

## PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES

Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Departamento de Informática // 2º Curso 2023-2024

ENRIQUE TORTAJADA GONZÁLEZ

**Cicles  
Formatius**

## INDICE

EL MÓDULO DENTRO DEL CICLO FORMATIVO.....	3
OBJETIVOS DEL MÓDULO.....	3
UNIDADES DEL MÓDULO Y TEMPORIZACIÓN.....	5
CONTENIDOS DEL MÓDULO.....	5
EVALUACIÓN .....	11
Procedimientos e instrumentos previstos para la evaluación .....	11
A) POR EVALUACIONES .....	11
B) CONVOCATORIA ORDINARIA .....	12
C) CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.....	13
D) COPIA EN EXÁMENES.....	13
E) COPIA EN LAS PRÁCTICAS VOLUNTARIAS EVALUABLES .....	13
Consideraciones generales.....	13

## EL MÓDULO DENTRO DEL CICLO FORMATIVO

Bienvenido/a al módulo de Programación Multimedia y Dispositivos Móviles del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (CFGS - DAM). Este módulo forma parte del segundo curso del ciclo formativo y tiene una duración estimada de 100 horas de trabajo. En este documento encontrarás información relevante sobre el módulo.

Léelo detalladamente y consúltalo cada vez que sea necesario. En caso de duda contacta con el profesor.

## OBJETIVOS DEL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- 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, 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.

## UNIDADES DEL MÓDULO Y TEMPORIZACIÓN

Esta es la **propuesta inicial de secuenciación de unidades** didácticas que puede sufrir ligeras variaciones durante el curso en función del grado de adquisición de conocimientos y de la coyuntura actual:

	CONTENIDO	FECHA	
UD 0	PRESENTACIÓN	18-22/9	1
UD 1	INTRODUCCIÓN A ANDROID	25-29/9	2 - 3
UD 2	DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO I	2-13/10	4 -5
UD 3	CONTROL DE FLUJO DE ACTIVIDADES	16-27/10	6 -7
UD 4	FRAGMENTS Y REFERENCIAS	30/10 - 10/11	8-9
	EXAMEN PRIMERA EVALUACIÓN	20-24/11	10
UD 5	DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO II	27/11-22/12	11-14
UD 6	PERSISTENCIA DE DATOS	8-19/1	15 -16
UD 7	LIBRERÍAS MULTIMEDIA	19/1-2/2	17 - 19
UD 8	INTRODUCCIÓN A UNITY (no evaluable)	5/2-16/2	20-21
	EXAMEN DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	19-23/2	22
	REPASO	26/2-1/3	23
	CONVOCATORIA EXAMEN ORDINARIA	4-8/3	24
	CONVOCATORIA EXAMEN EXTRAORDINARIA	13-17/5	32

El jueves 12/10 y el jueves 7/11 no habrá tutoría colectiva por ser festivos.

## CONTENIDOS DEL MÓDULO

*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.

- 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.
- Postproducción: 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.

La materia **se distribuirá por semanas** para que le resulte más sencilla la organización del estudio al alumnado, disponiendo en el Aula Virtual del siguiente material para cada una de las unidades didácticas:

- Apuntes propios proporcionados por el profesorado.
- Ejercicios resueltos para reforzar los conocimientos.
- Bibliografía, webgrafía y/o recursos adicionales para poder ampliar la información.

El alumnado contará con dos tipos de tutorías de apoyo.

Los contenidos de una semana, y sus actividades no evaluables, estarán disponibles cada semana de manera que la semana siguiente aparecerán las posibles soluciones a esas actividades y los nuevos contenidos.

Se espera que el alumnado acuda a las sesiones de tutoría (TC / TI) con todo o parte del material revisado para plantear dudas y no perderse en el repaso de los contenidos.

• **Tutorías Colectivas (TC):** Tutorías colectivas online mediante plataformas de videoconferencia en las que el profesor resolverá dudas, desarrollará los contenidos principales o de especial dificultad y guiará al alumno. Corresponde una hora semanal en cada uno de los turnos (mañana y tarde) por grupo, de manera que se impartirá la misma materia en las cuatro tutorías para que el alumno tenga oportunidad de asistir en el turno que prefiera. Este hecho puede estar sujeto a pequeños cambios en función del alumnado asistente y sus dudas; en caso de aparecer puntos de especial interés en alguna de estas variaciones se incluirán en el foro de la unidad correspondiente para asegurar la disponibilidad al grupo.

• **Tutorías Individuales (TI):** Se realizan preferentemente de forma telemática al igual que las anteriores, sólo en caso que se considere estrictamente necesario se podrán realizar en el departamento de forma presencial. Su objetivo es la resolución de dudas concretas. Es recomendable pedir cita con anterioridad para asegurar la

disponibilidad y adjuntar los motivos de la consulta (y los archivos implicados si se corresponde) para facilitar una mejor atención.

## EVALUACIÓN

### Procedimientos e instrumentos previstos para la evaluación

Para aprobar cada una de las evaluaciones, el alumnado deberá obtener una nota mínima de 5 en la evaluación. En caso contrario, podrá recuperarla en el examen de la convocatoria ordinaria.

**Todas las notas mínimas son tras truncamiento, es decir, un 4,8 es un 4.**

### A) POR EVALUACIONES

Por cada evaluación se contará con al menos:

#### Examen online:

- Teórico/práctico sobre los contenidos del módulo. Incluirá unas actividades de desarrollo y, puede que, una parte de test de conceptos.
- **Mínimo 4 sobre 10 en la nota del examen para poder hacer media.**
- Prácticas evaluables (1 por evaluación): o Consistirá en la realización de un proyecto donde se condensarán los contenidos de cada evaluación.
- **IMPORTANTE:** El profesor puede citar al alumnado para comprobar la autoría y propia realización de las tareas evaluables o contribuciones mediante una prueba de validación.

### Prácticas no evaluables:

- No son obligatorias, aunque altamente recomendable su entrega.
- Serán un número indeterminado de prácticas con el objetivo de afianzar conceptos.

**Para superar una evaluación es necesario obtener un 5 sobre 10.**

Para superar el módulo se deben superar las dos evaluaciones. En caso de no superarlas, podrá recuperar la evaluación no superada en la convocatoria ordinaria. En cualquier caso, la nota del módulo no podrá superar el 4 si alguna de las evaluaciones está suspendida.

**Evaluación = 65% examen + 35% prácticas**

## B) CONVOCATORIA ORDINARIA

En caso no presentarse a la convocatoria ordinaria, la nota que aparecerá en la convocatoria ordinaria será la nota final del módulo obtenida por evaluaciones.

**Nota final = (Nota eval 1 + Nota eval 2) / 2**

En el caso de que la nota media final sea inferior a 5, el alumnado podrá presentarse al **examen final presencial ordinario** con las evaluaciones que tengan menos de un 5.

En el caso no superar una evaluación por no obtener un 4 en el examen o por no sumar un 5 en la evaluación, podrá guardar opcionalmente la nota de las evaluables, y se sustituirá la nota del **examen final presencial ordinario** por la nota que tenía en el examen.

Si no se superan las dos evaluaciones, irá con toda la materia al **examen final presencial ordinario** y perderá el resto de notas.

### C) CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se presentará con toda la materia a un único examen presencial.

### D) COPIA EN EXÁMENES

Si se detecta fraude o copia en un examen, éste será retirado y calificado con nota 0 sobre 10 en la evaluación o convocatoria pertinente.

### E) COPIA EN LAS PRÁCTICAS VOLUNTARIAS EVALUABLES

Si se detecta sospecha de fraude o copia en alguna de las prácticas evaluables la nota de estas será de 0 sobre 10. El alumno deberá defender, a requerimiento del profesor, la autenticidad de la evaluable.

### Consideraciones generales

- La calificación del módulo profesional, será numérica, entre uno y diez sin decimales.
- El alumnado tiene derecho a dos convocatorias por curso, ordinaria y extraordinaria.
- Para aprobar una evaluación o convocatoria la nota debe ser mayor o igual que 5.
- No se realizarán **bajo ningún concepto** exámenes de recuperación ni se repetirán en
- caso que el alumnado no pueda asistir.
-

- La asistencia a los exámenes implica como mínimo la permanencia en el mismo durante 15 minutos a partir del momento de inicio del mismo.
- Si se detecta fraude o copia en un examen o tarea evaluable, será calificado con la nota 0.