



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Android Mobile Developer

Febrero 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	ANDROID MOBILE DEVELOPER
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD61
Nivel de cualificación profesional:	4

Objetivo general

Desarrollar aplicaciones móviles en lenguaje Android.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Programación orientada a objetos en Java	75 horas
Módulo 2	Fundamentos de Android	125 horas
Módulo 3	Android avanzado	100 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 300 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Título de Grado o equivalente- Título de Postgrado (Máster) o equivalente- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente de la familia profesional Informática y Comunicaciones- Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Informática y Comunicaciones
Experiencia profesional	No se requiere.
Otros	Deben poseer conocimientos de: <ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de programación estructurada: tipos de datos básicos, entrada y salida de datos, bloques de control y diseño descendente.- Ofimática tradicional y ofimática en red.

	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos básicos de redes: direccionamientos, nombres de dominios, servicios y puertos. - Nivel de inglés suficiente para leer documentación técnica, equivalente a un nivel de inglés B1.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los/as participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
Experiencia profesional mínima requerida	No se requiere.
Competencia docente	Experiencia docente o investigadora en el ámbito de la disciplina acreditable de al menos 60 horas en modalidad presencial.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m ² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de informática	45 m ²	2,4 m ² /participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de informática	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con la capacidad suficiente para ejecutar los dispositivos virtuales Android que se utilizarán para probar las aplicaciones y con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con la capacidad suficiente para ejecutar los dispositivos virtuales Android que se utilizarán para probar las aplicaciones y con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> • Android Studio • Entorno de desarrollo Java (IntelliJ, Eclipse o el propio Android Studio) - Dispositivos móviles a disposición de los alumnos para probar las aplicaciones

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de alumnos. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 alumnos y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de alumnos, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ alumno) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los alumnos.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Además, en el caso de **teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de alumnos en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de

datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y

la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Aula virtual

Tecnología y equipos	Plataforma de aprendizaje que permita la conexión síncrona de docentes y alumnos, con sistema incorporado de audio, video y posibilidad de compartir archivos, la propia pantalla u otras aplicaciones tanto por el docente como por los/as alumnos/as, con registro de los tiempos de conectividad.
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 2712 Analistas y diseñadores de software
- 2713 Analistas, programadores y diseñadores Web y multimedia
- 2719 Analistas y diseñadores de software y multimedia no clasificados bajo otros epígrafes

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN JAVA

OBJETIVO

Dominar los fundamentos del desarrollo orientado a objetos y desarrollar aplicaciones usando el lenguaje de programación Java.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 75 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los fundamentos de la programación orientada a objetos.
 - Inmersión a la programación orientada a objetos: clases, objetos, métodos y variables de instancia. Constructores de clases.
 - Modificadores de clase (public, private, static...) y composición de clases.
 - Inmersión a las estructuras de datos: enumerados, listas y hashmaps.
 - Uso de *packages* y manejo de excepciones.
- Identificación de los conceptos básicos del lenguaje Java así como de las herramientas para desarrollar y ejecutar un programa escrito en este lenguaje.
 - Inmersión a la tecnología Java: estructuras de control de flujo, métodos y funciones.
 - Instalación de un entorno de desarrollo Java, compilado y ejecución de programas Java y debugging del código.
- Distinción de los entornos, fases y herramientas necesarias para realizar proyectos Java y web.
 - Identificación de los factores clave de un problema.
 - Planificación y gestión del ciclo de vida de una aplicación.
 - Elección de un programa Java a partir de los recursos disponibles para solucionar un problema.
- Aplicación de aspectos avanzados de programación orientada a objetos.
 - Herencia de clases y el polimorfismo.
 - Diseño de una estructura jerárquica de clases incluyendo clases abstractas y finales.
 - Definición de interfaces de clases.
- Interpretación de la información de archivos locales en sistemas remotos a través de conexiones web y en bases de datos.
 - Lectura y escritura de archivos, formatos de ficheros (JSON, XML) y adaptadores.
 - Fundamentos de páginas web, servicios web y APIs. Conexión a servicios web desde Java.
 - Fundamentos de bases de datos. Conexión y uso de bases de datos desde Java.
 - Gestión e integración de la información de diferentes fuentes de datos.
- Adquisición de buenas prácticas de programación y de revisión de código, uso de sistemas de controles de versiones y metodologías de trabajo ágiles.
 - Buenas prácticas de desarrollo Java.
 - Desarrollo de proyectos en entornos colaborativos de forma coordinada.
 - Sistemas de control de versiones (Github o similares)
 - Fundamentos de metodologías de programación ágiles.
 - Generación de documentos técnicos para los usuarios de la aplicación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para analizar los factores relevantes de un problema usando el paradigma de programación orientada a objetos.
- Autonomía para planificar, diseñar y programar los componentes de un proyecto orientado a objetos usando tecnologías Java y web.
- Coordinación y planificación de proyectos en equipo con el uso de las herramientas para controlar las tareas de desarrollo y la evolución del código.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: FUNDAMENTOS DE ANDROID

OBJETIVO

Interpretar la estructura básica de una aplicación Android y diseñar interfaces de usuario en dispositivos Android.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 125 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Distinción de la estructura básica de una aplicación Android, el entorno de programación y las herramientas para desarrollar aplicaciones.
 - Arquitectura de un proyecto.
 - Android Studio, SDK, emuladores.
 - Componentes de un proyecto: manifiesto, ficheros de código y recursos.
 - Actividades. El ciclo de vida de una actividad.
- Diseño de interfaces de usuario en dispositivos Android.
 - Color y percepción. Principios básicos de diseño.
 - Diseño de interfaces para dispositivos móviles: Limitaciones, uso del espacio, interacciones, interrupciones.
 - Modelo-Vista-Controlador.
 - Elementos de interfaz básicos en Android: Layouts, Fragmentos.
 - CardView y RecyclerView.
 - Creación de diálogos y Splash screens.
 - Navegación entre actividades.
- Gestión del acceso y la persistencia de datos en Android
 - Ficheros de preferencias.
 - Acceso a dispositivos externos (USB).
 - Exploración de ficheros con Android Studio.
 - Acceso a bases de datos.
 - Acceso a servicios web.
- Programación de una aplicación Android compleja.
 - Intentos y filtros.
 - Notificaciones internas.
 - Uso de servicios de Geolocalización.
 - Programación de tareas asíncronas

- Interpretación del proceso de publicación de una aplicación y dominio de los fundamentos de técnicas de monetización de aplicaciones
 - Usabilidad: concepto, estudios de usabilidad
 - Tiendas de aplicaciones
 - Google Play
 - Preparación de la aplicación para la publicación
 - Formas de monetización de aplicaciones
 - Gestión de la tienda

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para analizar los factores relevantes de un problema y para proponer una solución mediante el diseño de una aplicación móvil para sistemas Android.
- Autonomía para diseñar la arquitectura de una aplicación Android y para avanzar en las diferentes fases de su desarrollo usando el lenguaje Java.
- Coordinación de proyectos en equipo utilizando las herramientas adecuadas desde la conceptualización de la aplicación Android, su desarrollo y hasta la publicación.
- Actitud proactiva y de mejora continua para adaptarse a las continuas evoluciones del sistema Android.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: ANDROID AVANZADO

OBJETIVO

Distinguir los fundamentos de la programación en Android y las diferencias con Java, aplicar vistas avanzadas para la creación de interfaces e identificar el conjunto de librerías, herramientas y guías de Android Jetpack.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 100 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Distinción de los fundamentos de la programación en Android usando el lenguaje Kotlin y sus diferencias con el desarrollo en Java.
 - Fundamentos de Kotlin: Colecciones, Creación de clases
 - Lambdas y programación funcional
 - Kotlin Coroutines
- Aplicación de algunas vistas avanzadas para la creación de interfaces.
 - Animaciones (transiciones entre pantallas y animaciones de una vista)
 - WebView
 - Material Design
- Conexión de una aplicación con un servidor remoto de back-end para enviar notificaciones y almacenar datos en bases de datos NoSQL
 - Conexión con back-end y notificaciones remotas
 - Firebase
 - Configuración de la aplicación y del servidor
 - Almacenamiento y sincronización de datos
 - Seguridad de datos

- Identificación del conjunto de librerías, herramientas y guías de Android Jetpack
 - Android Jetpack
 - Componentes de Foundation, Arquitectura, Comportamiento y Componentes de IU: Lifecycle, Fragmentos, Notificaciones, Permisos.
- Creación de un desarrollo utilizando programación reactiva a través de datos observables.
 - Reactive programming
 - El patrón Observer
 - RxJava
 - Observar eventos
- Análisis de arquitecturas avanzadas de desarrollo Android como MVP o MVVM
 - Modelo View Presenter
 - Modelo View ViewModel
- Situación de los fundamentos de desarrollo móvil en otras plataformas
 - La plataforma iOS
 - Desarrollos móviles multiplataforma

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para identificar, analizar y diseñar proyectos de desarrollo móvil que requieran el uso de componentes o integraciones avanzadas.
- Autonomía para diseñar la arquitectura de una aplicación Android, y para avanzar en las diferentes fases de su desarrollo usando el lenguaje Kotlin.
- Coordinación de proyectos móviles multiplataforma en equipo con el uso de las herramientas adecuadas de desarrollo en Android avanzado e integración con sistemas de otras plataformas móviles.
- Trasladar el valor añadido de la tecnología móvil a los procesos de desarrollo e innovación en empresas y organizaciones.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los/as alumnos/as.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.