INESEM

BUSINESS SCHOOL

# *Postgrado en Programación, Desarrollo de Aplicaciones JAVA y Programación de Aplicaciones Android + Doble Titulación Universitaria*

+ Información Gratis

**titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales**

# *Postgrado en Programación, Desarrollo de Aplicaciones JAVA y Programación de Aplicaciones Android + Doble Titulación Universitaria*

***duración total:*** 670 horas ***horas teleformación:*** 210 horas

***precio:*** 0 € *

***modalidad:*** Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## *descripción*

Si desea convertirse en un experto en la programación y desarrollo de aplicaciones, ya sean de JAVA o de Android, este es su momento, con este Postgrado en Programación y Desarrollo de Aplicaciones JAVA + Programación de Aplicaciones Android podrá adquirir los conocimientos necesarios para ser un profesional en aplicaciones de JAVA y Android. La tecnología de los dispositivos móviles ha avanzado rápidamente en los últimos años, llegando a ser actualmente auténticos ordenadores de bolsillo. Esta evolución nos da cada vez más posibilidades para desarrollar aplicaciones que aprovechen las características de estos dispositivos. La plataforma que más rápido está creciendo actualmente es Android, debido a que se trata de un Sistema Operativo abierto que cualquier fabricante puede adaptar e instalar en sus dispositivos, que está en constante evolución, y que aporta gran cantidad de servicios y aplicaciones. La gran demanda por este tipo de dispositivos móviles genera un gran interés por parte de los desarrolladores que desean crear aplicaciones. Con la realización de este Postgrado en Programación y Desarrollo de Aplicaciones JAVA + Programación de Aplicaciones Android podrá introducirse en este mercado que está en pleno auge y puede brindarle muchas oportunidades.

+ Información Gratis

## a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## objetivos

Los objetivos de este Postgrado sobre Cómo Programar en Android son:
- Proporcionar al alumno la base que necesita cualquier programador de Java, tanto en cuanto a las peculiaridades de la tecnología que engloba Java SE, como del lenguaje de programación en sí. - Aprender las características de dos tipos de aplicaciones que se pueden crear con Java SE: applets y aplicaciones autónomas. - Aprender a desarrollar una aplicación en el sistema operativo para móviles Android con Kotlin. - Conocer los programas y entornos para su realización así como las etapas necesarias hasta su publicación y posterior comercialización con Kotlin. - Conocer la estructura básica de un proyecto en Android con Kotlin. - Conocer el entorno de trabajo Android Studio IDE.

## para qué te prepara

El Postgrado en Programación y Desarrollo de Aplicaciones JAVA + Programación de Aplicaciones Android el alumno se centrará en aprender los conocimientos necesarios de JAVA y dará los primeros pasos en la programación para Android. Conviértase en un experto en programación y desarrollo en JAVA y Android para poder crear tus aplicaciones de la mejor manera posible.

## salidas laborales

El alumno que realice este Postgrado sobre Cómo Programar en Android podrá ampliar sus conocimientos dentro del ámbito de la informática y la programación. El alumno podrá desarrollar su carrera profesional como programador de dispositivos Android.

+ Información Gratis

## *titulación*

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).

INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre de la Acción Formativa**

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La direccion General

MARIA MORENO HIDALGO

Sello

Firma del alumno/a

NOMBRE DEL ALUMNO/A

## *forma de bonificación*

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'Desarrollo de Aplicaciones en Android. Vol I'
- Manual teórico 'Desarrollo de Aplicaciones en Android. Vol II'
- Manual teórico 'Java Core Essentials'
- Manual teórico 'Java Core Advanced'
- Manual teórico 'Desarrollo Web con Java EE / Jakarta EE'
- Manual teórico 'Desarrollo de Componentes de Negocio con Tecnología Empresarial Java Beans'

## *profesorado y servicio de tutorías*

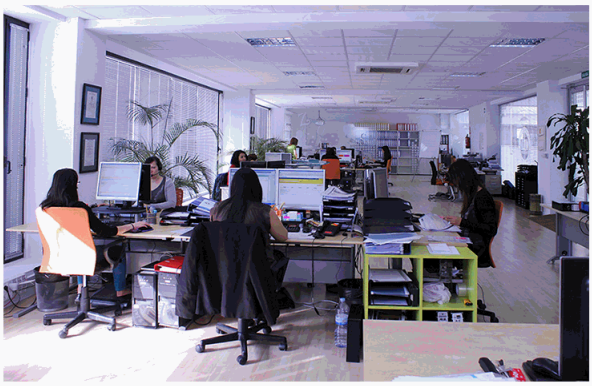
Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail**: El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono**: Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual**: El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



## plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning,  publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

+ Información Gratis

*programa formativo*

# PARTE 1. JAVA

## MÓDULO 1. JAVA CORE ESSENTIALS

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A JAVA**
**UNIDAD DIDÁCTICA 2. JAVA STANDARD EDITION (JAVA SE) Y JAVA DEVELOPMENT KIT (JDK). INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN**
**UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTELLIJ IDEA. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PRIMERA APLICACIÓN**
**UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPILACIÓN, BYTECODE Y EJECUCIÓN DESDE TERMINAL Y CON INTELLIJ IDEA**
**UNIDAD DIDÁCTICA 5. PACKAGES**
**UNIDAD DIDÁCTICA 6. DATOS PRIMITIVOS EN JAVA**
**UNIDAD DIDÁCTICA 7. VARIABLES, MÉTODOS Y COMENTARIOS**
**UNIDAD DIDÁCTICA 8. BUCLES, CONDICIONALES, OPERADORES ARITMÉTICOS Y OPERADORES LÓGICOS**
**UNIDAD DIDÁCTICA 9. CLASES Y OBJETOS**
**UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO) EN JAVA**
**UNIDAD DIDÁCTICA 11. ESTRUCTURAS DE DATOS**
**UNIDAD DIDÁCTICA 12. EXCEPCIONES**
**UNIDAD DIDÁCTICA 13. TRABAJAR CON ARCHIVOS**

## MÓDULO 2. JAVA CORE ADVANCED

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. INMUTABILIDAD Y CONCURRENCIA**
1.Inmutabilidad y concurrencia
2.Concurrencia
3.Creación de una clase inmutable en Java

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. DEPENDENCY INJECTION (DI)**
1.¿Qué es la inyección de dependencias?
2.Inyección de dependencias en Java
3.Inyección de dependencias en Spring
4.Inversión de control
    1.- Contenedor de Inversión de Control (inyección de dependencia)
5.Inyección de dependencias mediante constructor
6.Inyección de dependencias mediante "Setter"

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. GARBAGE COLLECTION**
1.Garbage Collection
2.Beneficios de la recolección de basura de Java
3.Destrucción de objetos
    1.- Destrucción de objetos

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. PATRONES DE DISEÑO**
1.Patrones de creación
2.Patrones estructurales
3.Patrones de comportamiento

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. CÓMO FUNCIONA JAVA VIRTUAL MACHINE (JVM)**
1.Introducción
2.Arquitectura de Java
    1.- Java Virtual Machine (JVM)
    2.- Garbage Collector
    3.- Seguridad de código
3.Arquitectura de JVM

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENUMERACIÓN, ANOTACIÓN Y SERIALIZACIÓN EN JAVA**

+ Información Gratis

1.Enumeración
2.Anotación
1.- Tipos de anotaciones estándar
3.Serialización

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. HILOS (THREADS) Y MULTITHREADING**

1.Introducción
1.- Clases para trabajar con thread
2.Ciclo de vida de un thread
1.- Ejemplo de uso de hilos
3.Métodos de la clase Thread
4.Sincronización

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. SINCRONIZACIÓN**

1.Sincronización en Java
1.- Método sincronizado de Java
2.- Bloque sincronizado
2.Comunicación entre subprocesos
3.La necesidad de sincronización en Java

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. NETWORKING**

1.Introducción
2.Clase InetAddress
3.Socket
4.Clase URL
5.Clase URLConnetion

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. IMÁGENES EN JAVA**

1.Imágenes
2.Trabajar con imágenes
3.Leer/Cargar una imagen
4.Dibujar una imagen
5.Creación de una imagen

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. JAVABEANS**

1.Java Beans
2.Enterprise Java Beans
3.Tipos de beans
4.Especificaciones

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. MEJORES PRÁCTICAS EN JAVA**

1.Mejores prácticas de codificación de Java

# MÓDULO 3. DESARROLLO WEB CON JAVA EE / JAKARTA EE

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A JAKARTA EE**

1.Introducción a Jakarta EE
2.¿Por qué Jakarta EE?
3.Aplicaciones Jakarta EE y la nube
4.El lenguaje Java

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PLATAFORMA**

1.Especificaciones estandarizadas
2.Arquitectura de una aplicación Jakarta EE
3.Contenedores y Docker en el ecosistema Jakarta EE
4.Cloud-native Jakarta EE: Desplegando en la nube

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. JAKARTA FACES**

1.Primeros pasos

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. SERVLETS EN JAKARTA EE**

1.Introducción Servlets en Jakarta EE

+ Información Gratis

2.Ciclo de vida de un servlet
3.Ejemplo

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. JAKARTA WEBSOCKETS**

1.Introducción de Jakarta WebSocket
2.Crear la aplicación Jakarta WebSocket
3.Crear el punto final del servidor Jakarta WebSocket
4.Configuración de dependencias en el archivo POM

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. JSON EN JAKARTA EE RESTFUL WEB SERVICES**

1.Configuración del entorno para RESTful Web Services
2.Creando un servicio REST: Hola Mundo
3.Lectura y extracción de datos desde una URL
4.Soporte JSON en Jakarta EE
5.Procesamiento avanzado de JSON con Jakarta EE
6.Uso avanzado de punteros JSON
7.Aplicación de parches JSON para modificar datos
8.Integración con bases de datos usando JPA y JSON

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. JAKARTA BEAN VALIDATION**

1.Introducción a Bean Validation
2.Uso de restricciones integradas
3.Uso de la validación de grupo
4.Creación de restricciones personalizadas
5.Validación de bean en cascada
6.Creación de aplicaciones con restricciones de Jakarta

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. JAKARTA EE CONTEXT & DEPENDENCY INJECTION (DI)**

1.Inyección de dependencias
2.La especificación Jakarta CDI
3.Patrones de diseño con CDI

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. WEB SERVICES CON JAKARTA XML WEB SERVICES**

1.Introducción a Jakarta XML Web Services
2.Creación de un servicio web con JAX-WS
3.Definición de nodos finales en JAX-WS
4.Implementación de un servidor JAX-WS en Eclipse

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. JAKARTA REST**

1.RESTful Web Services: Fundamentos y mejores prácticas
2.Diseño de APIs RESTful
3.Documentación de APIs con Swagger/OpenAPI
4.Instalación y configuración de Jersey
5.Configuración de contenedores web y servidores
6.Creación de un API REST con Jakarta EE
7.Implementación de autenticación y seguridad en Jakarta REST

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. ENTREPRISE BEANS**

1.Introducción a los Enterprise Java Beans (EJB)
2.Tipos de Enterprise Beans y cuándo utilizarlos
3.Beneficios y limitaciones de los EJB
4.Creación de Enterprise Beans en aplicaciones modernas

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. PERSISTENCIA EN JAKARTA**

1.Introducción a la persistencia de datos en Jakarta EE
2.Gestión de transacciones y su ciclo de vida
3.Gestor de entidades y su importancia en aplicaciones web
4.Uso de Jakarta Persistence API (JPA) en bases de datos modernas

**UNIDAD DIDÁCTICA 13. JAKARTA MESSAGING**

+ Información Gratis

1.Introducción a la mensajería en Jakarta EE
2.Arquitectura y objetivos de Jakarta Messaging
3.Compatibilidad con Java SE y Jakarta EE
4.Implementación de una cola de mensajes con Jakarta Messaging

**UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEGURIDAD EN PLATAFORMA JAKARTA EE**

1.Seguridad en aplicaciones Jakarta EE
2.Protección del acceso administrativo y de la base de datos
3.Seguridad en servicios REST y autenticación JWT
4.Implementación de OAuth 2.0 en Jakarta EE

**UNIDAD DIDÁCTICA 15. TECNOLOGÍAS DE APOYO DE JAKARTA EE**

1.Reactive Programming con Jakarta EE
2.Microprofile: Microservicios con Jakarta EE
3.Serverless y Jakarta EE
4.Integración con tecnologías de Big Data y Machine Learning

# PARTE 2. DESARROLLO DE COMPONENTES DE NEGOCIO CON TECNOLOGÍA EMPRESARIAL JAVA BEANS

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE APLICACIONES EJB**

1.Java y arquitectura de capas
2.Comunicación Capa Web+Capa Negocio
3.Tecnología Enterprise Java Beans
4.Evolución de la especificación EJB
5.Ventajas de la tecnología EJB

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LA APLICACIÓN DE SUBASTA**

1.Introducción a los beans de sesión o "sessión beans"
2.Tipos de acceso: local, remoto o servicio web
3.Patrones, Java y EJB
4.Tipos de bean de sesión
5.Invocación remota de un bean de sesión

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. IMPLEMENTACIÓN DE LOS BEANS DE SESIÓN DE EJB 3.0**

1.Sesión con estado o stateful Session Bean
2.La Clase Bean
3.Los bean sin estado o Stateless Session Bean

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. IDENTIFICANDO LA CONSTRUCCIÓN DE BLOQUES DE SERVICIOS WEB**

1.Introducción a los beans de entidad
2.Características generales de la API de Persistencia en Java
3.Diferencias con los beans de sesión
4.Requisitos para clases de entidad
5.Unidades de persistencia
6.Entity Manager
7.Laboratorio: EJB de estado

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD: MODELADO DE RELACIONES DE ASOCIACIÓN DE DATOS**

1.Las claves principales de las entidades
2.Variedad de relaciones entre entidades
3.Relaciones entre entities
4.Operaciones en cascada
5.Estrategias de recuperación de relaciones

+ Información Gratis

6.Laboratorio: EJB de entidad

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD: MODELADO DE RELACIONES DE HERENCIA**

1.Jerarquías de clases
2.Estrategias de persistencia para jerarquías de clases

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. USO DEL LENGUAJE DE CONSULTA (QL) DE JAVA PERSISTENCE**

1.Introducción
2.Interfaz Query y los objetos derivados de ella
3.Laboratorio: Persistencia POJO

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. DESARROLLO DE APLICACIONES JAVA EE MEDIANTE EL USO DE MENSAJES**

1.Introducción
2.Dominios de Mensajes
3.El API de JMS. Tipos de destinos
4.Productores y Consumidores de Mensajes

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. DESARROLLO DE BEANS CONTROLADOS POR MENSAJES**

1.Beans dirigidos por mensajes o Message Driven Bean (MDB)
2.Diseño de una clase para un MDB:
3.Laboratorio: Crear Servicio Mensajería

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERCEPTORES**

1.Introducción. Interceptores y Entity Listener
2.Interceptor
3.Deployment Descriptor
4.Entity Listener

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. TRANSACCIONES**

1.Introducción
2.Container Managed Transaction
3.Bean Managed Transaction

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. EXCEPCIONES**

1.Introducción
2.Manejo de excepciones en el contenedor
3.Excepciones manejadas por el bean
4.Manejo de excepciones por el cliente

**UNIDAD DIDÁCTICA 13. TEMPORIZADOR**

1.Introducción
2.Interfaz TimerService
3.Interfaz Timer

**UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEGURIDAD**

1.Introducción
2.Autorización declarativa
3.Autorización programática
4.Responsabilidades del administrador

# PARTE 3. DESARROLLO Y PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA ANDROID

## MÓDULO 1. JAVA CORE ESSENTIALSUNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A JAVA

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. JAVA STANDARD EDITION (JAVA SE) Y JAVA DEVELOPMENT KIT (JDK). INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN**

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTELLIJ IDEA. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PRIMERA APLICACIÓN**

+ Información Gratis

UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPILACIÓN, BYTECODE Y EJECUCIÓN DESDE TERMINAL Y CON INTELLIJ IDEA
UNIDAD DIDÁCTICA 5. PACKAGES
UNIDAD DIDÁCTICA 6. DATOS PRIMITIVOS EN JAVA
UNIDAD DIDÁCTICA 7. VARIABLES, MÉTODOS Y COMENTARIOS
UNIDAD DIDÁCTICA 8. BUCLES, CONDICIONALES, OPERADORES ARITMÉTICOS Y OPERADORES LÓGICOS
UNIDAD DIDÁCTICA 9. CLASES Y OBJETOS
UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO) EN JAVA
UNIDAD DIDÁCTICA 11. ESTRUCTURAS DE DATOS
UNIDAD DIDÁCTICA 12. EXCEPCIONES
UNIDAD DIDÁCTICA 13. TRABAJAR CON ARCHIVOS

## MÓDULO 2. JAVA CORE ADVANCEDUNIDAD DIDÁCTICA 1. INMUTABILIDAD Y CONCURRENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DEPENDENCY INJECTION (DI)
UNIDAD DIDÁCTICA 3. GARBAGE COLLECTION
UNIDAD DIDÁCTICA 4. PATRONES DE DISEÑO
UNIDAD DIDÁCTICA 5. CÓMO FUNCIONA JAVA VIRTUAL MACHINE (JVM)
UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENUMERACIÓN, ANOTACIÓN Y SERIALIZACIÓN EN JAVA
UNIDAD DIDÁCTICA 7. HILOS (THREADS) Y MULTITHREADING
UNIDAD DIDÁCTICA 8. SINCRONIZACIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 9. NETWORKING
UNIDAD DIDÁCTICA 10. IMÁGENES EN JAVA
UNIDAD DIDÁCTICA 11. JAVABEANS
UNIDAD DIDÁCTICA 12. MEJORES PRÁCTICAS EN JAVA

## MÓDULO 3. DESARROLLO WEB CON JAVA EE / JAKARTA EEUNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A JAKARTA EE

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PLATAFORMA
UNIDAD DIDÁCTICA 3. JAKARTA FACES
UNIDAD DIDÁCTICA 4. SERVLETS EN JAKARTA EE
UNIDAD DIDÁCTICA 5. JAKARTA WEBSOCKETS
UNIDAD DIDÁCTICA 6. JSON EN JAKARTA EE RESTFUL WEB SERVICES
UNIDAD DIDÁCTICA 7. JAKARTA BEAN VALIDATION
UNIDAD DIDÁCTICA 8. JAKARTA EE CONTEXT & DEPENDENCY INJECTION (DI)
UNIDAD DIDÁCTICA 9. WEB SERVICES CON JAKARTA XML WEB SERVICES
UNIDAD DIDÁCTICA 10. JAKARTA REST
UNIDAD DIDÁCTICA 11. ENTREPRISE BEANS
UNIDAD DIDÁCTICA 12. PERSISTENCIA EN JAKARTA
UNIDAD DIDÁCTICA 13. JAKARTA MESSAGING
UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEGURIDAD EN PLATAFORMA JAKARTA EE
UNIDAD DIDÁCTICA 15. TECNOLOGÍAS DE APOYO DE JAKARTA EE

## MÓDULO 4. DESARROLLO DE COMPONENTES WEB CON TECNOLOGÍA SERVLET Y JSP. PARTE I

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANALIZANDO UN PROBLEMA Y DISEÑANDO UNA SOLUCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE UN COMPONENTE VISTA
UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESARROLLO DE UN COMPONENTE CONTROLADOR
UNIDAD DIDÁCTICA 4. DESARROLLO DE FORMULARIOS DINÁMICO
UNIDAD DIDÁCTICA 5. USO COMPARTIDO DE RECURSOS DE LA APLICACIÓN CON EL CONTEXTO SERVLET
UNIDAD DIDÁCTICA 6. DISEÑO DE LA CAPA DE NEGOCIO

+ Información Gratis

UNIDAD DIDÁCTICA 7. DESARROLLO DE APLICACIONES EEB CON STRUTS
UNIDAD DIDÁCTICA 8. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON ADMINISTRACIÓN DE SESIONES
UNIDAD DIDÁCTICA 9. USO DE FILTROS EN APLICACIONES WEB
UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB CON BASES DE DATOS

## MÓDULO 5. DESARROLLO DE COMPONENTES WEB CON TECNOLOGÍAS SERVLET Y JSP. PARTE II

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DESARROLLO DE PÁGINAS JSP
UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PÁGINAS JSP CON ETIQUETAS PERSONALIZADAS
UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON LA CLASE ACTIONFORM DE STRUTS
UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES DE PRESENTACIÓN WEB REUTILIZABLES
UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANALIZANDO OPORTUNIDADES CON LOS SERVICIOS WEB
UNIDAD DIDÁCTICA 6. DISEÑANDO BUENAS PRÁCTICAS Y PATRONES PARA LOS SERVICIOS WEB
UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANEJANDO EXCEPCIONES EN LOS SERVICIOS WEB
UNIDAD DIDÁCTICA 8. SEGURIDAD EN LOS SERVICIOS WEB

## MÓDULO 6. DESARROLLO DE COMPONENTES DE NEGOCIO CON TECNOLOGÍA EMPRESARIAL JAVABEANS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE APLICACIONES EJB
UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LA APLICACIÓN DE SUBASTA
UNIDAD DIDÁCTICA 3. IMPLEMENTACIÓN DE LOS BEANS DE SESIÓN DE EJB 3.0
UNIDAD DIDÁCTICA 4. IDENTIFICANDO LA CONSTRUCCIÓN DE BLOQUES DE SERVICIOS WEB
UNIDAD DIDÁCTICA 5. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD: MODELADO DE RELACIONES DE ASOCIACIÓN DE DATOS
UNIDAD DIDÁCTICA 6. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD: MODELADO DE RELACIONES DE HERENCIA
UNIDAD DIDÁCTICA 7. USO DEL LENGUAJE DE CONSULTA (QL) DE JAVA PERSISTENCE
UNIDAD DIDÁCTICA 8. DESARROLLO DE APLICACIONES JAVA EE MEDIANTE EL USO DE MENSAJES
UNIDAD DIDÁCTICA 9. DESARROLLO DE BEANS CONTROLADOS POR MENSAJES
UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERCEPTORES
UNIDAD DIDÁCTICA 11. TRANSACCIONES
UNIDAD DIDÁCTICA 12. EXCEPCIONES
UNIDAD DIDÁCTICA 13. TEMPORIZADOR
UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEGURIDAD

## MÓDULO 7. DESARROLLO Y PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA ANDROID

## MÓDULO 1. JAVA CORE ESSENTIALSUNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A JAVA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. JAVA STANDARD EDITION (JAVA SE) Y JAVA DEVELOPMENT KIT (JDK). INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTELLIJ IDEA. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PRIMERA APLICACIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPILACIÓN, BYTECODE Y EJECUCIÓN DESDE TERMINAL Y CON INTELLIJ IDEA
UNIDAD DIDÁCTICA 5. PACKAGES
UNIDAD DIDÁCTICA 6. DATOS PRIMITIVOS EN JAVA
UNIDAD DIDÁCTICA 7. VARIABLES, MÉTODOS Y COMENTARIOS
UNIDAD DIDÁCTICA 8. BUCLES, CONDICIONALES, OPERADORES ARITMÉTICOS Y OPERADORES LÓGICOS
UNIDAD DIDÁCTICA 9. CLASES Y OBJETOS
UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO) EN JAVA

+ Información Gratis

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. ESTRUCTURAS DE DATOS**
**UNIDAD DIDÁCTICA 12. EXCEPCIONES**
**UNIDAD DIDÁCTICA 13. TRABAJAR CON ARCHIVOS**

# MÓDULO 2. JAVA CORE ADVANCEDUNIDAD DIDÁCTICA 1. INMUTABILIDAD Y CONCURRENCIA

1.Inmutabilidad y concurrencia
2.Concurrencia
3.Creación de una clase inmutable en Java

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. DEPENDENCY INJECTION (DI)**

1.¿Qué es la inyección de dependencias?
2.Inyección de dependencias en Java
3.Inyección de dependencias en Spring
4.Inversión de control
5.Inyección de dependencias mediante constructor
6.Inyección de dependencias mediante "Setter"

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. GARBAGE COLLECTION**

1.Garbage Collection
2.Beneficios de la recolección de basura de Java
3.Destrucción de objetos

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. PATRONES DE DISEÑO**

1.Patrones de creación
2.Patrones estructurales
3.Patrones de comportamiento

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. CÓMO FUNCIONA JAVA VIRTUAL MACHINE (JVM)**

1.Introducción
2.Arquitectura de Java
3.Arquitectura de JVM

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENUMERACIÓN, ANOTACIÓN Y SERIALIZACIÓN EN JAVA**

1.Enumeración
2.Anotación
3.Serialización

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. HILOS (THREADS) Y MULTITHREADING**

1.Introducción
2.Ciclo de vida de un thread
3.Métodos de la clase Thread
4.Sincronización

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. SINCRONIZACIÓN**

1.Sincronización en Java
2.Comunicación entre subprocesos
3.La necesidad de sincronización en Java

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. NETWORKING**

1.Introducción
2.Clase InetAddress
3.Socket
4.Clase URL
5.Clase URLConnetion

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. IMÁGENES EN JAVA**

1.Imágenes
2.Trabajar con imágenes
3.Leer/Cargar una imagen

+ Información Gratis

4.Dibujar una imagen
5.Creación de una imagen

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. JAVABEANS**

1.Java Beans
2.Enterprise Java Beans
3.Tipos de beans
4.Especificaciones

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. MEJORES PRÁCTICAS EN JAVA**

1.Mejores prácticas de codificación de Java

# MÓDULO 3. DESARROLLO WEB CON JAVA EE / JAKARTA EEUNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A JAKARTA EE

1.Introducción a Jakarta EE
2.¿Por qué Jakarta EE?
3.Aplicaciones Jakarta EE y la nube
4.El lenguaje Java

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PLATAFORMA**

1.Especificaciones estandarizadas

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. JAKARTA FACES**

1.Primeros pasos

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. SERVLETS EN JAKARTA EE**

1.Introducción Servlets en Jakarta EE
2.Ciclo de vida de un servlet
3.Ejemplo

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. JAKARTA WEBSOCKETS**

1.Introducción de Jakarta WebSocket
2.Crear la aplicación Jakarta WebSocket
3.Crear el punto final del servidor Jakarta WebSocket
4.Declarar la dependencia de la API Jakarta WebSocket en el archivo POM de un proyecto

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. JSON EN JAKARTA EE RESTFUL WEB SERVICES**

1.Configuración
2.Hola mundo EndPoint
3.Lectura de información de URL
4.Soporte JSON
5.Procesamiento JSON
6.Puntero JSON
7.Parche JSON
8.Enlace JSON

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. JAKARTA BEAN VALIDATION**

1.Introducción a Bean Validation
2.Uso de restricciones integradas
3.Uso de la validación de grupo
4.Creación de restricciones personalizadas
5.Validación de bean en cascada
6.Creación de aplicaciones con restricciones de Jakarta

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. JAKARTA EE CONTEXT & DEPENDENCY INJECTION (DI)**

1.Inyección de dependencias
2.La especificación Jakarta CDI

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. WEB SERVICES CON JAKARTA XML WEB SERVICES**

1.Servicio web Jakarta
2.Implementación del servidor JAX-WS en Eclipse

+ Información Gratis

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. JAKARTA REST**

1.¿Qué es REST?
2.Instalación de Jersey
3.Contenedor web
4.Configuración requerida para proyectos web de Gradle y Eclipse

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. ENTREPRISE BEANS**

1.Enterprise Java Beans (EJB)
2.Características

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. PERSISTENCIA EN JAKARTA**

1.El contexto
2.Transacciones
3.El gestor de entidades

**UNIDAD DIDÁCTICA 13. JAKARTA MESSAGING**

1.Introducción a Jakarta Messaging
2.¿Qué es una aplicación de mensajería de Jakarta?

**UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEGURIDAD EN PLATAFORMA JAKARTA EE**

1.Seguridad en aplicaciones Jakarta EE

**UNIDAD DIDÁCTICA 15. TECNOLOGÍAS DE APOYO DE JAKARTA EE**

1.El camino de Java EE

# MÓDULO 4. DESARROLLO DE COMPONENTES WEB CON TECNOLOGÍA SERVLET Y JSP. PARTE I

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANALIZANDO UN PROBLEMA Y DISEÑANDO UNA SOLUCIÓN**

1.Introducción
2.Definir la tecnología servlet
3.Definir la tecnología JavaServer Pages
4.JSTL
5.Definir la tecnología EJB
6.Definir la tecnología Struts
7.Definir la tecnología Java Server Faces
8.Definir la tecnología Java Message Service
9.Definir la tecnología JDBC
10.Laboratorio: Creación de proyecto Web

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE UN COMPONENTE VISTA**

1.Introducción HttpServlet
2.Buffering
3.Método Service
4.Cabeceras
5.Elementos del path de la petición
6.Desarrollar un servlet HTTP sencillo
7.Configuración de un servlet
8.Laboratorio: Solicitud de un Servlet

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESARROLLO DE UN COMPONENTE CONTROLADOR**

1.Introducción
2.Envío por POST
3.Envío por GET
4.Internacionalización
5.Class ServletOutputStream
6.Desarrollar un Servlet con getParameterValues
7.Laboratorio: Recogida de parámetros

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. DESARROLLO DE FORMULARIOS DINÁMICO**

+ Información Gratis

1.Introducción ciclo de vida de un Servlet
2.Ciclo de vida de Servlet Suspendido
3.Parámetros de inicialización de un Servlet
4.Controladores de error
5.Seguridad
6.Laboratorio: Ciclo de vida de un servlet

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. USO COMPARTIDO DE RECURSOS DE LA APLICACIÓN CON EL CONTEXTO SERVLET**

1.Introducción
2.Describir la finalidad y las funciones del contexto servlet
3.Eventos ServletContext

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. DISEÑO DE LA CAPA DE NEGOCIO**

1.Introducción
2.Arquitectura Aplicaciones J2EE
3.Modelo Tres Capas
4.Modelo Cuatro capas
5.Diseño de componentes

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. DESARROLLO DE APLICACIONES EEB CON STRUTS**

1.Introducción
2.Marco de trabajo MVC
3.Desarrollar una clase action de Struts
4.ActionMapping
5.Laboratorio: Creación de propiedades en el archivo ApplicationResource

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON ADMINISTRACIÓN DE SESIONES**

1.Introducción
2.La clase HttpSession:
3.Desarrollar servlets utilizando la administración de sesiones
4.Describir la implementación de cookies de la administración de sesiones
5.Laboratorio: Creación y uso de Cookies

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. USO DE FILTROS EN APLICACIONES WEB**

1.Introducción
2.Ejecución de filtros

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB CON BASES DE DATOS**

1.Introducción
2.Tipos de drivers
3.Diseñar una aplicación web para integrarla con un DBMS
4.Ejemplo de aplicación web que recupere información de una base de datos
5.API de Java Naming and Directory Interface (JNDI)
6.Los servicios de Nombre y Directorio
7.Laboratorio: Paginación de registros

# MÓDULO 5. DESARROLLO DE COMPONENTES WEB CON TECNOLOGÍAS SERVLET Y JSP. PARTE II

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. DESARROLLO DE PÁGINAS JSP**

1.Introducción a la tecnología de páginas JSP
2.Elementos de Script JSP
3.Laboratorio: Directivas JSP

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PÁGINAS JSP CON ETIQUETAS PERSONALIZADAS**

1.Introducción
2.Diseñar una aplicación web con etiquetas personalizadas
3.Etiquetas con atributos
4.Etiquetas con contenido en el cuerpo

+ Información Gratis

5.Utilizar etiquetas JSTL en una página JSP
6.Base de datos
7.Laboratorio: Contador de visitas con Custom Tags

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON LA CLASE ACTIONFORM DE STRUTS**

1.Introducción
2.Crear una clase ActionForm
3.Creación De Un Proyecto Mvc Con Struts
4.Laboratorio: Internacionalizar una aplicación

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES DE PRESENTACIÓN WEB REUTILIZABLES**

1.Introducción
2.Tipos de Campos de Entrada Soportados
3.Otras Útiles Etiquetas de Presentación
4.Ejemplo de utilización de las etiquetas más importantes
5.Crear diseños utilizando la infraestructura Struts Tiles
6.Laboratorio: Librería de etiquetas Logic

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANALIZANDO OPORTUNIDADES CON LOS SERVICIOS WEB**

1.Analizando Oportunidades con los Servicios Web
2.Laboratorio: Analizando Servicios Web

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. DISEÑANDO BUENAS PRÁCTICAS Y PATRONES PARA LOS SERVICIOS WEB**

1.Diseñando Buenas Prácticas y Patrones para los Servicios Web
2.Laboratorio: Buenas prácticas para desarrollar servicios web SOAP

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANEJANDO EXCEPCIONES EN LOS SERVICIOS WEB**

1.Manejando Excepciones en los Servicios Web
2.Laboratorio: Excepciones WebServices

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. SEGURIDAD EN LOS SERVICIOS WEB**

1.Seguridad en los Servicios Web
2.Laboratorio: Seguridad Servicios

# MÓDULO 6. DESARROLLO DE COMPONENTES DE NEGOCIO CON TECNOLOGÍA EMPRESARIAL JAVABEANS

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE APLICACIONES EJB**

1.Java y arquitectura de capas
2.Comunicación Capa Web+Capa Negocio
3.Tecnología Enterprise Java Beans
4.Evolución de la especificación EJB
5.Ventajas de la tecnología EJB

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LA APLICACIÓN DE SUBASTA**

1.Introducción a los beans de sesión o "session beans"
2.Tipos de acceso: local, remoto o servicio web
3.Patrones, Java y EJB
4.Tipos de bean de sesión
5.Invocación remota de un bean de sesión

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. IMPLEMENTACIÓN DE LOS BEANS DE SESIÓN DE EJB 3.0**

1.Sesión con estado o stateful Session Bean
2.La Clase Bean
3.Los bean sin estado o Stateless Session Bean

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. IDENTIFICANDO LA CONSTRUCCIÓN DE BLOQUES DE SERVICIOS WEB**

1.Introducción a los beans de entidad
2.Características generales de la API de Persistencia en Java
3.Diferencias con los beans de sesión
4.Requisitos para clases de entidad

+ Información Gratis

5.Unidades de persistencia
6.Entity Manager
7.Laboratorio: EJB de estado

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD: MODELADO DE RELACIONES DE ASOCIACIÓN DE DATOS**

1.Las claves principales de las entidades
2.Variedad de relaciones entre entidades
3.Relaciones entre entities
4.Operaciones en cascada
5.Estrategias de recuperación de relaciones
6.Laboratorio: EJB de entidad

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD: MODELADO DE RELACIONES DE HERENCIA**

1.Jerarquías de clases
2.Estrategias de persistencia para jerarquías de clases

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. USO DEL LENGUAJE DE CONSULTA (QL) DE JAVA PERSISTENCE**

1.Introducción
2.Interfaz Query y los objetos derivados de ella
3.Laboratorio: Persistencia POJO

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. DESARROLLO DE APLICACIONES JAVA EE MEDIANTE EL USO DE MENSAJES**

1.Introducción
2.Dominios de Mensajes
3.El API de JMS. Tipos de destinos
4.Productores y Consumidores de Mensajes

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. DESARROLLO DE BEANS CONTROLADOS POR MENSAJES**

1.Beans dirigidos por mensajes o Message Driven Bean (MDB)
2.Diseño de una clase para un MDB:
3.Laboratorio: Crear Servicio Mensajería

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERCEPTORES**

1.Introducción. Interceptores y Entity Listener
2.Interceptor
3.Deployment Descriptor
4.Entity Listener

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. TRANSACCIONES**

1.Introducción
2.Container Managed Transaction
3.Bean Managed Transaction

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. EXCEPCIONES**

1.Introducción
2.Manejo de excepciones en el contenedor
3.Excepciones manejadas por el bean
4.Manejo de excepciones por el cliente

**UNIDAD DIDÁCTICA 13. TEMPORIZADOR**

1.Introducción
2.Interfaz TimerService
3.Interfaz Timer

**UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEGURIDAD**

1.Introducción
2.Autorización declarativa
3.Autorización programática
4.Responsabilidades del administrador

+ Información Gratis

# MÓDULO 7. DESARROLLO Y PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA ANDROIDUNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN E HISTORIA DE ANDROID

1.Introducción a Android
2.Futuro de Android

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ANDROID STUDIO**

1.Descarga e instalación de Android Studio y SDK de Android
2.Actualización de Android Studio
3.Instalar / actualizar componentes del SDK de Android

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESTRUCTURA DE UN PROYECTO ANDROID**

1.Estructura de proyectos en Android Studio

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPONENTES DE UNA APLICACIÓN EN ANDROID**

1.Componentes de aplicación
2.Primera aplicación: Hola Usuario

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. INTERFAZ DE USUARIO EN ANDROID**

1.Layouts
2.Botones
3.Texto e imágenes
4.Checkbox y Radiobutton
5.Listas desplegables (Spinner)
6.ReciclerView
7.Cardview
8.Controles personalizados
9.Fragments

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. MENUS EN ANDROID**

1.Action bar
2.Action Bar por defecto
3.Tool Bar
4.Page Filter y Tabs

**UNIDAD DIDÁCTICA 7. WIDGETS**

1.Widget estático
2.Widget dinámico
3.Personalización previewImage en widget

**UNIDAD DIDÁCTICA 8. GESTIÓN DE PREFERENCIAS EN ANDROID**

1.Shared Preferences

**UNIDAD DIDÁCTICA 9. BASES DE DATOS Y FICHEROS**

1.Persistencia de datos con Room
2.Aplicación lista de compra
3.Ficheros en Android

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. TRATAMIENTO XML: SAX Y DOM**

1.Tratamiento de XML en Android: Introducción
2.Tratamiento de XML en Android: SAX
3.Tratamiento de XML en Android: DOM

**UNIDAD DIDÁCTICA 11. CONTENT PROVIDERS**

1.Content Providers

**UNIDAD DIDÁCTICA 12. NOTIFICACIONES**

1.Toast
2.Barra de estado
3.Diálogos
4.Snackbar

+ Información Gratis

**UNIDAD DIDÁCTICA 13. SERVICIOS WEB**

1.Servicios web y APIS con Retrofit2

2.App con Dog API

**UNIDAD DIDÁCTICA 14. GOOGLE PLAY SERVICES**

1.Localización geográfica

2.Google Maps

3.Youtube

**UNIDAD DIDÁCTICA 15. FIREBASE PARA ANDROID**

1.Firebase: Base de datos en tiempo real

2.App de Login con Firebase

**UNIDAD DIDÁCTICA 16. FIRMA DE APLICACIÓN Y PUBLICACIÓN**

1.Registrar la APK (o App Bundle)

2.Registrar cuenta de desarrollador

3.Perfil de app en Google Play

4.Subir el archivo (APK o AAB)

5.Últimos detalles

+ Información Gratis