

**CÓDIGO DE ASIGNATURA**

3001

## **ASIGNATURA: Programación Móvil 1**

**REFERENTE DE CÁTEDRA:** Sebastián Pardo, Facundo Rodríguez Arceri

**AÑO: 2021**

**CARGA HORARIA: 4**

---

### **OBJETIVOS:**

El programa de la asignatura pretende introducir al alumno en el programación de aplicaciones para dispositivos móviles, de manera de capacitarlos en lenguajes, herramientas y metodologías indispensables para el desarrollo de aplicaciones móviles en Android.

Los **propósitos fundamentales** de esta asignatura son:

- Introducir al alumno paulatinamente en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles para que al final de la materia entienda cómo se van integrando los conceptos y lenguajes y cómo lo aprendido sienta bases para aprender temas más complejos.
- Que los lenguajes y herramientas se aprendan y apliquen a casos reales, para que el estudiante entienda cuándo y por qué aplicarlas y pueda aprovecharlos mejor.
- Dar a conocer aplicaciones existentes para que el alumno tenga referencia de aplicaciones reales con el uso de tecnologías utilizadas durante el curso.

#### **Objetivos Generales:**

- Familiarizar al alumno en los conceptos y términos básicos del área de programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Incentivar al alumno al trabajo en equipo, lo cual lo preparará para una futura participación en proyectos de software donde los límites de tiempo, los recursos tecnológicos, físicos y humanos y las necesidades de los usuarios cumplen un rol fundamental.

**Objetivos Específicos:**

Que el alumno:

- Conozca las características, componentes y los elementos básicos de una aplicación nativa para dispositivos móviles y las arquitecturas, ambientes y lenguajes de desarrollo que se utilizan.
- Aprenda a desarrollar aplicaciones nativas móviles simples, modulares y eficientes para Android.
- Se familiarice con los conceptos, plataformas y lenguajes básicos para el desarrollo de aplicaciones nativas para dispositivos móviles y esté preparado para enfrentar los desafíos propios de estas aplicaciones que no están presentes en el desarrollo de otros tipos de sistemas.
- Desarrolle conocimientos y habilidades esenciales relacionados a los lenguajes y herramientas más utilizados para el desarrollo para aplicaciones móviles.
- Esté capacitado para trabajar en un equipo de desarrollo, enfocando su trabajo hacia la funcionalidad del lado del cliente y con buenas prácticas de desarrollo.
- Se capacite en el lenguaje de programación Kotlin y aplicaciones móviles Android.

---

**CONTENIDOS MÍNIMOS:**

Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Nativas para dispositivos móviles. Arquitectura de los Sistemas Operativos para dispositivos móviles. Ciclos de vida de una aplicación móvil. Introducción a la programación orientada a objetos para el desarrollo de aplicaciones nativas. Introducción a entornos y herramientas de desarrollo. Diseño de interfaz gráfica de aplicaciones móviles. Programación funcional. Introducción a la programación en Android y el ambiente de desarrollo Android Studio. Introducción al lenguaje de programación Kotlin. Calidad de aplicaciones móviles. Arquitectura de aplicaciones para dispositivos móviles. Patrones de diseño. Programación en capas.

**Correlatividades:**

- Programación Básica 1 (2996)
- Informática General (2997)

---

**PROGRAMA ANALÍTICO:****Unidad Nº 1. Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Nativas para dispositivos móviles.**

- Introducción a Tecnologías Móviles.
- Introducción a la programación de aplicaciones para dispositivos móviles. Aplicaciones Nativas versus Aplicaciones Web. Ventajas y Desventajas.
- Arquitectura de los Sistemas Operativos para dispositivos móviles. Android. iOS.
- Ciclos de vida de una aplicación móvil y sus componentes.

- Lenguajes nativos para dispositivos móviles. Evolución de los lenguajes y las aplicaciones.
- Introducción a la programación orientada a objetos para el desarrollo de aplicaciones nativas.
- Introducción a entornos y herramientas de desarrollo.
- Android Studio. Entorno de desarrollo integrado para plataforma Android.
- Android SDK (Software Development Kit). Herramientas para crear aplicaciones de Android.
- Emuladores de Android.

**Unidad Nº 2. Diseño de interfaz gráfica de aplicaciones móviles**

- Interfaces de usuario. Experiencia de usuario.
- Composición y vistas.
- Introducción al lenguaje de marcado XML.
- Reciclado de vistas.
- Navegación por pantallas.
- Editor gráfico de vistas.

**Unidad Nº 3. Programación orientado a objetos con Kotlin**

- Introducción al lenguaje de programación Kotlin. Tipos de datos. Variables. Operadores. Condicionales. Secuencias de repetición. Funciones.
- Desarrollo bajo el paradigma de la programación orientada a objetos con Kotlin. Propiedades. Herencia. Modificadores de visibilidad. Clases. Objetos. Interfaces. Colecciones.
- Desarrollo de aplicaciones básicas en Kotlin.
- Entorno de desarrollo IntelliJ Community Edition.

**Unidad Nº 4. Programación funcional**

- Paradigma de programación funcional. Definiciones y características.
- Introducción a la programación funcional con lenguajes nativos.
- Funciones anónimas. Funciones lambda. Usos y funciones.

**Unidad Nº 5. Desarrollo de aplicaciones móviles en Android**

- Introducción a la programación en Android.
- El ambiente de desarrollo Android Studio.
- Estructura básica de una aplicación Android.

**Unidad Nº 6. Calidad de las aplicaciones**

- Pruebas unitarias.
- Pruebas de integración.
- Librerías de pruebas para dispositivos móviles.

**Unidad Nº 7. Arquitectura de aplicaciones para dispositivos móviles**

- Introducción arquitecturas móviles.

- Patrones de diseño. MVP (Model View Presenter). MVVM (Model View ViewModel).
- Concepto de programación en capas.
- Relación con servicios web.

---

## BIBLIOGRAFÍA:

**\*\*\* Material: página oficial <https://developer.android.com/>**

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*(Debe existir en Biblioteca)*

Autor	Título	Editorial	Año	Edición

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición

---

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

### Metodología General de Clases

La metodología de enseñanza se focaliza en clases teóricas y clases prácticas participativas, con gran cantidad de horas en laboratorio, de manera de lograr que el alumno obtenga un conocimiento equilibrado de los componentes teóricos y prácticos de la materia.

Las clases serán dictadas a través de distintos métodos, como explicaciones a través de definiciones, ejemplos, ejercicios, lectura individual dirigida, actividades grupales de análisis, transferencia, validación colectiva y exámenes. Determinados contenidos temáticos serán presentados a los alumnos a través de proyecciones y videos.

Se desarrollarán diferentes prácticos individuales y/o grupales aplicando los contenidos dados en las diferentes unidades temáticas, para poder fijar los conocimientos de forma práctica. Se fomentará al alumno al trabajo en grupo.

El proceso de enseñanza y de aprendizaje de carácter teórico-práctico, permanente e integral, propone a los alumnos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de actitudes y la detección de aptitudes, el aumento de la destreza y las habilidades para comprender y encontrar información relevante, y la resolución de las situaciones nuevas que se le presenten, utilizando un enfoque hacia la resolución de problemas.

El alumno debe mostrar al finalizar el curso un nivel mínimo de destreza en los conceptos y las tecnologías específicas asociadas a la materia.

Las diversas actividades teórico-prácticas planteadas favorecen la investigación, el desarrollo, el trabajo en equipo y la fijación de conocimientos.

Considerando que la adaptación a las nuevas tecnologías supone un reto fundamental actual, se le facilitará al alumno la posibilidad y los medios necesarios para que puedan acceder, conocer e investigar todos los instrumentos que las nuevas y últimas tecnologías ofrecen.

Aclaración: Al momento de la publicación del programa, se encuentra activa la Pandemia del Coronavirus (COVID 19). Mientras que la Universidad así lo resuelva, las clases teóricas y prácticas se dictarán en modalidad virtual a través de la plataforma MIEL (materias interactivas en línea) y la aplicación de Videoconferencia MS Teams cuya utilización de facilitan el dictado de clases, consultas y respuestas de modo virtual presencial o desconectado.

### **Metodología de Clases Teóricas**

- Las clases teóricas están orientadas a introducir a los alumnos en los diferentes conceptos teóricos conceptuales de la materia.
- Cada tema teórico es abordado en clase brindando el profesor ejemplos de aplicación.
- La metodología de trabajo alternará entre clases expositivas donde los profesores explicarán los temas y otras haciendo participar a los alumnos mediante exposición dialogada.

### **Metodología de Clases Prácticas**

- En las clases prácticas los alumnos podrán ejecutar ejercicios junto a los docentes, aplicar los conceptos teóricos, evacuar dudas y aclarar los conceptos necesarios.
- Los alumnos resolverán ejercicios planteados mediante trabajos en grupos o de forma individual, mientras los profesores supervisarán su realización y atenderán consultas personales.
- Las prácticas se referirán a cada núcleo temático de la materia para que el alumno tenga claro qué conceptos está ejercitando. Aquellos ejercicios donde se haga hincapié en algún concepto fundamental, deben ser supervisados por los profesores en clase, los cuáles harán una conclusión general al final de la práctica sobre los resultados y procedimientos aplicados.
- Las prácticas se basarán en ejercicios seleccionados y presentados de modo gradual en complejidad. La presentación de los ejercicios será guiada por los objetivos propuestos para el tema específico al cual la práctica se refiere. Los ejercicios serán seleccionados con un criterio que pondere lo conceptual y lo estratégico en lugar de la mecanización de procedimientos.

### **Trabajos Prácticos Por Unidad Temática**

- Para poder realizar un seguimiento progresivo del aprendizaje, se asocian a las diversas unidades temáticas trabajos prácticos en la que los alumnos podrán aplicar lo aprendido.
- Estos trabajos prácticos posibilitan la resolución de problemas por unidad temática con objetivos propios, y consisten en planteos de problemas y actividades referentes a los diversos contenidos de la asignatura.
- El docente irá evaluando el progreso de cada alumno en cada entrega de los diferentes prácticos grupales o individuales.
- Se plantearán trabajos prácticos obligatorios y complementarios. Los docentes corregirán cada trabajo práctico entregado por los alumnos y darán una devolución personalizada.

### **Trabajos Prácticos Integradores**

- Para poder realizar un aprendizaje integral de la aplicación de todos los contenidos de la materia se plantearán trabajos prácticos integradores obligatorios a los cuales se irán agregando poco a poco cada uno de los conceptos aprendidos durante la cursada.
- Esto trabajos estarán destinados a aplicar y medir el grado de comprensión de los temas teóricos expuestos en clase y el manejo de las definiciones y propiedades en contextos prácticos e integradores para comprobar que realmente se han incorporado los conceptos y no memorizado o mecanizado definiciones, procedimientos y demostraciones presentadas en las clases o que figuran en los libros.
- Los trabajos integradores tienen como finalidad generar la capacidad necesaria para saber interpretar claramente los objetivos del problema y poder resolverlo, aplicando una adecuada estrategia en la resolución.
- El alumno deberá ir realizando entregas parciales de avances establecidas por el docente durante la cursada. El docente hará seguimiento del alumno en cada entrega y exposición del práctico.

### **Materiales Didácticos**

- La materia cuenta con apuntes teórico-prácticos desarrollados por los profesores de la cátedra. También se utilizan los libros detallados en la sección de Bibliografía.

### **Sitio Web: M.I.E.L**

- Sitio web destinado a facilitar al alumno el acceso al programa de la materia, material de estudio, ejemplos, trabajos prácticos, entre otros archivos y el contacto directo con docentes y alumnos.

### **Aplicativo de Videoconferencia: Microsoft TEAMS**

- Es una herramienta de videoconferencias, unifica las videoconferencias en la nube, la mensajería de grupo permitiendo compartir archivos en una plataforma fácil de usar.
- Ofrece una de las mejores experiencias de video, audio y pantalla inalámbrica para compartir a través de Windows, Mac, iOS, Android y Linux.

---

### **EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:**

**Prácticas en Laboratorios:** En cada una de las unidades se desarrollaran prácticas de laboratorios.

**Trabajo Práctico Integrador:** Trabajo Práctico Integrador de todos los contenidos de la materia.

De cada uno de los trabajos prácticos se le irá informando al alumno cuales trabajos prácticos o ejercicios son obligatorios y cuales optativos.

#### **Software Utilizado:**

- Android Studio
- Android SDK

---

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:**

#### **Exámenes Parciales**

- Existirán dos evaluaciones parciales según lo indicado en el cronograma.
- Las evaluaciones serán escritas y prácticas, pudiendo la cátedra llevar a cabo evaluaciones orales y/o en la PC.
- Los exámenes serán corregidos por los docentes del curso y las notas serán entregadas a los alumnos como máximo a los 7 días hábiles de la toma del parcial.
- Por cada examen parcial existirá un examen recuperatorio en fecha de recuperación.

#### **Examen Final**

- En el caso que el alumno cumpla con los requisitos establecidos en el Régimen de Cursada pero no con los criterios de promoción, deberá rendir un examen final.
- El primer llamado a examen final será al final del cuatrimestre según cronograma fijado por el Departamento de Ingeniería.
- Las fechas de examen final son fijadas por el Departamento de Ingeniería. Las condiciones de inscripción al final las establece el Departamento de Ingeniería.
- El examen final será confeccionado de forma uniforme para todas las comisiones.

- En fecha de final no se entregan trabajos prácticos.
- En el caso de exámenes libres se confeccionarán de forma especial de manera de evaluar la parte teórica/práctica con el mismo nivel que para alumnos regulares.
- Los exámenes serán corregidos por cualquier docente de la cátedra.

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Organización Semanal: 1 clase por semana

Semana	Tipo de Clase	Temas
1	Teórico/ Práctico	Repaso de Programación Básica 1, introducción a Kotlin, comparación con java y presentación de las herramientas
2	Teórico/ Práctico	Conceptos básicos de Kotlin, funciones, sintaxis.
3	Teórico/ Práctico	Manejo y creación de colecciones y mapas.
4	Teórico/ Práctico	Concepto de clases en Kotlin. Encapsulamiento y herencia.
5	Teórico/ Práctico	Polimorfismo, clases abstractas e interfaces.
6	Teórico/ Práctico	Manejo de errores y excepciones.
7	Evaluación	Primer parcial.
8	Teórico /Práctico	Tipos de clases especiales y funciones de extensión Funciones y funciones lambda.
9	Teórico /Práctico	Pruebas unitarias e integradoras.
10	Teórico Práctico	/ Arquitectura del sistema operativo Android
11	Teórico Práctico	/ Diseño de interfaz gráfica
12	Teórico Práctico	/ Fragmentos, actividades y sus ciclos de vida. Navegación de la aplicación.
13	Teórico/ Práctico	Concepto de programación en capas y arquitectura de una aplicación. Capa de persistencia de una aplicación.

14	Evaluación	Segundo parcial
15	Teórico /Práctico	Devolución segundo parcial y repaso recuperatorio
16	Evaluación	Recuperatorio

\*\*\*\* 16 clases (excepto en cuatrimestres que hubiera asuetos el día de dictado de clases).

## CONDICIONES DE CURSADA Y APROBACIÓN

*Según lo establecido en la RHCS 054/2011 (Régimen académico integrado)*

"Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Programación Móvil 1, es el vigente para el ciclo lectivo 2021, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios"

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Aclaración

\_\_\_\_\_  
Fecha