

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.		
I.E.S. JULIO VERNE	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	
C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA		2º CURSO
MÓDULO: PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES		

CURSO:	2025/26
PROFESOR:	ENRIQUE MATAS CARVAJAL

ÍNDICE

Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN.....	
2 MARCO LEGISTATIVO.....	
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	
8 METODOLOGÍA GENERAL.....	
9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	
11 REORDENACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UD DIDÁCTICAS.	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	
12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	
13 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.....	
14 DUALIDAD.....	
15 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	
16 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	
17 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	
18 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	

1 INTRODUCCIÓN.

El título de formación profesional de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones multiplataforma** tiene una duración de 2000 horas distribuidas en módulos que se desarrollarán durante dos cursos académicos.

La organización de los módulos de dicho título es la siguiente:

- I) Formación en centro educativo.
 - a) Módulos asociados a la competencia.
 - b) Módulos profesionales socioeconómicos.
 - c) Módulo profesional integrado.
- II) Formación en centro de trabajo.

Atendiendo a esa distribución, el módulo de **Programación multimedia y dispositivos móviles** se enmarca dentro de los de "*formación en centro educativo*" y "*asociado a la competencia*".

La duración del mismo es de **105** horas lectivas impartidas durante el segundo curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en 3 horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en un aula taller.

En el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto de centro.

2 MARCO LEGISTATIVO

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Otras indicaciones. Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ORDEN de 16 de junio de 2011, de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. (Publicado en BOJA de 1 de Agosto de 2.011).
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Plan de Centro del IES Julio Verne

3 REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo vienen recogidos en la programación de departamento.

5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- 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.
- 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.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.

El presente módulo tiene una vigencia máxima en el entorno andaluz. Puede afirmarse ésto debido a que el perfil de técnico especialista capacitado para realizar aplicaciones para dispositivos móviles está muy demandado en la actualidad en Andalucía.

8 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología general empleada en el ciclo vienen recogida en la programación de departamento.

Metodología Específica:

La metodología estará basada en la de construcción de un proyecto común.

Desde comienzo de curso se propondrá un proyecto de aplicación compleja y que abarcará todos los ámbitos desarrollados en la asignatura de una manera práctica.

Se propondrán funcionalidades que deberán irse discutiendo y realizando en clase a la vez que se introducen nuevos conceptos y técnicas. Este mismo proyecto cumplirá tres funciones:

1. Modelo explicativo de los contenidos
2. Modelo para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje

3. Modelo para el desarrollo de actividades de evaluación

La secuencia de actividad de clase sería por tanto así:

1. Se explican contenidos a nivel teórico
2. Se pone de ejemplo en el proyecto como base práctica
3. Se debe desarrollar por el alumno sobre el proyecto de una manera más compleja y detallada
4. Se repasa con el profesor, resolviendo dudas y corrigiendo errores hasta concluir la tarea.

En el caso de la Unidad referente a VideoJuegos el proyecto será otro distinto al considerado para el resto de las unidades

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.	<p>a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.</p> <p>b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.</p> <p>e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo</p>

	<p>y la aplicación.</p> <p>f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.</p> <p>g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.</p> <p>h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.</p>
<p>2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.</p>	<p>a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.</p> <p>b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.</p> <p>c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.</p> <p>d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.</p> <p>e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.</p> <p>f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.</p> <p>g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas</p>

	<p>a partir de emuladores.</p> <p>h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.</p> <p>i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.</p>
3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	<p>a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.</p> <p>b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.</p> <p>c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.</p> <p>d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.</p> <p>e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.</p> <p>f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.</p> <p>g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.</p> <p>h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.</p>
4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.	<p>a) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.</p> <p>b) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D</p>

	<p>y 3D.</p> <p>c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.</p> <p>d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.</p> <p>e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.</p> <p>f) Se han definido y ejecutado procesos de render.</p> <p>g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.</p>
5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.	<p>a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.</p> <p>b) Se han creado objetos y definido los fondos.</p> <p>c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.</p> <p>d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.</p> <p>e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.</p> <p>f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.</p> <p>g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.</p> <p>h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.</p>

--	--

9 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:

- Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles, desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento.
- Entornos integrados de trabajo.
- Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Emuladores.
- Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.
- Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
- Ciclo de vida de una aplicación, descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
- Modificación de aplicaciones existentes.
- Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

Programación de aplicaciones para dispositivos móviles:

- Herramientas y fases de construcción.
- Interfaces de usuario. Clases asociadas.
- Contexto gráfico. Imágenes.
- Eventos del teclado.
- Técnicas de animación y sonido.
- Descubrimiento de servicios.
- Bases de datos y almacenamiento.
- Persistencia.
- Modelo de hilos.
- Comunicaciones. Clases asociadas. Tipos de conexiones.
- Gestión de la comunicación inalámbrica.
- Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos.
- Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos.
- Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.

Utilización de librerías multimedia integradas:

- Conceptos sobre aplicaciones multimedia.
- Arquitectura del API utilizado.
- Fuentes de datos multimedia. Clases.
- Datos basados en el tiempo.
- Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Análisis de motores de juegos:
- Animación 2D y D.
- Arquitectura del juego. Componentes.
- Motores de juegos. Tipos y utilización.
- Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.

- Componentes de un motor de juegos.
- Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D.
- APIs gráficos 3D.
- Estudio de juegos existentes.
- Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.

Desarrollo de juegos 2D y 3D:

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

10 CONTENIDOS.**11. Reordenación de los Criterios de evaluación, asociación a Instrumentos de evaluación y Unidades Didácticas.**

Las unidades didácticas en las que se distribuye la asignatura son las siguientes:

Unidad Didáctica 1: Introducción a Android. Android Studio.

Unidad Didáctica 2: Desarrollo de Interfaces gráficos con JetPack Compose.
Componentes, diseño, estados y eventos

Unidad Didáctica 3: Navegabilidad entre pantallas

Unidad Didáctica 4: Arquitecturas y Patrón MVVM

Unidad Didáctica 5: Persistencia de datos

Unidad Didáctica 6: Conexión a Internet y seguridad

Unidad Didáctica 7: Mapas y geolocalización

Unidad Didáctica 8: Sonido. Video. Mensajería de texto y multimedia.

Unidad Didáctica 9: Desarrollo de Juegos 2D en Android. Sensores y pantalla.

Tabla que relaciona Instrumentos/ Criterios de evaluación/ Resultados de aprendizaje:

lev	CEV	RA
	Unidad Didáctica 1: Introducción a Android. Android Studio.	
lev 1/FE	Cev: a - h	RA1
	Unidad Didáctica 2: Desarrollo de Interfaces gráficos con JetPack Compose.	
lev 2	2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i	RA2
	Unidad Didáctica 3: Navegabilidad entre pantallas	
lev 3	2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i	RA2
	Unidad Didáctica 4: Arquitecturas y Patrón MVVM	
lev 4	2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i	RA2
	Unidad Didáctica 5: Persistencia de datos	
lev 5	2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i	RA2
	Unidad Didáctica 6: Conexión a Internet y seguridad	
lev 6	2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i	RA2
	Unidad Didáctica 7: Mapas y geolocalización	
lev 6	2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.g, 2.h, 2.i	RA2
	Unidad Didáctica 8: Sonido. Video. Mensajería de texto y multimedia.	
lev 6	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g, 3.h	RA3
	Unidad Didáctica 9: Desarrollo de Juegos 2D en Android. Sensores y pantalla.	
lev 6	4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, 4.g	RA4
	5.a, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f, 5.g, 5.h	RA5

Los lev corresponden a las siguientes pruebas:

1. lev1: Observación en clase.
2. lev2 a lev5. Pruebas teórico prácticas individuales
3. lev6 Proyecto de clase
4. FE: Formación en empresa.

11 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD	EV
Unidad Didáctica 1: Introducción a Android. Android Studio.	Sep 1
Unidad Didáctica 2: Componentes generales: Diseño, estados, y eventos	Oct 1
Unidad Didáctica 3: Diseño de Interfaces II. Navegación entre componentes	Nov 1
Unidad Didáctica 4: Patrones de diseño y arquitectura en aplicaciones	Nov 1
Unidad Didáctica 5: Persistencia de datos	Dic 1
Unidad Didáctica 6: Conexión a Internet y seguridad	Ene 2
Unidad Didáctica 7: Mapas y geolocalización. Sensores y pantalla.	Ene 2
Unidad Didáctica 8: Sonido. Video. Mensajería de texto y multimedia.	Feb 2
Unidad Didáctica 9: Desarrollo de Juegos 2D en Android.	Feb 2

13 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.

El proceso de evaluación a nivel general está recogido en la programación del departamento. En la siguiente tabla se muestra una temporización aproximada de las unidades por trimestres:

<i>Trimestre</i>	<i>Unidades Didácticas</i>
Primer Trimestre	UD1, UD2, Sep, oct UD3, UD4, Nov, UD5 Dic
Segundo Trimestre	UD6 , UD7 ,UD8, UD9 Ene, Feb

Criterios de calificación:

Cada uno de los instrumentos de calificación utilizados se valorará numéricamente del 0 al 10. Lo que puntuará serán los Resultados de Aprendizajes (RA) evaluados en las diferentes pruebas, siendo las mismas un mero instrumento para su evaluación.

En cualquier caso, la nota del examen será solo informativa y temporal siendo la nota de los RA asociados lo que finalmente determinará la nota de la asignatura,.

La calificación final del módulo se obtiene a partir de la agregación ponderada de los RA según su peso relativo en el conjunto del módulo.

La nota final del trimestre se obtendrá con aplicando la siguiente ponderación:

Exámenes: Los exámenes hacen nota media entre ellos, imprescindible un mínimo de 4 para poder hacerse.

Proyectos: Se valora siempre y cuando la nota global de los exámenes no sea inferior a 4. En todo caso la nota del trabajo se guarda hasta recuperar la nota del examen. En caso de suspender el trabajo o no ser entregado, este no tiene recuperación posible, por tanto solo hay una oportunidad de entrega para el mismo, improrrogable. El trabajo puede hacer bajar la nota del trimestre, pero nunca hasta el punto de hacer suspender.

No siempre será factible o se considerará necesario realizar una práctica. En ese caso la nota de los exámenes computará el 100% de los RA de la materia

La asistencia a clase es obligatoria al ser una enseñanza presencial por lo que no se puede otorgar nota al hecho de asistir a clase. Tampoco está recogido en normativa ningún resultado de aprendizaje evaluable por el hecho de meramente de asistir a clase. Por tanto, la no asistencia injustificada no conlleva una valoración negativa en la nota, aunque sí repercutirá negativamente en la misma seguramente si el alumno/a ha perdido clases y explicaciones.

Criterios de calificación generales :

Para recuperar los contenidos de cada trimestre se establecerá una prueba de recuperación antes de terminar el 2º trimestre.

La nota de la segunda evaluación del curso vendrá determinada por la nota media ponderada de los RA del primer y segundo trimestre, siempre y cuando se alcance un mínimo de un 4 en cada RA. Si la media es superior o igual a 5, pero se tiene una nota inferior a cuatro en alguno de los RA, la nota de la segunda evaluación será de un 4.

En el caso de que la nota de la segunda evaluación sea inferior a 5, se deberá asistir a clase de repaso de todos los contenidos del curso durante el tercer trimestre. En Junio habrá una prueba para superar los RA no alcanzados.

Si la media ponderada es superior o igual a 5, pero se tiene una nota inferior a 4 en cualquiera de los apartados anteriores, la nota final será de un 4.

La ponderación de cada RA en el módulo será la siguiente:

RA	%
RA1: Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.	10
RA2: Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías .	70
RA3: Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	10
RA4: Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.	5
RA5: Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.	5

La ponderación interna de los RA se mantiene en registro docente interno y puede presentarse en caso de reclamación o revisión técnica.

14. DUALIDAD

La formación dual se desarrollará de acuerdo con la **normativa vigente** (Real Decreto 659/2023, de 18 de julio; Decreto 287/2023, de 15 de noviembre, y Resolución de 26 de junio de 2024, por la que se establece la organización y distribución horaria de la Formación Profesional en Andalucía).

El **resultado de aprendizaje dualizado** para este módulo será:

RA1 – Introducción a las aplicaciones Android., que representa aproximadamente el **10 % de la valoración total de los resultados de aprendizaje** del módulo, en cumplimiento de la normativa que regula la formación dual.

La **evaluación** de este RA se realizará **conjuntamente** entre el **tutor laboral** designado por la empresa colaboradora y el **tutor docente** del centro.

- El **tutor docente** establecerá una **valoración numérica** sobre el grado de adquisición del RA, atendiendo a los **criterios de evaluación e instrumentos** definidos en la presente programación.
- El **tutor laboral** emitirá una calificación de **Apto / No Apto**, en función de las competencias observadas en el entorno laboral.

El RA se considerará **superado** únicamente cuando el alumno obtenga al menos un **50 % de la calificación del centro docente** y la valoración de **Apto** por parte de la empresa.

En caso de **no superación**, se establecerá un **procedimiento de recuperación específico** durante el período destinado a tal fin, de acuerdo con las directrices establecidas por el centro y la normativa autonómica de evaluación.

Todos estos aspectos quedarán recogidos en el **Plan de Formación Inicial**, que se elaborará y aprobará **antes de la finalización del primer trimestre** del curso.

15. CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación de departamento.

16. ADAPTACIONES CURRICULARES.

No hay adaptaciones curriculares para este módulo en el curso 2025/26

17. RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

En el caso de este módulo los recursos los dividimos en dos tipos: Humanos y Materiales.

Recursos Humanos: El módulo cuenta con un profesor titular.

Recursos Materiales: Se pueden inventariar los siguientes:

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo.
- *Un proyector de video/SVGA*
- *Pizarra digital*
- *21 ordenadores*
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- *Linux* de libre distribución.
- *Servidores web, ftp, correo, DNS y telnet* para Linux, de libre distribución.
- *En los recursos de software incluiremos los apuntes propios del módulo, junto con el software necesario para trabajar las prácticas. Los apuntes vendrán dado en formato digital.*

12 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- <https://developer.android.com/index.html>
- Apuntes y proyectos propios