

CÓDIGO DE ASIGNATURA

3004

ASIGNATURA: Programación Móvil 2

REFERENTE DE CÁTEDRA: Facundo Rodriguez Arceri, Sebastián Pardo

AÑO: 2021

CARGA HORARIA: 4

OBJETIVOS:

El programa de la asignatura pretende brindar al alumno los conocimientos necesarios para el desarrollo de aplicaciones móviles nativas de mediana complejidad utilizando lenguajes, herramientas y metodologías para Android.

Objetivos Generales:

- Brindar al alumno los conocimientos y habilidades prácticas necesarias para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Utilizar la formación previa en técnicas clásicas de programación estructurada y programación orientada a objetos y aplicarlas al desarrollo de aplicaciones basadas en tecnología Móvil.
- Capacitar al alumno en tópicos avanzados de programación orientada a objetos y en diseño y programación basada en patrones.
- 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.
- Capacitar al alumno en la comprensión de problemas y planteo de soluciones de manera que sea capaz de resolver y organizar una solución.

Objetivos Específicos:

- Capacitar al alumno para que comprenda y maneje la arquitectura de una aplicación basada en tecnología Móvil.
- Capacitar al alumno en lenguajes de aplicación más utilizados para el desarrollo de aplicaciones móviles nativas.
- Aplicar técnicas de programación orientada a objetos e introducir al alumno en tópicos avanzados de dicha tecnología.
- Capacitar al alumno en la aplicación de programación asincrónica y multihilos.

- Capacitar a los alumnos en técnicas de persistencia de datos.
- Diseñar aplicaciones móviles aplicando patrones de diseño.
- Incentivar al alumno en el uso de librerías comunes para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Introducir al alumno en la utilización del hardware del dispositivo.
- Capacitar al alumno en la aplicación de pruebas unitarias e integrales para arquitecturas complejas.
- Instruir al alumno en las técnicas de diseño, programación y seguimiento de proyectos, de manera de ser capaz de realizar la gestión integral de un proyecto de programación basado en tecnología Móvil.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Desarrollo de Aplicaciones Nativas para dispositivos móviles. Librerías comunes para desarrollo de aplicaciones móviles. Programación en Android con lenguaje de programación Kotlin. Programación orientado a objetos con Kotlin. Persistencia de datos. Programación asíncrona y multihilos en Android. Arquitectura de aplicaciones para dispositivos móviles. Aplicación de patrones de diseño. Arquitectura por capas con datos y pruebas. Hardware del dispositivo móvil. Permisos y privacidad. Calidad avanzada de aplicaciones móviles. Concepto de pruebas unitarias e integrales.

Correlatividades:

- Programación Móvil I (3001)

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad Nº 1. Librerías comunes para desarrollo de aplicaciones móviles en Android

- Justificación del uso de librerías para tareas comunes.
- Problemas que se resuelven con el uso de librerías.
- Librerías HTTP.
- Librerías para el manejo de imágenes.
- Librerías para la serialización y deserialización de objetos.
- Android Studio y Android SDK.

Unidad Nº 2. Persistencia de datos en Android

- Persistencia de datos en dispositivos móviles.
- Bases de datos relacionales para móviles.
- Persistencia de datos con ROOM. ORM (objetos a modelo relacional por sus siglas en inglés) para dispositivos móviles.

Unidad Nº 4. Calidad avanzada de aplicaciones móviles

- Pruebas unitarias con multihilo.
- Fundamentos de Mocks.
- Creación y utilización de Mocks para pruebas unitarias.
- Pruebas para integrales para arquitecturas complejas.

Unidad Nº 5. Programación asincrónica y multihilos en Android

- Herramientas para la programación multihilos.
- Programación asincrónica básica.

Unidad Nº 6. Patrones de diseño

- El patrón MVVM (Model View ViewModel) para aplicaciones en dispositivos móviles.
- Librería LiveData (patrón observador).
- Arquitectura por capas con datos y pruebas.
- Repository Pattern y estructura del proyecto.
- Concepto de inyección de dependencias. Inyección manual.

Unidad Nº 7. Utilizando el hardware del dispositivo

- Permisos y privacidad.
- Acceso al hardware del dispositivo.

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 a través de casos y problemas que produzcan como conclusión natural los conceptos que se desean introducir.
- 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.
- Estos 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: Sharepoint

- 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.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:

Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico	Trabajo practico integrador de los conceptos de la materia
-------------------------	--

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

Clase	Tipo de Clase	Contenido
Semana 1	Teórico/ Práctico	Presentación de la asignatura y repaso sobre lo visto en Programación Móvil 1.
Semana 2	Teórico/ Práctico	Uso de librerías para manejo de imágenes.
Semana 3	Teórico/ Práctico	Uso de librerías para manejo de llamadas HTTP.
Semana 4	Teórico/ Práctico	Uso de librerías para el serialización y deserialización.
Semana 5	Teórico/ Práctico	Persistencia de datos en el dispositivo móvil.
Semana 6	Teórico/ Práctico	Uso de ORM para dispositivos móviles.

Clase	Tipo de Clase	Contenido
Semana 7	Evaluación	Primer parcial.
Semana 8	Teórico/ Práctico	Patrón de diseño repositorio.
Semana 9	Teórico / Práctico	Uso de ViewModels. Patrón MVVM y LiveData.
Semana 10	Teórico/ Práctico	Inyección automatizada de dependencias.
Semana 11	Teórico/ Práctico	Programación multihilo y asíncrona.
Semana 12	Teórico/ Práctico	Pruebas unitarias avanzadas multihilo.
Semana 13	Teórico/ Práctico	Permisos y uso del hardware del dispositivo.
Semana 14	Evaluación	Segundo Parcial.
Semana 15	Entrega	Devolución de la materia y repaso para el recuperatorio.
Semana 16	Evaluación	Recuperatorio.

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 2, es el vigente para el ciclo lectivo 2021, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”

Firma

Aclaración

Fecha