



Universidad Pontificia de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2022-2023

Máster universitario en
Informática Móvil

DESARROLLO DE APLICACIONES CROSS-PLATFORM

A distancia / Presencial



DATOS BÁSICOS

Módulo	Tecnologías nativas
Carácter	Obligatoria
Créditos	10 ECTS
Curso	Primero
Trimestre	3º
Calendario	· <i>A distancia</i> : De mayo a junio de 2023 · <i>Presencial</i> : De abril a junio de 2023
Horario	· <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	Montserrat Mateos Sánchez
E-mail	mmateossa@upsa.es
Tutorías	Los horarios podrán consultarse en la sección «Tutorías» del Aula Virtual de la asignatura
Otros profesores	Sergio Padrino Recio (spadrinore@upsa.es)



BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se aprenderá la base, fundamentos y aspectos avanzados del desarrollo cross-platform de aplicaciones iOS y Android. Se estudiarán las dos principales plataformas del mercado: Xamarin y React Native. Se analizarán los elementos básicos de la interface de usuario específicos de cada plataforma.

REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos.

OBJETIVOS

- Dominar los aspectos fundamentales del desarrollo de una aplicación móvil nativa independiente de la plataforma
- Saber aplicar bibliotecas y frameworks al desarrollo de aplicaciones independientes de la plataforma.
- Conocer y saber utilizar herramientas para el diseño de interfaces independientes de la plataforma
- Saber crear aplicaciones complejas e independientes de la que interactúen adecuadamente con servicios externos y con sensores internos del dispositivo.

COMPETENCIAS

Competencias básicas

- CG1. Capacidad de relacionarse con las personas y con el entorno sin perder autonomía, conservando su propia identidad y valores
- CB6. 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
- CB7. Que los estudiantes sepan 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
- CB8. Que los estudiantes sean capaces de 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



- CB9. Que los estudiantes sepan 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
- CB10. Que los estudiantes posean las 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
- CT8. Iniciativa y espíritu emprendedor

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. Xamarin Forms

- 1.1 Aspectos fundamentales del IDE (Xamarin Studio y Visual Studio)
- 1.2 Lenguaje C#
- 1.3 Introducción y conceptos básicos de XAML
- 1.4 Data Binding, Patrón MVVM
- 1.5 Diferentes layout que existen y como utilizarlos
- 1.6 Controles básicos
- 1.7 Ciclo de vida de Xamarin Forms



1.8 Creación y manejo de BD local

1.9 Consumir servicios Rest

2. React Native

2.1 Introducción a React y React Native

2.2 Conceptos básicos: JSX, hojas de estilos

2.3 Ciclo de vida de apps en React Native

2.4 Componentes básicos

2.5 Componentes personalizados

2.6 Navegación

2.7 Animaciones

2.8 Módulos nativos

2.9 Comunicación entre componentes

2.10 Soporte para múltiples idiomas

2.11 React Native y TypeScript

2.12 Persistencia

2.13 Depuración

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	33 (13%)
Sesiones presenciales grupales	23
Tutorías virtuales grupales	10
Metodología no presencial	217 (87%)



Tutorías virtuales individuales	2
Trabajo colaborativo	15
Prácticas virtuales	50
Trabajo final o de síntesis	150
Total	250

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	100 (40%)



Sesiones teóricas	35
Sesiones prácticas	35
Tutorías	30
Metodología no presencial	150 (60%)
Estudio y trabajo autónomo	50
Elaboración de trabajos	95
Bibliografía	5
Total	250

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 a través de React Native. 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 realizar una aplicación móvil. 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 (requisitos mínimos)

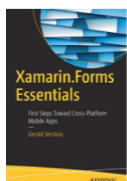
Convocatoria extraordinaria

La fórmula 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



Xamarin.Forms Essentials: First Steps Toward Cross-Platform Mobile Apps.
Gerald Versluis, Apress. 2017. ISBN: 978-1-4842-3239-2

https://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=484148&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20xamarin%20forms



Universidad
Pontificia
de Salamanca



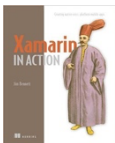
Mastering Xamarin.Forms: App architecture techniques for building multi-platform, native mobile apps with Xamarin.Forms 4, 3rd Edition. Ed Snider. 2019 ISBN: 1839213388

<https://www.packtpub.com/mobile/mastering-xamarin-forms-third-edition>



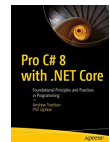
Enterprise Application Patterns using Xamarin.Forms. David Britch. 2017

<https://developer.xamarin.com/guides/xamarin-forms/enterprise-application-patterns/>



Xamarin in Action MEAP. Creating native cross-platform mobile apps. Jim Bennett. 2018 ISBN 9781617294389

<https://www.manning.com/books/xamarin-in-action>



Pro C# 8 with .NET Core: Foundational Principles and Practices in Programming. Andrew Troelsen, Philip Japikse. 2020. ISBN: 978-1484257555

<https://www.apress.com/gp/book/9781484257555>



Xamarin.Forms Solutions. Gerald Versluis and Steven Thewissen, Apress. 2018. ISBN: 9781484241349

https://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=484148&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20xamarin%20forms



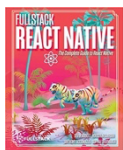
Mastering Xamarin UI Development. Steven F. Daniel. 2018. ISBN: 978-1788995511

<https://www.packtpub.com/application-development/mastering-xamarin-ui-development-second-edition>



Centro de desarrollo de Xamarin

<https://docs.microsoft.com/es-es/xamarin/>



Fullstack React Native: Create beautiful mobile apps with JavaScript and React Native. Devin Abbott, Houssein Djirdeh, Anthony Accomazzo, and Sophia Shoemaker, 2017 ISBN: 1728995558

<https://www.newline.co/fullstack-react-native/>



Hands-On Design Patterns with React Native: Proven techniques and patterns for efficient native mobile development with JavaScript. Mateusz Grzesiukiewicz, Packt, 2018 ISBN: 1788994469

<https://www.packtpub.com/product/hands-on-design-patterns-with-react-native/9781788994460>



Universidad
Pontificia
de Salamanca



React Native Cookbook - Second Edition, Daniel Ward, Packt, 2018
ISBN: 9781788991926

<https://www.packtpub.com/product/react-native-cookbook-second-edition/9781788991926>



JavaScript Everywhere: Building Cross-Platform Applications with GraphQL, React, React Native, and Electron 1st Edition, Adam D. Scott, O'Reilly Media, Inc. 2020. ISBN: 9781492046981

<https://www.oreilly.com/library/view/javascript-everywhere/9781492046974/>



React Native for Mobile Development
Paul, Akshat, Nalwaya, Abhishek, Apress, 2019. ISBN: 978-1-4842-4454-8

<https://www.apress.com/gp/book/9781484244531>



Practical React Native: Build Two Full Projects and One Full Game using React Native, Frank Zammetti, 2018. ISBN: 978-1-4842-3939-1

<https://www.apress.com/gp/book/9781484239384>



Effective TypeScript: 62 Specific Ways to Improve Your TypeScript. Dan Vanderkam, O'Reilly, 2021. ISBN: 1492053740

<https://effectivetypescript.com/>

BREVE CV DEL PROFESOR RESPONSABLE

Montserrat Mateos Sánchez es Ingeniera en Informática y Doctora en el área de Lenguajes y Sistemas por La Universidad de Salamanca con Premio Extraordinario de Doctorado. En la actualidad es Profesora Encargada de Cátedra de la UPSA en la que imparte diversas materias relacionadas con las Nuevas Tecnologías e Informática. Posee las acreditaciones de Profesor de Universidad Privada y Profesor Contratado Doctor por la ACSUCYL, así como, tiene un Sexenio de Investigación vivo reconocido por la CNEAI. Ha participado y/o dirigido gran cantidad de proyectos de investigación competitivos y precompetitivos en el área de movilidad y desarrollo de aplicaciones móviles colaborando tanto con entidades públicas como entidades privadas. Fruto de dichos proyectos ha conseguido varios registros de propiedad intelectual. Es autora de un libro, varios capítulos de libro, y numerosas publicaciones científicas indexadas en los principales rankings de referencia (JCR y SCOPUS).



Universidad
Pontificia
de Salamanca

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.