



Universidad Pontificia de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2022-2023

Máster universitario en
Informática Móvil

TENDENCIAS EN EL DESARROLLO DE APPS

A distancia / Presencial



DATOS BÁSICOS

Módulo	Tecnologías nativas
Carácter	Optativa
Créditos	9 ECTS
Curso	Primero
Trimestre	3º y 4º
Calendario	<ul style="list-style-type: none">· <i>A distancia</i>: De junio a julio de 2023· <i>Presencial</i>: De junio a julio de 2023
Horario	<ul style="list-style-type: none">· <i>A distancia</i>: miércoles y jueves (19:00 – 21:30)· <i>Presencial</i>: viernes (09:00-14:00, 16:00-21:00) y sábado (09:00-14:00)
Idioma	Español
Profesor responsable	Vidal Alonso Secades
E-mail	valonsose@upsa.es
Tutorías	Los horarios podrán consultarse en la sección «Tutorías» del Aula Virtual de la asignatura
Otros profesores	Saúl Díaz González (sdiazgo@upsa.es) Sergio Padrino Recio (spadrinore@upsa.es) Carlos Morales Diego (cmoralesdi@upsa.es) Luis Carlos González (lczgonzalezro@upsa.es) Rodrigo Extremo Tabares (rextremota@upsa.es) Luis Enrique Corredera de Colsa (lecorrede@upsa.es)



BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se aprenderá cómo desarrollar aplicaciones móviles empleando las últimas tendencias del mercado en lo relativo a metodologías, arquitecturas y paradigmas de programación, así como los aspectos a tener en cuenta sobre seguridad.

REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos.

OBJETIVOS

- Conocer y saber aplicar los principios fundamentales de la construcción de software usando metodologías ágiles
- Conocer y saber aplicar arquitecturas en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Saber aplicar las librerías software de terceros más utilizadas en la empresa
- Conocer y saber aplicar nuevos paradigmas de programación en el desarrollo de aplicaciones móviles.

COMPETENCIAS

Competencias básicas

- CB1. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB2. Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB3. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB4. Comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB5. Poseer habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo



Competencias transversales

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis
- CT2. Capacidad de organización y planificación
- CT3. Capacidad de gestión de la información
- CT4. Toma de decisiones
- CT5. Trabajo en equipo
- CT6. Adaptación a nuevas situaciones
- CT7. Creatividad

Competencias específicas

- CE1. Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar aplicaciones móviles avanzadas en diferentes plataformas de dispositivos móviles.
- CE2. Capacidad para evaluar y aplicar frameworks y patrones de diseño en el desarrollo de aplicaciones móviles.

CONTENIDOS

Contenidos de la enseñanza teórica

- 1. Fundamentos de arquitecturas
 - 1.1 ¿Qué es una arquitectura mantenible y testable?
 - 1.2 Principios básicos de diseño de componentes de una arquitectura
 - 1.3 Modelización y manipulación de datos
 - 1.4 Patrones de diseño orientados a las arquitecturas
 - 1.5 Arquitecturas clean
- 2. Arquitecturas para iOS
 - 2.1 Inyección de dependencias
 - 2.2 Model View Controller (MVC)
 - 2.3 Model View ViewModel (MVVM)
 - 2.4 VIPER
 - 2.5 Route Coordinators
- 3. Arquitecturas para Android
 - 3.1 Inyección de dependencias



3.2 Model View Presenter (MVP)

3.3 MVVM + DataBinding

3.4 Modelos de arquitectura, Arquitectura en 3 capas (Clean Architecture)

4. Metodologías ágiles de desarrollo

4.1 SCRUM para la planificación de proyectos

4.2 eXtreme Programming (XP)

5. Seguridad

5.1 Introducción: factores a proteger y estrategias

5.2 Seguridad aplicaciones móviles

5.3 Riesgos en API y Cloud

5.4 Seguridad en la infraestructura y en la cloud

Contenidos de la enseñanza práctica

En la parte práctica se trabajará sobre los mismos aspectos de la parte teórica en los que el alumno deberá demostrar, realizando una serie de programas que ha comprendido los conocimientos teóricos y es capaz de llevarlos a la práctica.

METODOLOGÍA

Modalidad a distancia

Actividades	Horas
Metodología presencial	30 (13%)
Sesiones presenciales grupales	25
Tutorías virtuales grupales	5
Metodología no presencial	195 (87%)
Tutorías virtuales individuales	2
Trabajo colaborativo	11
Prácticas virtuales	40
Trabajo final o de síntesis	145



Total	225
-------	-----

Sesiones presenciales virtuales.

Exposición de los contenidos de la materia por parte del profesor utilizando sistemas audiovisuales.

Tutorías virtuales grupales.

Periodo de orientación organizado en sesiones programadas realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, lecturas, prácticas y proyectos, etc. Las tutorías virtuales se realizan sistemas de comunicación grupal síncrono como la videoconferencia, videochat y otros sistemas de mensajería instantánea.

Tutorías virtuales individuales.

Realizadas de forma individual entre el profesor y el alumno para resolver dudas particulares del estudiante utilizando sistemas de comunicación asíncrono (correo electrónico) o síncrono (mensajería instantánea).

Prácticas virtuales.

Aplican las tecnologías al servicio del entrenamiento de competencias. Muestran al estudiante cómo deben actuar y resolver problemas reales. Incluyen las practicas con las herramientas empleadas en la materia, problemas, estudio de casos, análisis, diagnósticos, búsqueda de documentación, etc.

Trabajo colaborativo.

Participación de los estudiantes en los foros, chat o debates moderados por el profesor tutor.

Trabajo final o de síntesis.

Actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de investigación y de autonomía de aprendizaje. En esta actividad formativa, el alumno elaborará y defenderá un proyecto para demostrar los conocimientos y competencias adquiridas durante el proceso formativo.

Modalidad presencial

Actividades	Horas
Metodología presencial	90 (40%)
Sesiones teóricas	30
Sesiones prácticas	30
Tutorías	30
Metodología no presencial	135 (60%)



Estudio y trabajo autónomo	45
Elaboración de trabajos	85
Bibliografía	5
Total	225

Sesiones teóricas.

Clases magistrales en aula de ordenadores en las que expondrán el temario con ayuda de medios audiovisuales y acompañados de ejemplos prácticos aclaratorios.

Sesiones prácticas.

Por cada tema se aplican de forma práctica los conocimientos adquiridos. Se trata de sesiones centradas en la participación del alumno, en las que deberá realizar las tareas prácticas propuestas por cada tema, en el aula de ordenadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad a distancia

Convocatoria ordinaria

Para aprobar la asignatura será preciso desarrollar una aplicación móvil (iOS o Android) empleando los aspectos analizados en la asignatura. Esta aplicación podrá realizarse individualmente o en equipo. Aunque la temática de la aplicación, funcionalidades e interface será tarea del alumno, se deberá cumplir unos requisitos mínimos previamente establecidos.

La nota que obtendrán los alumnos que opten por este itinerario se calculará a través de la siguiente fórmula:

$$(0,05 \times FOR) + (0,15 \times CUE) + (0,8 \times TRB)$$

donde:

FOR: Participación en foros / debates / tutorías

CUE: Cuestionarios de autoevaluación

TRB: Trabajo individual/grupo

Convocatoria extraordinaria

La nota se obtendrá a partir de la calificación obtenida en el TRB (aplicación móvil).



Modalidad presencial

Convocatoria ordinaria

La nota que obtendrán los alumnos que opten por este itinerario se calculará a través de la siguiente fórmula:

$$(0,10 \times ASC) + (0,25 \times ASP) + (0,65 \times TRB)$$

donde:

ASC: Asistencia a clase

ASP: Actividades solicitadas profesor

TRB: Trabajo individual/grupo

Para aprobar la asignatura será preciso desarrollar una aplicación móvil (iOS o Android) empleando los aspectos analizados en la asignatura. Esta aplicación podrá realizarse individualmente o en equipo. Aunque la temática de la aplicación, funcionalidades e interface será tarea del alumno, se deberá cumplir unos requisitos mínimos previamente establecidos (esto supondrá el 65% de la calificación). Al mismo tiempo también será evaluable (representando el 25% de la nota) la inclusión en la aplicación de determinados aspectos solicitados por el profesorado. Será preciso tener aprobado la parte correspondiente al TRB.

Convocatoria extraordinaria

La formula a través de la que se obtendrá la nota será la siguiente:

$$(0,25 \times ASP) + (0,75 \times TRB)$$

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

Referencias bibliográficas



Design patterns: elements of reusable object-oriented software / E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides. -- Addison-Wesley Professional Computing Series. ISBN: 9780321700698 .



Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design / Robert C. Martin. -- Prentice Hall. ISBN: 9780134494166



Android Architecture Components

<https://developer.android.com/topic/libraries/architecture/index.html>

Biblioteca de vinculación de datos



Universidad
Pontificia
de Salamanca

<https://developer.android.com/topic/libraries/data-binding/index.html>

The Clean Code Blog (by Robert C. Martin – Uncle Bob)

<http://blog.cleancoder.com/>



Principios SOLID

<https://devexperto.com/principio-responsabilidad-unica/>

<https://devexperto.com/principio-open-closed/>

<https://devexperto.com/principio-de-sustitucion-de-liskov/>

<https://devexperto.com/principio-de-segregacion-de-interfaces/>

<https://devexperto.com/principio-de-inversion-de-dependencias/>

Krzysztof Zabłocki

<http://merowing.info>

objc.io

<https://www.objc.io/issues/13-architecture/>



BREVE CV DEL PROFESOR RESPONSABLE

Vidal Alonso Secades es Catedrático de Estructura de Datos y de la Información en la UPSA. Ha sido Vicerrector de la Universidad (2010-2015) y Director-Comisario de la Escuela Universitaria de Informática (2002-2010). Posee la Acreditación de Profesor Universitario en todas sus figuras concedido por la ACAP (Comunidad de Madrid, 2008) y por la ACSUCYL (Comunidad de Castilla y León, 2009). Miembro de diferentes Comités Científicos de Congresos Internacionales, es un colaborador activo con el sector empresarial, donde ha sido investigador principal en diversos proyectos de investigación nacionales, realizados en colaboración con empresas como IBERDROLA, INDRA SISTEMAS, dentro del programa AVANZA I+D del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Autor de varios libros y artículos científicos indexados en JCR y SCOPUS, ha impartido, además, la lección inaugural de la Universidad en el año 2005.

Sergio Padrino Recio es Staff Software Engineer en GitHub (www.github.com), con más de 16 años de experiencia laboral. Actualmente forma parte del equipo de desarrollo de la aplicación GitHub Desktop (desktop.github.com). Anteriormente, ha desempeñado el puesto de iOS Team Lead en Plex (www.plex.tv) y en Fever! (www.feverup.com), y de Mobile App Engineer en Tuenti (www.tuenti.com) y en FLIR Systems (<http://www.flir.es>). Además, ha sido profesor de desarrollo de videojuegos en la Universidad de Alcalá de Henares..

Saúl Díaz González tiene más de diez años de experiencia profesional en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Ha ocupado distintos puestos de responsabilidad: Mobile Apps Engineer en Tuenti, Lead Android Engineer en Fever!, Senior Android Engineer en Chicisimo y JobandTalent donde trabaja actualmente.

Rodrigo Extremo Tabarés es Ingeniero en Informática, Professional Scrum Master I por Scrum.org y iOS Delivery Lead con más de 11 años de experiencia laboral. A lo largo de su trayectoria profesional, Rodrigo ha trabajado en FLAG Solutions como Senior Mobile Developer. Actualmente trabaja en el Centro de Innovación de Risk Advisory de Deloitte. Sus áreas de experiencia incluyen desarrollo de aplicaciones en iOS con amplia experiencia en entornos empresariales, enfocado en la seguridad, así como la aplicación de tecnologías punteras (iBeacons, CoreML) a soluciones móviles.

Carlos Morales Diego es Ingeniero en Informática y Senior Security Analyst en el Centro de Innovación de Risk Advisory de Deloitte. Tiene más de 10 años de experiencia en el campo de la Seguridad Informática desempeñando labores de Pentester de Aplicaciones y de Análisis Forense. A su vez trabaja dentro de la Red Permissionada Blockchain Española Alastria realizando tareas de mantenimiento y mejora de la red. Desempeña labores docentes en varios masters de Universidades Españolas y workshops Europeos impartiendo las asignaturas de Análisis Forense, Desarrollo Seguro y Hacking Ético.



Universidad
Pontificia
de Salamanca

Luis Carlos González Rodríguez es Delivery Consultant en el Centro de Innovación de Deloitte, cuenta con 9 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles, aplicando soluciones de seguridad, innovación y metodologías combinadas para empresas de distintos sectores, como banca, empresa privada y organismos públicos.

Luis Enrique Corredera de Colsa es Doctor en Ingeniería de software por la Universidad Pontificia de Salamanca e Ingeniero informático por la misma Universidad. Co-CEO de la empresa FLAG Solutions durante más de 12 años y actualmente coordinador del área de innovación en seguridad de Deloitte como senior manager del Centro de Innovación de Risk Advisory de Deloitte. Experto y referente en el ámbito de la seguridad informática e informática forense.