

**Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias**  
**Ingeniería en Sistemas de Computación e Informática**  
**IER830/Aplicaciones Móviles**  
 Período académico 2017-2

### 1. Identificación

Número de sesiones: 48  
 Número total de horas de aprendizaje: 120  
 Créditos – malla actual: 2  
 Profesor: Carlos Andrés Guaita Ayala  
 Correo electrónico del docente: carlos.guaita@udla.edu.ec  
 Director: Marco Galarza Castillo  
 Campus: Sede Queri  
 Pre-requisito: Co-requisito:  
 Paralelo: 70  
 Tipo de asignatura:

|             |   |
|-------------|---|
| Optativa    |   |
| Obligatoria | X |
| Práctica    |   |

Organización curricular:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Unidad 1: Formación Básica      |   |
| Unidad 2: Formación Profesional | X |
| Unidad 3: Titulación            |   |

Campo de formación:

| Campo de formación   |                    |   |   |                          |
|----------------------|--------------------|---|---|--------------------------|
| Fundamentos teóricos | Praxis profesional | Epistemología y metodología de la investigación | Integración de saberes, contextos y cultura | Comunicación y lenguajes |
|                      | X                  |   |   |                          |

### 2. Descripción del curso

El curso contempla los conceptos, técnicas y herramientas utilizadas en el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles. El desarrollo de la materia considera los conocimientos técnicos de programación orientada a objetos, que el alumno ha adquirido durante el transcurso de su carrera.

Las clases serán del tipo teórico-práctico, en las cuales el estudiante aplicará los conceptos y técnicas adquiridas a través de la participación en talleres colaborativos.

Durante el curso se hará uso de Tablets e iPad provistos por la Universidad para la ejecución de las prácticas de laboratorio y talleres en clase.

### 3. Objetivo del curso

Desarrollar aplicaciones móviles nativas que sean capaces de dar solución a problemas reales, de forma que el alumno pueda expandir su campo profesional hacia el desarrollo de tecnologías móviles.

### 4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

| Resultados de aprendizaje (RdA)  | RdA perfil de egreso de carrera  | Nivel de desarrollo (carrera)     |
|--|--|-----------------------------------|
| 1. Identifica herramientas y componentes necesarios para el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles. | 3. Emprende en la creación de productos y servicios innovadores vinculados con las TIC, evidenciando su compromiso y responsabilidad social. | Inicial ( ) Medio ( ) Final ( X ) |
| 2. Desarrolla aplicaciones, con el uso de buenas prácticas de programación de tecnologías móviles.       |  | Inicial ( ) Medio ( ) Final ( X ) |

### 5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

#### Reporte de progreso 1 35%

- Ejercicios y talleres en clase 10%,
- Trabajos Autónomos (Tareas) 10%,
- Examen, teórico-practico 15%.

#### Reporte de progreso 2 35%

- Ejercicios y talleres en clase 10%,
- Trabajos Autónomos (Tareas) 10%,
- Examen, teórico-practico 15%,

#### Evaluación final 30%

- Trabajos Autónomos (Tareas) 3%,
- Examen final 10%,
- Proyecto Final 17%,

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

## 6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

La asignatura se impartirá mediante clases teórico-prácticas con sesiones de una hora de duración, 3 sesiones en la semana. De acuerdo con la naturaleza del curso, sus contenidos serán desarrollados en diferentes niveles de aprendizaje desde la adquisición de conocimientos básicos, su aplicación, análisis y síntesis hasta el desarrollo de soluciones para solucionar problemas complejos.

Adicionalmente, se utilizarán las siguientes metodologías y mecanismos de evaluación:

### 6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

- Instrucción directa.
- Ejercicios en clase.
- Talleres en clase

### 6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

- Trabajos en grupo
- Presentación interactiva

### 6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

- Elaboración de trabajos prácticos
- Elaboración de ensayos
- Desarrollo de proyectos

## 7. Temas y subtemas del curso

| RDA  | Tema   | Subtemas  |
|--|--|---|
| 1. Identifica herramientas y componentes necesarios para el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles. | 1. Revisión de Programación Orientada a Objetos.   | 1.1 Introducción  |
|  |  | 1.2 Conceptos Básicos                                       |
|  |  | 1.3 Conceptos Avanzados                                     |
|  | 2. Introducción a los Sistemas Operativos Móviles. | 2.1 Historia y Evolución de los Sistemas Operativos Móviles |
|  |  | 2.2 Arquitectura de los Sistemas Operativos Móviles         |
|  | 3. Herramientas                                    | 3.1 Herramientas para el desarrollo iOS                     |

|  |  |     |   |
|--|--|-----|---|
| 2. Desarrolla aplicaciones, con el uso de buenas prácticas de programación de tecnologías móviles. | para el desarrollo de aplicaciones móvil.            | 3.2 | Herramientas para el desarrollo Android                         |
|  | 4. Creación de aplicaciones móviles.                 | 4.1 | Creación de un nuevo proyecto Android/iOS                       |
|  |  | 4.2 | Archivos de configuración de un proyecto Android/iOS            |
|  |  | 4.3 | Recursos de una aplicación móvil Android/iOS                    |
|  | 5. Interfaces de usuario.                            | 5.1 | Diseño de interfaces de usuario Android/iOS                     |
|  |  | 5.2 | Utilización de controles básicos Android/iOS                    |
|  |  | 5.3 | Utilización de controles avanzados Android/iOS                  |
|  |  | 5.4 | Notificaciones  |
|  | 6. Persistencia de Datos                             | 6.1 | Introducción a la persistencia de datos en aplicaciones móviles |
|  |  | 6.2 | Persistencia de datos en archivos                               |
|  |  | 6.3 | Persistencia en base de datos interna                           |
|  | 7. Manipulación de Sensores                          | 7.1 | Tipos de sensores   |
|  |  | 7.2 | Utilización del acelerómetro                                    |
|  |  | 7.3 | Utilización de la cámara  |
|  |  | 7.4 | Creación de lector de códigos QR                                |
|  |  | 7.5 | Utilización del GPS y Mapas                                     |
|  | 8. Tareas en segundo plano                           | 8.1 | Creación de tareas asíncronas                                   |
|  |  | 8.2 | Creación de Servicios   |
|  | 9. Comunicación de datos entre dispositivos móviles. | 9.1 | Comunicación de datos utilizando sockets TCP/IP                 |

## 8. Planificación secuencial del curso

| # RDA    | Tema  | Subtemas |   | Actividad/metodología/clase  | Tarea/ trabajo autónomo  | MdE/Producto/fecha de entrega<br><br>(Nota: Toda fecha de entrega de productos podrá ser modificada por necesidades de la asignatura, y previo acuerdo entre docente y estudiantes) |
|----------|---|----------|---|--|--|---|
| Semana 1 |   |          |   |  |  |   |
| 1        | 1. Revisión de Programación Orientada a Objetos.          | 1.1      | Introducción  | - (1) Socialización de Sílabo<br>- (1) Indicaciones generales<br>- (1) Instrucción directa<br>- (1) Ejercicio en clase | - (2) Investigación y presentación grupal<br>"Revisión y consolidación de conceptos de Programación Orientada a Objetos en Java" | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 11/03/2017<br>- Presentación grupal de investigación<br>Fecha de entrega: 18/03/2017  |
|          |   | 1.2      | Conceptos Básicos                                       |  |  |   |
|          |   | 1.3      | Conceptos Avanzados                                     |  |  |   |
| Semana 2 |   |          |   |  |  |   |
| 1        | 2. Introducción a los Sistemas Operativos Móviles.        | 2.1      | Historia y Evolución de los Sistemas Operativos Móviles | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva  | - (2) Investigación y presentación grupal<br>"Comparación de Android vs. iOS y Windows Phone "                                   | - Presentación grupal de investigación<br>Fecha de entrega: 18/03/2017  |
|          |   | 2.2      | Arquitectura de los Sistemas Operativos Móviles         |  |  |   |
|          | 3. Herramientas para el desarrollo de aplicaciones móvil. | 3.1      | Herramientas para el desarrollo iOS                     |  |  |   |
|          |   | 3.2      | Herramientas para el desarrollo Android                 |  |  |   |
| Semana 3 |   |          |   |  |  |   |
| 1        | 4. Creación de aplicaciones móviles.                      | 4.1      | Creación de un nuevo proyecto Android/iOS               | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase                               | - (2) Investigación y presentación grupal<br>"Utilización de recursos multimedia en Android e iOS"                               | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 25/03/2017<br>- Presentación grupal de investigación<br>Fecha de entrega: 01/04/2017  |
|          |   | 4.2      | Archivos de configuración de un proyecto Android/iOS    |  |  |   |
|          |   | 4.3      | Recursos multimedia de una aplicación móvil Android/iOS |  |  |   |
| Semana 4 |   |          |   |  |  |   |

## Sílabo pregrado



|                |                             |     |   |   |   |   |
|----------------|-----------------------------|-----|---|---|---|---|
| 2              | 5. Interfaces de usuario    | 5.1 | Diseño de interfaces de usuario Android/iOS                       | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase<br>- (1) Examen progreso 1                                 | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación que muestre una ficha de datos personales de un usuario – Parte 1” | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 01/04/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 08/04/2017  |
| Semana 5 - 7   |                             |     |   |   |   |   |
| 2              | 5. Interfaces de usuario    | 5.2 | Utilización de controles básicos Android/iOS                      | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase<br>- (1) Retroalimentación y revisión de notas Progreso 1. | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación que muestre una ficha de datos personales de un usuario – Parte 2” | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 08/04/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 22/04/2017<br>- Evaluación Progreso 1<br>Fecha de entrega: 22/04/2017<br>(Podrá ser recuperada al final del semestre mediante prueba de recuperación) |
| Semana 8 - 9   |                             |     |   |   |   |   |
| 2              | 5. Interfaces de usuario    | 5.3 | Utilización de controles avanzados Android/iOS                    | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva   | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación que muestre ítems en una lista”                                    | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 06/05/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 13/05/2017  |
|                |                             | 5.4 | Notificaciones  | - (1) Ejercicios en clase   |   |   |
| Semana 10      |                             |     |   |   |   |   |
| 2              | 6. Persistencia de Datos    | 6.1 | Introducción a la persistencia de datos para aplicaciones móviles | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva   | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación agenda personal para Android”                                      | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 13/05/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 20/05/2017  |
|                |                             | 6.2 | Persistencia de datos en archivos                                 | - (1) Ejercicios en clase   |   |   |
|                |                             | 6.3 | Persistencia en base de datos interna                             |   |   |   |
| Semana 11 - 13 |                             |     |   |   |   |   |
| 2              | 7. Manipulación de Sensores | 7.1 | Tipos de sensores   | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase  | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación medidor de nivel para Android”                                     | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 20/05/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 10/06/2017<br>- Evaluación Progreso 2<br>Fecha de entrega: 03/06/2017   |
|                |                             | 7.2 | Utilización del acelerómetro                                      |   |   |   |
|                |                             | 7.3 | Utilización de la cámara  |   |   |   |

## Sílabo pregrado



SISTEMAS DE COMPUTACIÓN  
E INFORMÁTICA  
4 años - 24 de sept del 2014 hasta 24 de sept del 2018



|           |  |     |   |   |   |   |
|-----------|--|-----|---|---|---|---|
|           |  |     |   |   |   | (Podrá ser recuperada al final del semestre mediante prueba de recuperación)  |
| Semana 14 |  |     |   |   |   |   |
|           | 7. Manipulación de Sensores                          | 7.4 | Creación de lector de códigos QR                | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase<br>- (1) Evaluación progreso 2 | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación que marque ubicaciones en un mapa mediante la lectura de códigos QR para Android”  | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 10/06/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 17/06/2017  |
|           |  | 7.5 | Utilización del GPS y Mapas                     |   |   |   |
| Semana 15 |  |     |   |   |   |   |
| 2         | 8. Tareas en segundo plano                           | 8.1 | Creación de tareas asíncronas                   | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase                                | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación temporizador y alarma para Android”  | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 17/06/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 24/06/2017  |
|           |  | 8.2 | Creación de Servicios                           | - (1) Retroalimentación y revisión de notas Progreso 2.   |   |   |
| Semana 16 |  |     |   |   |   |   |
|           | 9. Comunicación de datos entre dispositivos móviles. | 9.1 | Comunicación de datos utilizando sockets TCP/IP | - (1) Instrucción directa<br>- (1) Presentación interactiva<br>- (1) Ejercicios en clase                                | - Trabajo Autónomo (Tarea) “Creación de una aplicación e mensajería instantánea utilizando sockets TCP/IP”<br>- Desarrollo Proyecto Final “Desarrollo de una aplicación que permita controlar un sistema electrónico” | - Ejercicio en clase<br>Fecha de entrega: 24/06/2017<br>- Trabajo Autónomo (Tarea)<br>Fecha de entrega: 01/07/2017<br>- Evaluación Final:<br>Fecha de entrega 01/07/2017<br>- Proyecto Final:<br>(Informe, Presentación grupal y Funcionamiento)<br>Fecha de entrega 01/07/2017<br>- Examen de recuperación:<br>Fecha de entrega 08/07/2017 |

## 9. Normas y procedimientos para el aula

1. Se deberá entregar las tareas únicamente en las fechas indicadas por el docente.
2. Se tomará lista dentro de los primeros 10 minutos luego de iniciado cada módulo, si el estudiante llega después, podrá ingresar de forma silenciosa, pero no se registrará la asistencia.
3. Se debe practicar la “honestidad académica” en todas las actividades de la materia incluyendo realización de ejercicios, exámenes, proyectos, y más calificándose con la mínima calificación (cero), al estudiante que incumpliera con esta norma.
4. Los trabajos deberán ser entregados únicamente por aula virtual.
5. Se deberá guardar el orden y limpieza del aula evitando ingresar y consumir alimentos dentro de la misma.
6. El estudiante puede acceder a tutoría personal en los horarios establecidos por el docente.
7. En el caso de inasistencia es responsabilidad del estudiante igualarse en los contenidos de la materia dictada en dicha clase.
8. En el caso de que un estudiante falte a una sesión en la que se realicen pruebas o prácticas de laboratorio, no se podrán recuperar las calificaciones.

## 10. Referencias bibliográficas

### 10.1. Principales.

Lee, W.-M. (2012). *Beginning Android 4 Application Development*. Indianapolis, Indiana, USA: John Wiley & Sons, Inc.

Meier, R. (2012). *Professional Android 4 Application Development*. Indianapolis, Indiana, USA: John Wiley & Sons, Inc.

### 10.2. Referencias complementarias.

Amaro Soriano, J. E. (2012). *EL GRAN LIBRO DE PROGRAMACIÓN AVANZADA CON ANDROID*. Marcombo, S.A.

## 11. Perfil del docente

Nombre de Docente: Carlos Guaita

“Maestría en Ingeniería Biomédica, especialidad en Telemedicina e Imagen Médica – Universidad Politécnica de Madrid, Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones – Escuela Politécnica del Ejército. Experiencia en Desarrollo Web y Móvil, Infraestructura de Telefonía Móvil y Data Centers, Administración de Servidores y Bases de Datos”

Contacto: c.guaita@udlanet.ec

Horario de atención al estudiante: Lunes a Viernes 17:30 a 19:00



## 12. Anexos

### Rúbrica proyecto final.

| Criterio                               | Excelente<br>100%   | Bueno<br>75%   | Regular<br>50%  | Insuficiente<br>25%  | Nulo<br>0%   | Puntos |
|--|---|--|---|--|--------------|--------|
| <b>Cumplimiento de objetivos.</b>      | La aplicación móvil cumple al 100% los objetivos propuestos en el perfil del proyecto.  | La aplicación móvil cumple al 75% de los objetivos propuestos en el perfil del proyecto.   | La aplicación móvil cumple al 50% de los objetivos propuestos en el perfil del proyecto.  | La aplicación móvil cumple al 25% de los objetivos propuestos en el perfil del proyecto.   | No presenta. | 3      |
| <b>Funcionalidad de la aplicación.</b> | La aplicación móvil es totalmente estable, sin presentar puntos de ruptura durante la ejecución de todas las funcionalidades.   | La aplicación móvil es parcialmente estable, presentando solo un punto de ruptura durante la ejecución de todas las funcionalidades.                                   | La aplicación móvil es parcialmente estable, presentando de uno a dos puntos de ruptura durante la ejecución de todas las funcionalidades.                      | La aplicación móvil es inestable, presentando más de dos puntos de ruptura durante la ejecución de todas las funcionalidades.                                | No presenta. | 3      |
| <b>Comunicaciones Inalámbricas</b>     | La aplicación móvil logra establecer un enlace inalámbrico con un circuito electrónico, sin que se produzca pérdida de información o desconexiones del enlace.                                      | La aplicación móvil logra establecer un enlace inalámbrico con un circuito electrónico, produciéndose leves pérdidas de información pero sin desconexiones del enlace. | La aplicación móvil logra establecer un enlace inalámbrico con un circuito electrónico, produciéndose leves pérdidas de información y desconexiones del enlace. | La aplicación móvil logra establecer un enlace inalámbrico con un circuito electrónico, pero con grandes pérdidas de información y desconexiones del enlace. | No presenta. | 3      |
| <b>Cuestionario</b>                    | Es capaz de responder a las 3 preguntas y plantea una conclusión fundamentada del proyecto sobre la base de: 1. Los resultados obtenidos, 2. Los errores encontrados, 3. Las otras implementaciones | Es capaz de responder a las 3 preguntas.   | Es capaz de responder a 2 preguntas.  | Es capaz de responder a 1 pregunta.  | No presenta. | 1      |