



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES PARA IOS Y ANDROID CON FLUTTER

Septiembre 2022

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

<b>Denominación de la especialidad:</b>	DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES PARA IOS Y ANDROID CON FLUTTER
<b>Familia Profesional:</b>	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
<b>Área Profesional:</b>	DESARROLLO
<b>Código:</b>	IFCD0002
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	3

### Objetivo general

Desarrollar aplicaciones móviles multiplataforma que se puedan ejecutar en sistemas operativos iOS y Android mediante el uso de la tecnología Flutter.

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Arquitectura de aplicaciones móviles con Flutter	80 horas
<b>Módulo 2</b>	Desarrollo de aplicaciones móviles con Flutter	160 horas

### Modalidad de impartición

**Presencial**

**Teleformación**

### Duración de la formación

**Duración total en cualquier modalidad de impartición** 240 horas

**Teleformación** Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones / titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:  Título de Bachiller o equivalente Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad Certificado de profesionalidad de nivel 3 Título de Grado o equivalente Título de Postgrado (Máster) o equivalente Otras acreditaciones/ titulaciones Formación en el ámbito de la programación informática
<b>Experiencia profesional</b>	No se requiere, pero si se valorará la experiencia profesional en el sector objeto de este programa.
<b>Otros</b>	Cuando el aspirante no disponga del nivel académico mínimo y/o de la experiencia profesional demostrará conocimientos y competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso.

<b>Otros</b>	Se recomienda disponer de conocimientos de inglés, programación orientada a objetos y nociones básicas en desarrollo web o APP con iOS y Android.
<b>Modalidad de teleformación</b>	Además de lo indicado anteriormente, los 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

<b>Acreditación requerida</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>
<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	Experiencia profesional requerida en el ámbito objeto de este programa, de un mínimo de 1 año.
<b>Competencia docente</b>	Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.
<b>Modalidad de teleformación</b>	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

<b>Espacios formativos</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup> para 15 participantes</b>	<b>Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)</b>
Aula de informática	45 m <sup>2</sup>	2.4 m <sup>2</sup> / participante

<b>Espacio formativo</b>	<b>Equipamiento</b>
Aula de informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas y sillas</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Pantalla y cañón de proyección.</li> <li>• Conexión a internet de alta velocidad.</li> <li>• Ordenadores instalados en red con posibilidad de impresión de documentos con las siguientes características mínimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador i7</li> <li>• Memoria RAM 32 GB</li> <li>• Disco duro 1TB</li> </ul> </li> </ul>

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps</li> <li>• Tarjeta gráfica 4 GB RAM.</li> <li>• Tarjeta de sonido</li> <li>• Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 21"</li> <li>• Software: Flutter</li> </ul> |
|---|

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

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m<sup>2</sup>/participante) 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 participantes.

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.

## Aula virtual

### Características

- La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.
- Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Si la especialidad se imparte en **modalidad de teleformación**, cuando haya tutorías presenciales, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en **modalidad 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 participantes 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 interaccionar 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
  - 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.

### **Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados**

27131024 ANALISTAS-PROGRAMADORES WEB Y MULTIMEDIA

27121030 ANALISTAS-PROGRAMADORES

27121012 ANALISTAS DE APLICACIONES, NIVEL MEDIO (JUNIOR)

### **Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación**

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

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Arquitectura de aplicaciones móviles con Flutter

#### OBJETIVO

Identificar la arquitectura, patrones de desarrollo y componentes de pantalla de Flutter y aplicar estos conocimientos y conceptos en el desarrollo de una aplicación móvil.

#### DURACIÓN TOTAL:

80 horas

#### Teleformación:

Duración de la formación presencial: 0 horas

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Instalación y reconocimiento del software:**
  - Flutter
  - Android Studio o Visual Studio Code
- **Identificación de la arquitectura de un app con Flutter**
  - Fundamentos de Dart como lenguaje
  - Estructura del código
  - El Widget como elemento de UI
  - Composición de Widgets: definición declarativa de pantallas
  - Diseño de Estado de una aplicación: StatelessWidget vs StatefulWidget
  - Alternativas para el manejo de estado en una app
  - Programación reactiva: Streams
  - Patrones de arquitectura y desarrollo: BLOC, Provider...
  - Platform Channels: Introducción de código nativo en Flutter
- **Selección de las principales herramientas de Flutter para el desarrollo de aplicaciones móviles:**
  - Catálogo de widgets de Flutter
  - Imágenes y fuentes locales vía "assets"
  - Listas, formularios, tablas, etc.
  - Eventos de usuario
- **Desarrollo de una aplicación sin conexión a Backend:**
  - Primeros layouts con combinaciones de filas y columnas
  - Listas con ListView
  - Formularios
  - Múltiples pantallas con TabBar
  - Widgets con clases y funciones disponibles
  - Navegación entre pantallas con Navigator
  - Paso de funciones por parámetro a modo de callbacks

##### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Manejo de propuestas y alternativas con el objetivo de mejorar resultados aportando valor, buscando la superación y la mejora continua en el desarrollo de aplicaciones móviles identificando y utilizando los patrones de desarrollo y los componentes de pantalla mediante Flutter.
- Importancia de la gestión de la información y selección de fuentes de información relativa al desarrollo de aplicaciones móviles identificando y utilizando



los patrones de desarrollo y los componentes de pantalla mediante Flutter.

- Concienciación de la importancia de una correcta implicación en el equipo para lograr el resultado esperado y evitar errores comunes en el desarrollo de aplicaciones móviles identificando y utilizando los patrones de desarrollo y los componentes de pantalla mediante Flutter.

- Mejora de la comunicación con los demás actores implicados en el proyecto: programadores, diseñadores, jefes de proyecto, entre otros, de forma que esta sea clara, correcta y adecuada a las características de la aplicación básica.

## **MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Desarrollo de aplicaciones móviles con Flutter**

### **OBJETIVO**

Desarrollar aplicaciones móviles con conexión a bases de datos remotas y su publicación en las plataformas principales (iOS y Android).

### **DURACIÓN TOTAL:**

160 horas

**Teleformación:**

Duración de la formación presencial: 0 horas

### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

---

#### **Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas**

- **Integración de los paquetes de terceros necesarios para la gestión de las aplicaciones móviles:**

- Estado con “lifting state up”
- Estado con el paquete Provider
- API pública con el paquete http

- **Utilización de los elementos y patrones de programación necesarios para el desarrollo de una aplicación móvil:**

- Future, async y await (programación asíncrona)
- Animaciones
- Modelos de datos

- **Adición e incorporación a las aplicaciones desarrolladas la conexión con Backend:**

- Backend Firebase
- Sistemas de autenticación de usuarios
- Bases de datos remotas
- Almacenamiento remoto

- **Publicación de aplicaciones en Google Play Store y Apple App Store:**

- Cuentas de desarrollador
- Formatos y herramientas de publicación

#### **Habilidades de gestión, personales y sociales**

- Manejo de propuestas y alternativas con el objetivo de mejorar resultados aportando valor, buscando la superación y la mejora continua en la creación

aplicaciones móviles con conexión a bases de datos remotas y su publicación.

- Importancia de la gestión de la información y selección de fuentes de información relativa a la creación aplicaciones móviles con conexión a bases de datos remotas y su publicación.

- Concienciación de la importancia de una correcta implicación en el equipo para lograr el resultado esperado y evitar errores comunes en la creación aplicaciones móviles con conexión a bases de datos remotas y su publicación.

- Mejora de la comunicación con los demás actores implicados en el proyecto: programadores, diseñadores, jefes de proyecto, entre otros, de forma que esta sea clara, correcta y adecuada a las características de la aplicación avanzada.

### **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Para el correcto desarrollo de la actividad formativa es aconsejable seguir las siguientes recomendaciones:

- Proponer actividades de diseño y creación de aplicaciones con tecnología Flutter.
- Exponer en grupo los trabajos realizados.
- Elaborar portafolios de aplicaciones de complejidad creciente.
- Validar aplicaciones realizadas por otras personas.

### **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 participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.