fuentes de información para el estudio: libros, documentos de ejemplo, manuales, enlaces web ...
- Emplear la simulación de distintas situaciones en el ordenador para facilitar la deducción, observación y experimentación.
- Utilizar la plataforma Moodle Centros como aula virtual, donde se publicará todo el material del curso a utilizar por los estudiantes y mediante la cual se realizará la entrega de prácticas, a la vez que servirá de apoyo a la comunicación entre profesorado y alumnado.

Para poder llevar a cabo esta labor se utilizarán los siguientes tipos de actividades de enseñanza aprendizaje:

1. De aprendizaje:

- a) Pruebas de conocimientos.
- b) Utilización de manuales (ayudas).
- c) Prácticas con el ordenador.
- d) Resolución de problemas.
- e) Ejercicios teórico - prácticos.

2. Docentes:

- a) Exposición de los contenidos teóricos que se consideren oportunos.
- b) Realización de prácticas como modelo.
- c) Planteamiento de situaciones problema.
- d) Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos/as.
- e) Asesoramiento y orientación permanente a los alumnos/as.

XI. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE.

NO PROCEDE

XII. DETERMINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS.

En este apartado se describe la **determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias**, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la **superación de los módulos profesionales** pendientes de evaluación positiva o, en su caso, **mejorar la calificación** obtenida en los mismos.

Dichas actividades se realizarán, durante el **periodo comprendido entre la sesión de evaluación previa a la realización del módulo profesional de formación en centros de trabajo y la sesión de evaluación final**.

Las actividades que se desarrollarán durante este periodo se centrarán en:

- ✓ Explicación de aquellos contenidos que presenten especial dificultad para los alumnos del módulo.
- ✓ Realización de ejercicios y prácticas bajo la coordinación del profesor del módulo.
- ✓ Resolución de dudas que planteen los propios alumnos.
- ✓ Entrega de trabajos relacionados con los contenidos del módulo.

Para la superación del módulo se exigirá la realización y entrega de todos los trabajos y ejercicios, así como la obtención de al menos 5 puntos en el examen final. Los contenidos mínimos serán los mismos exigidos durante todos los parciales.

XIII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Partiremos desde la premisa de que no se pueden realizar adaptaciones curriculares significativas, ya que, en una enseñanza de carácter profesional con un título homologado a nivel internacional, los objetivos del módulo son irrenunciables. Los objetivos se particularizan en los Resultados de Aprendizaje, los cuales deben ser evaluados. La calificación positiva para aprobar el módulo depende de la consecución de dichos resultados. Su no consecución inhabilitaría al alumno para superar el módulo.

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Para detectarlos realizaremos una evaluación inicial a principio de curso, así como actividades de diagnóstico o evaluación de conocimientos previos en las distintas unidades didácticas a trabajar.

Se consideran los siguientes casos:

- Atención personalizada a los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades de refuerzo que les permitan la comprensión de los contenidos trabajados en clase.
- Proporcionar actividades complementarias y de ampliación a los alumnos/as más aventajados para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además trabajar las habilidades sociales de los alumnos y alumnas, reforzando la cohesión del grupo y fomentando el aprendizaje colaborativo.

Se considera pues el "diseño para todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades didácticas, distinguiendo los contenidos fundamentales de los complementarios, graduando la dificultad de las actividades, realizando diferentes agrupamientos, y por último, evaluando prioritariamente contenidos fundamentales y conforme a diferentes capacidades.

XIV. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Software:

- Sistemas operativos: Windows y Linux.
- Navegador Web: Chrome y Mozilla Firefox.
- Entornos de desarrollo: Android Studio y Unity

Libros:

- Programación Multimedia y Dispositivos Móviles, Editorial Síntesis
- Desarrollo de aplicaciones para Android I y II. Colección Aula Mentor (MEC)

Usaremos las siguientes páginas web, entre otras:

- <https://developer.android.com>
- <https://openwebinars.net>

XV. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

Con el objetivo de fomentar el interés y el hábito de la lectura, se propondrán a los alumnos/as actividades de lectura de diferentes artículos y documentos, publicados en diferentes páginas de Internet, referidos a las tecnologías de la información.

Además, se realizarán presentaciones individuales en público, utilizando como base aplicaciones de diseño de presentaciones electrónicas, como Microsoft PowerPoint, Impress, etc...

La instalación de los distintos servidores se realizará mediante la lectura de manuales por internet, así como de artículos para buscar los posibles errores.