



Programa académico / Plan de estudios	Ingeniería en Sistemas Computacionales / 2020
Unidad de aprendizaje	Desarrollo de aplicaciones móviles nativas (Semestre VII)
Área de formación	Terminal y de integración · Teórica-Práctica / Obligatoria
Modalidad del ETS	Examen a Título de Suficiencia Fuera de Calendario (FC) — Evaluación por proyecto

GUÍA DE ESTUDIO — ETS FC

PROGRAMA DE ESTUDIOS OFICIAL

La presente guía se apega al programa de estudios vigente de la unidad de aprendizaje (Plan ISC 2020). El ETS evalúa los saberes establecidos en dicho programa, el cual puede consultarse en el siguiente enlace:

[Programa de estudios — Desarrollo de aplicaciones móviles nativas \(ISC 2020\)](https://www.escom.ipn.mx/docs/oferta/ualISC2020/desarrolloAplicacionesMovilesNativas_ISC2020.pdf)

https://www.escom.ipn.mx/docs/oferta/ualISC2020/desarrolloAplicacionesMovilesNativas_ISC2020.pdf

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrolla aplicaciones móviles nativas escalables, seguras y confiables con base en los componentes de la plataforma de desarrollo Android, alimentada por fuentes de datos locales y remotos.

CONTENIDOS / UNIDADES TEMÁTICAS

El programa se organiza en cinco unidades temáticas. El estudiante debe demostrar dominio de los siguientes saberes:

- I. Aspectos básicos en el desarrollo de aplicaciones móviles:** ecosistema móvil, tipos de aplicaciones (web, nativas, híbridas), arquitectura de Android, niveles de API, entornos de desarrollo y emuladores.
- II. Estructura y componentes de la interfaz de usuario:** fundamentos del lenguaje, estructura de la aplicación, vistas, distribución de componentes (layouts) y temas, diseño de UI (asistente, XML, código), actividades, intents y fragmentos.
- III. Almacenamiento y manejo de datos:** permisos, preferencias compartidas, archivos (texto plano, XML, JSON), bases de datos (relacionales, mapeo objeto-relacional, NoSQL) y proveedores de contenido.
- IV. Servicios y comunicaciones:** sensores (cámara, Bluetooth, USB, geolocalización, acelerómetro, giroscopio), servicios web (SOA, RESTful API), servicios en la nube (Firestore, Authentication, Cloud Storage, Realtime Database, Cloud Messaging) y notificaciones push.
- V. Publicación y API's:** tienda de aplicaciones (Play Store), publicación (creación del APK, firma de desarrollador, publicidad), API's (realidad aumentada, QR, otras) y vestibles.

RELACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA

El proyecto del ETS FC ("Buscador de Aulas", con ML Kit y Realidad Aumentada) integra y evalúa de forma directa los saberes del programa, principalmente de las unidades II, III, IV y V:

- Unidad II** — interfaz de escaneo, selección de destino y vista de Realidad Aumentada construida con XML (Views/Layouts) o Jetpack Compose; layouts y temas.
- Unidad III** — persistencia del catálogo de aulas y lugares de interés, rutas e historial de búsquedas (Room o JSON).
- Unidad IV** — uso de la cámara (sensor) y reconocimiento del entorno con ML Kit (OCR e Image Labeling) on-device.
- Unidad V** — Realidad Aumentada mediante la API de ARCore (contenido 3D anclado al entorno), y consideraciones de empaquetado y publicación (generación de APK y entrega en repositorio).

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

De acuerdo con la orientación didáctica del programa (aprendizaje orientado a proyectos), el ETS se acredita mediante el desarrollo de un proyecto práctico que el estudiante presenta totalmente funcional en una demostración en vivo ante el docente. Los criterios, pesos y entregables se detallan en el documento de Especificaciones del Proyecto, que se publica junto con esta guía en la plataforma de ETS.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Blake, G. y Laird, D. (2018). Android: Programming Android Database Applications for the Enterprise. ISBN 9781118183496.
- Griffiths, D. (2017). Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide. O'Reilly. ISBN 9781491974056.
- Kumar, A. (2018). Android apps with Firebase. Packt. ISBN 9781788624718.
- Tomás, J. et al. (2016). Dispositivos Wearable, Visión Artificial, Google Glass y Android TV. Alfaomega-Marcombo. ISBN 9786076226902.
- Tomás, J. et al. (2017). El gran libro de Android Avanzado. Marcombo. ISBN 9788426724557.

Recursos digitales: developer.android.com/guide · developers.google.com/ml-kit · developers.google.com/ar

COORDINACIÓN

Coordinador del ETS: Gabriel Hurtado Avilés · **Correo:** ghurtadoa@ipn.mx

Salón / laboratorio y horario: según calendario publicado en la plataforma de ETS a partir del 24 de agosto de 2026.