

1.- Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Desarrollo Móvil
Carrera:	Ingeniería de Sistemas Computacionales
Clave de la asignatura:	STD-1406
SATCA:	2-3-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura

Para ampliar la cantidad de clientes y para apoyar a los empleados más allá de un entorno de oficina tradicional, las organizaciones deben extender sus aplicaciones de negocios a una variedad de smartphones y tablets, a través de múltiples plataformas móviles.

Los estudiantes que puedan adquirir la competencia para diseñar y desarrollar aplicaciones móviles tienen una clara ventaja en el mercado laboral. La plataforma de desarrollo IBM Worklight móvil le facilita al estudiante acercarse a este nuevo entorno de desarrollo.

Construir, probar, implementar y administrar smartphones, aplicaciones de la tableta de iOS, Android, Blackberry y Windows Phone, son competencias necesarias para el profesional actual.

Intención didáctica

La naturaleza del tema requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para el uso de la herramienta en la solución de problemas.

El temario del curso se ha organizado en nueve unidades cada una conformada por contenidos que contribuirán a adquirir las competencias requeridas para el desarrollo móvil.

En la primera unidad se presentan las características de la configuración del entorno de desarrollo para trabajar con IBM Worklight.

En la segunda unidad trata cómo crear una primera y sencilla aplicación, considerando diferentes sistemas operativos móviles.

La unidad tres describe los conceptos básicos de desarrollo del lado del cliente, cómo crear aplicaciones multi-página, trabajar con el marco de interfaz del usuario y trabajar en cada entorno específico.

La unidad cuatro tiene como propósito conocer cómo desarrollar el código del servidor que requiere una aplicación móvil para su correcta integración con las aplicaciones y los servicios en la nube.

La quinta unidad trata de cómo implementar diferentes características en las aplicaciones móviles, como controles, acceso sin conexión y cifrado de datos.

La sexta unidad introduce al uso de Apache Cordova con Worklight y cómo usar páginas web y aplicaciones nativas.

La unidad siete muestra cómo desarrollar aplicaciones nativas con Worklight.

El tema de la Autenticación y seguridad en las aplicaciones móviles se aborda en la unidad ocho, aprendiendo a proteger aplicaciones y procedimientos contra el acceso no autorizado.

Por último la unidad nueve aborda cómo implementar las aplicaciones para su entorno de producción.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:

Aprender cómo usar las herramientas de IBM Worklight para desarrollar aplicaciones móviles que se ejecuten en Android o iOS.

Competencias genéricas:

Competencias instrumentales

- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades intelectuales para el desarrollo de un entorno informativo virtualizado
- Solución de problemas
- Toma de decisiones

	<p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad crítica • Capacidad de trabajo en equipo <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Habilidad de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Liderazgo • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
--	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Toluca	Roberto Cano Rojas, Alma Patricia Vásquez Glez., Mauro Sánchez Sanchez	

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Aprender cómo usar las herramientas de IBM Worklight para desarrollar aplicaciones móviles que se ejecuten en Android o iOS.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Experiencia en Java o desarrollo web con Eclipse
- Conocimiento de HTML5
- JavaScript
- Interfaz de usuario como Dojo o jQuery
- Servicios Web

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Configuración del entorno	1.1 Configuración del entorno de desarrollo Worklight, iOS, Android, BlackBerry y Windows 8.

2	Introducción a Worklight	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Creación de la primera aplicación en Worklight 2.2 Vista previa de la aplicación en iOS, Black Berry, Windows Phone
3	Conceptos básicos de desarrollo del lado del cliente	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Aprendizaje de Worklight de trabajo API del lado del cliente 3.2 La construcción de una aplicación multi-página 3.3 Trabajar con marcos de interfaz de usuario 3.4 Depuración de aplicaciones 3.5 Optimizar la aplicación para diferentes entornos 3.6 Información general al desarrollar para iOS, Android, BlackBerry, Windows Phone. 3.7 Información general en el desarrollo de aplicaciones web móviles 3.8 Información general en el desarrollo de aplicaciones de escritorio
4	El desarrollo del lado del servidor	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Adaptador de Framework 4.2 Adaptador de HTTP - Comunicación con los sistemas de back-end HTTP 4.3 Adaptador de SQL - La comunicación con la base de datos SQL 4.4 Adaptador CastIron - Comunicación con CastIron 4.5 Adaptador de JMS - Comunicación con JMS 4.6 Invocación de procedimientos adaptadores de aplicaciones de cliente 4.7 Uso de adaptadores avanzados y mashup 4.8 Uso de adaptadores Java

5	Desarrollo avanzado para el cliente	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Visión general de las tecnologías de cliente 5.2 Controles de interfaz de usuario comunes 5.3 El apoyo a múltiples factores de forma con skinsWorklight 5.4 Trabajar sin conexión 5.5 Habilidad de traducción 5.6 Uso de la actualización directa de actualizar rápidamente su aplicación 5.7 El almacenamiento de datos sensibles en caché cifrado 5.8 JsonStore - Información general de bases de datos JSON basado en el lado del cliente
6	Agregar funcionalidad nativa de las aplicaciones híbridas con Apache Cordova	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Apache Cordova visión 6.2 iOS - El uso de páginas nativos en aplicaciones híbridas 6.3 iOS - Adición de funcionalidad nativa de aplicación híbrida con Apache Cordova complemento 6.4 Android - El uso de páginas nativos en aplicaciones híbridas 6.5 Android - Adición de funcionalidad nativa de aplicación híbrida con Apache Cordova complemento 6.6 Windows Phone 8 - Adición de funcionalidad nativa de aplicación híbrida con Apache Cordova complemento
7	El desarrollo de aplicaciones nativas	<ul style="list-style-type: none"> 7.1 Usando la API de luz de trabajo en las aplicaciones nativas de iOS 7.2 Usando la API de luz de trabajo en aplicaciones Android nativas 7.3 Usando la API de luz de trabajo en aplicaciones nativas Java ME 7.4 Uso API luz de trabajo para notificaciones push en las aplicaciones nativas de iOS 7.5 Uso API luz de trabajo para notificaciones push en aplicaciones Android nativas

8	Autenticación y seguridad	8.1 Conceptos de autenticación 8.2 Autenticación basada en formularios 8.3 Autenticación adaptador basado en 8.4 Autenticador y el módulo de inicio de sesión personalizado 8.5 Uso del Módulo de sesión LDAP para autenticar a los usuarios del servidor LDAP 8.6 Autenticación LTPA basado en WebSphere® 8.7 Conceptos de dispositivos 8.8 Dispositivos personalizados 8.9 Aplicación de Protección (Autenticidad)
9	Migrar una aplicación de desarrollo a producción	9.1 Vista de la gestión de una aplicación. 9.2 Utilería Ant. 9.3 Vista y proceso de migración de una aplicación. 9.4 Preparación e implementación de una aplicación.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías aprendidas en el desarrollo de la asignatura a través de diferentes técnicas, como pueden ser: mapas conceptuales o mentales.
- Utilizar herramientas de docencia no presencial, como soporte de los contenidos teóricos y prácticos, incorporando documentación adicional, guiones de prácticas y herramientas de apoyo.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.

- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a
- las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- Ejemplos: Identificar los diferentes medios de transmisión que se pueden utilizar para la transferencia de información en una red de computadoras.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos en y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño de cada una de las unidades de aprendizaje, en base a los siguientes desempeños:

- Utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio específico para cada una de ellas (teórico-práctico).
- Participación y desempeño en el aula y laboratorio.
- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del programa (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales, transferencia del conocimiento).
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas de cada tema.
- Desarrollo de Proyectos por unidad que integren los tópicos vistos en las mismas.
- Desarrollo de Proyecto final por unidad que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Manejo de portafolio de evidencias (prácticas, investigaciones, documentos electrónicos, etc.)

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Configuración del Entorno.

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Instalar Worklight Studio V6.0. Configurar el ambiente de desarrollo para Android o iOS. Explicar el marco de desarrollo Worklight. Describir las herramientas de desarrollo de Worklight Studio.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar y configurar IBM Worklight Studio • Conocer la vista de la etapa de Desarrollo móvil

Unidad 2: Introducción a Worklight Studio

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Describir los pasos que involucran la creación, construcción y prueba en una aplicación de Worklight Studio.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un proyecto y escribir el código • Construir una aplicación • Obtener la vista previa y probar la aplicación • Publicar una aplicación

Unidad 3: Conceptos básicos de Desarrollo del lado del cliente

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Identificar APIs del lado del cliente esenciales incluyendo aquellas que permiten la portabilidad entre plataformas. Explorar la sintaxis de las funciones JavaScript de apoyo a las APIs.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer conceptos básicos del lado del cliente. • Construir aplicaciones multi-página

Unidad 4: El Desarrollo del lado del servidor

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Describir los tipos de adaptadores de integración que Worklight soporta. Usar adaptadores de integración para el acceso a los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la vista en conjunto de los Adaptadores • Describir adaptadores de SQL • Describir adaptadores CastIron • Describir adaptadores JMS • Ejecutar código Java desde un adaptador • Invocar un procedimiento adaptador del código de Java • Procedimientos del lado del servidor

Unidad 5: Desarrollo avanzado para el cliente

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Conocer diversos tópicos de desarrollo avanzado para el cliente como el trabajo sin conexión y la actualización directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer Controles de interfaz comunes. • Usar la Actualización directa para actualizar rápidamente su

	<p>aplicación con nuevas versiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer cómo trabajar sin conexión. • Identificar APIs del lado del cliente que soportan almacenar los datos localmente en un dispositivo en una memoria caché de cifrado o un almacén de datos JSON.
--	--

Unidad 6: Agregar funcionalidad nativa de las aplicaciones híbridas con Apache Cordova

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
<p>Usar Apache Cordova para acceder a funciones nativas de los dispositivos. Desarrollar plug-in de Apache Cordova. Integrar el generador de páginas en una aplicación usando Web View Overlay plug-in.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la vista de Apache Cordova • Crear un plug-in • Conocer WebViewOverlayplug-in.

Unidad 7: El Desarrollo de Aplicaciones Nativas

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
<p>Usar Apache Cordova para acceder a funciones nativas de los dispositivos. Desarrollar plug-in de Apache Cordova. Integrar el generador de páginas en una aplicación usando WebViewOverlayplug-in.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la vista de Apache Cordova • Crear un plug-in • Conocer WebViewOverlayplug-in.

Unidad 8: Autenticación y seguridad

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
<p>Describir los diferentes enfoques de autenticación soportados por Worklight. Usar las APIs del lado del servidor para la seguridad de aplicaciones móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer conceptos y entidades de Autenticación. • Describir Autenticación basada en adaptadores • Conocer módulos de autenticación de inicio de sesión

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir Autenticación LTPA basada en WebSphere
--	--

Unidad 9: Migrar una aplicación de desarrollo a producción

<i>Competencias específicas a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Preparar una aplicación para su implementación. Implementar una aplicación en un servidor remoto. Usar la utilería Ant con Worklighth. Instalar el servidor IBM Worklighth en un servidor de aplicaciones WebSphere y ambiente DB2. Migrar aplicaciones de desarrollo a un ambiente de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la vista de la gestión de una aplicación. • Construir e implementar tareas con la utilería Ant. • Conocer la vista y el proceso de migración de una aplicación. • Preparar e implementar una aplicación.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Extending Your Business to Mobile Devices with IBM Worklighth. IBM Redbooks. 2013.
2. Libro Blanco de las aplicaciones móviles. Mobile Marketing Association.
3. Ford, Wiedemann. Apps para dispositivos móviles. Casos de estudio. Taschen.
4. Burnette. Hello, Android: Introducing Google's Mobile Development Platform.
5. Sadum. The iOS 4 Developer's Cookbook: Core Concepts and Essential Recipes for iOS Programmers. Developer's Library.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Instalar IBM Worklighth Studio y desarrollar una aplicación sencilla.
- Explorar el uso de las funciones del lado del cliente, crear aplicación multi-página.
- Desarrollar una aplicación que use Apache Cordova.
- Desarrollar un adaptador HTTP o SQL.
- Integrar páginas web y aplicaciones nativas e intercambiar datos entre ellas.
- Dar seguridad a una aplicación usando un adaptador de autenticación o personalizado.