

Nombre de la asignatura:	Programación de Dispositivos Móviles para IOS
Clave de la asignatura:	WMD-2303
(Créditos) SATCA¹	2 -3 – 5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

- Esta asignatura aporta al perfil del estudiante los conocimientos necesarios para programar dispositivos móviles mediante el uso de herramientas de desarrollo y emuladores. Este curso plantea la plataforma OS X y XCode como entorno de desarrollo Integral en el cómputo móvil para aplicaciones que corran bajo Sistema Operativo IOS, así como algunos factores importantes en éste ámbito.
- También permite que el estudiante adquiera conocimientos de lenguajes de programación y herramientas especializadas para analizar, diseñar y programar aplicaciones móviles bajo estándares de desarrollo de software, basándose en tecnologías que permiten la conectividad con bases de datos remotas por medio de servicios web seguros que permitan la comercialización de productos y servicios; y lograr las competencias para diseñar interfaces compatibles con diversos dispositivos. Con el logro de estas competencias el Ingeniero en Sistemas Computacionales tendrá una alternativa en el desarrollo de aplicaciones móviles que le permitirá ser competitivo e innovador en sus soluciones demandadas por la industria, las empresas y el mercado, en particular orientadas al comercio electrónico.

Intención didáctica.

- El profesor deberá contar con experiencia en el área de desarrollo programación y haber participado en proyectos relacionados con el área de cómputo móvil. Deberá desarrollar la capacidad para coordinar el trabajo en equipo, así como proponer actividades para el aprendizaje significativo que consideren los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes, el entorno de la institución, la formación del profesor y el ámbito profesional en el que se desenvolverán los futuros profesionistas; todo esto con el compromiso de lograr las competencias requeridas al término de la materia.
- El temario está organizado en 5 unidades. El temario está organizado en cinco unidades. La primera unidad aborda los fundamentos de la programación con dispositivos móviles con IOS, así como las plataformas de desarrollo, la arquitectura de IOS, y la estructura de un proyecto.
- La segunda unidad introduce al alumno en el diseño y creación de interfaces graficas de usuario, abarcando los diferentes UIViewControllers, los elementos

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

visuales, manejó de Interface Builder, así como la implementación del MVC.

- La tercera unidad concierne a la parte de programación, el uso de librerías, manejo de diálogos, adaptadores de contenidos para el despliegue de información en la pantalla del dispositivo móvil utilizando UITableViewController, UINavigationController, UITabBarController.
- La unidad cuatro introduce al alumno en el desarrollo de aplicaciones móviles donde se almacene información en archivos o en una base de datos utilizando SQLite3 y CoreData y el almacenamiento en la nube con iCloud.
- La unidad cinco integra tópicos avanzados que proporcionan las competencias necesarias en el desarrollo aplicaciones para dispositivos móviles, que hagan uso de tecnologías emergentes de comercio electrónico.

3.- Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Departamento de Sistemas y Computación, Tecnológico Nacional de México, Campus Tuxtla Gutiérrez, 2018.	M.C. Francisco de Jesús Suárez Ruiz M.A. Imelda Valles López. M.C. Octavio Ariosto Ríos Tercero Ing. César Iván Álvarez Albores.	Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que conforman la especialidad Desarrollo de Aplicaciones Móviles y Tecnologías Web
Departamento de Sistemas y Computación, Tecnológico Nacional de México, campus Tuxtla Gutiérrez, 24 al 28 de enero de 2023		Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que forman la especialidad: Tecnologías Web y Móvil Aplicadas al Comercio Electrónico.

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

- Aprender a desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles para IOS.
- Desarrollar aplicaciones mediante el empleo de las configuraciones y APÍ's adecuados para los dispositivos móviles con IOS.
- Diseñar y desarrollar Interfaces Graficas de Usuario para los dispositivos móviles con IOS.
- Diseñar y desarrollar aplicaciones para el manejo de servicios Web.
- Desarrollar aplicaciones para el sistema operativo IOS que integre tecnologías emergentes que satisfagan las demandas del comercio electrónico.

5. Competencias previas

- Analizar y solucionar problemas informáticos y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.
- Desarrollar Interfaces Gráficas de Usuario mediante el empleo de componentes y contenedores en un lenguaje de programación orientado a objetos.
- Diseñar esquemas de bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información.
- Desarrollar programas orientados a objetos.
- Elaborar documentos académicos.
- Hacer presentaciones orales.
- Conocimiento sobre desarrollo e implementación de servicios web para manejo de información.
- Conocimiento sobre lenguajes de programación web con conexión a bases de datos y lenguaje SQL..

6.-COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar aplicaciones para el sistema operativo IOS que integre tecnologías para dar solución a problemas reales a través de dispositivos móviles.• Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.• Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas.• Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles.	<ul style="list-style-type: none">• Competencias instrumentales• Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.• Capacidad de análisis, síntesis y abstracción.• Capacidad de organizar y planificar• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.• Capacidad para gestionar y formular proyectos.• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Competencias interpersonales• Capacidad para trabajar en equipo interdisciplinario.• Capacidad crítica y autocrítica.• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.• Compromiso ético.• Habilidades interpersonales <p>Competencias sistémicas Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad de generar nuevas ideas</p>

	(creatividad). Iniciativa y espíritu emprendedor.
--	--

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a los conceptos básicos de IOS y el Entorno de Desarrollo Integrado.	1.1 Historia y evolución de IOS. 1.2 Arquitectura de IOS. 1.3 Plataforma de desarrollo para IOS. 1.4 Los componentes de una aplicación. 1.5 Estructura de un proyecto IOS. 1.7 Recursos de una aplicación Ciclo de vida de una Vista.
2	Diseño de la Interfaz de usuario.	2.1. Creación de escenas simples (UIViewController). 2.2. Controles, UILabel, UITextField, UIView, UIImage, UIStepper, UISwitch, UISlider, UIButton, UISegmentedControl, UIPageControl, etc. 2.3. Especificación de transiciones para las escenas (UINavigationController). 2.4. Escenas con tablas estáticas y dinámicas(UITableViewController). 2.5. Escenas múltiples con transiciones de navegación (UINavigationController y UITabBarController)
3	Programación básica	3.1 Elementos del lenguaje Nativo para IOS. 3.2 Manejo de elementos visuales desde programación (Outlets, Actions, segues). 3.3 Diálogos y notificaciones. 3.4 Animaciones, transiciones. 3.5 Audio y video. 3.6 Pruebas y Depuración App Store.
4	Persistencia	4.1. Estructura del Sandbox (Sistema de

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

		Archivos) 4.2. Preferencias del usuario y Archivos .plist 4.3. SQLite. 4.4. CoreData. 4.5. Almacenamiento en la nube iCloud. Servicios Web.
5	Aplicaciones para Comercio Electrónico	5.1.1 JSON 5.1.2 Acceso a servicios web de terceros 5.1.3 Transferencia de diferentes tipos de archivos 5.2 Pasarelas de pago (Google Wallet, Apple pay, PayPal, Stripe, TPV, etc.) Sensor de posición (GPS)

8. Actividades de aprendizaje de los tema

Unidad 1: Introducción a los conceptos básicos de IOS y el Entorno de Desarrollo Integrado.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender e Investigar sobre la creación de cuenta de usuario para Desarrollador. 2. Aprender la forma de acceder a la documentación sobre los frameworks directamente de la marca. 3. Instalar y usar el entorno de desarrollo integrado XCODE. 4. Identificar las diferentes área de trabajo que componen el Entorno de Desarrollo Integrado Xcode, así como los diferentes archivos que integran un proyecto. 5. Comprender y usar en el desarrollo de Aplicaciones Móviles, los conceptos fundamentales del lenguaje Swift. 6. Utilizar el área de juegos del Entorno de Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una cuenta de Desarrollador en https://developer.apple.com. • Acceder a https://developer.apple.com, para consultar toda la documentación relativa a todos los framework que integran la plataforma IOS. • Investigar sobre los componentes y frameworks que se utilizan. • Descargar e instalar el Entorno de Desarrollo Integrado Xcode. • Investigar sobre las diferentes área del Entorno de Desarrollo Integrado Xcode. • Creación de un proyecto que ayude a identificar el uso de las diferentes áreas así como el uso de sus diferentes componentes. • Exploración del simulador de Xcode en la ejecución de un proyecto. • Crear un proyecto para el área de juegos (playground), en el que se codifique todos los conceptos básicos del lenguaje.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Integrado Xcode como una herramienta para la puesta en práctica de los conceptos fundamentales del lenguaje Swift.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del área de juegos, para práctica la declaración de tipos datos, uso de operadores, creación de funciones, definición de clases y estructuras, creación de objetos, uso de condicionales y ciclos. • Investigar sobre la plataforma IOS.
--	---

Unidad 2: Diseño de la Interfaz de usuario.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el uso de los Storyboard y los diferentes tipos de Controladores para el manejo de las interfaces de las aplicaciones en los dispositivos móviles 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre los objetos View Controllers para la presentación de los contenidos de las aplicaciones en la pantalla del dispositivo móvil. • Investigar la funcionalidad de las clases UIViewController, UITableViewController, UITabBarController, UINavigationController, para los objetos controladores de las vistas. • Desarrollar un proyecto para cada una de las clases antes descritas.

Unidad 3: Programación básica.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender e Implementar el modelo vista-controlador en el desarrollo de Apps para Sistema Operativo IOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los frameworks que soportan la plataforma IOS. • Creación de un proyecto que permita identificar los elementos del modelo vista-controlador. (Enlaces: outlets y actions) • Desarrollo de Aplicaciones e implementación en un dispositivo móvil utilizando IOS.

Unidad 4: Persistencia

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender el uso y manejo de las diferentes formas de persistencia, preferencias de usuario, bundle, Sqlite, CoreData y iCloud.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre las diferentes formas de almacenamiento para Aplicaciones que se ejecuten en la plataforma IOS. • Crear un proyecto que utilice preferencias de usuario.

	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un proyecto que utilice Sqlite. • Crear un proyecto que utilice CoreData.
--	--

Unidad 5: Aplicaciones para comercio electrónico.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Desarrollar diferentes tipos de aplicaciones que utilicen GPS, Multimedia, Sensores, Servicios Web así como tecnologías emergentes que satisfagan las demandas de comercio electrónico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una Aplicación que implemente mapas y GPS. • Crear una Aplicación que implemente Multimedia, audio, video, cámara. • Crear una Aplicación que implemente GPS y mapas. • Crear una Aplicación que implemente el uso de Servicios Web. • Desarrollar aplicaciones que hagan uso de las librerías para transferencia de datos en formato JSON • Desarrollar aplicaciones que permitan acceder a servicios web de diferentes proveedores. • Desarrollar aplicaciones que implementen el uso de pasarelas de pago. • Desarrollar aplicaciones que implementen el uso del geolocalizador del dispositivo móvil.

9.-SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información de diferentes fuentes. • Fomentar actividades centradas en el estudiante que lo hagan el protagonista principal de su aprendizaje. • Fomentar actividades grupales que propicien el trabajo colaborativo entre los estudiantes. • Propiciar el uso adecuado de conceptos y terminologías científico-tecnológica. • Utilizar proyectos integradores que permitan al estudiante lograr las competencias de cada unidad. • Explicar por parte del profesor la parte teórica. • Presentación de proyectos prácticos. • Discutir de manera grupal las conclusiones de los temas vistos. • Utilizar la documentación que presenta el sitio oficial Developer Apple. • Utilizar ejemplos prácticos por unidad para reafirmar el conocimiento.
--

10.-SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación por competencias debe ser continua y permanente, es un proceso integral, sistemático y objetivo por tal motivo permite generar, recabar, analizar e integrar información y evidencias para el logro de los objetivos educacionales, por tanto los tipos de evaluación deben diagnosticar, formar y sumar el aprendizaje de los alumnos, haciendo especial énfasis en:
- Para conocer los conocimientos básicos que tienen los estudiantes se debe aplicar un examen de diagnóstico al inicio del curso.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas, plasmadas en documentos escritos o digitales.
- Solución algorítmica a problemas reales o de ingeniería utilizando el diseño escrito o en herramientas digitales.
- Emulación de las aplicaciones de los dispositivos móviles.
- Informes de trabajos de investigación de las búsquedas encomendadas sobre los temas.
- Promover la participación en clase, lecturas y análisis de textos.
- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del temario (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales y de ingeniería).
- Revisión de tareas y ejercicios vistos en clase.
- Describir y redactar las diferentes clases que integran las aplicaciones móviles.
- Describir mediante un mapa conceptual las características de los dispositivos móviles.
- Se recomienda utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio específico para cada una de ellas (teórico-práctico).
- Desarrollo de prácticas de laboratorio por tema que integre los tópicos vistos.
- Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Aplicar exámenes escritos por tema para conocer el progreso de los estudiantes en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Identificar las configuraciones y perfiles de los dispositivos móviles.
- Uso de una plataforma educativa en internet la cual puede utilizarse como apoyo para crear el portafolio de evidencias del alumno (integrando: tareas, prácticas, evaluaciones, etc.).

11.- EVALUACION POR COMPETENCIAS

La evaluación por competencias debe ser continua y permanente, es un proceso integral, permanente, sistemático y objetivo por tal motivo permite generar, recabar, analizar e integrar información y evidencias para el logro de los objetivos

educacionales, por tanto los tipos de evaluación deben diagnosticar, formar y sumar el aprendizaje de los alumnos, haciendo especial énfasis en:

- Para conocer los conocimientos básicos que tienen los estudiantes se debe aplicar un examen de diagnóstico al inicio del curso.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas, plasmadas en documentos escritos o digitales.
- Solución algorítmica a problemas reales o de ingeniería utilizando el diseño escrito o en herramientas digitales.
- Emulación de las aplicaciones de los dispositivos móviles con IOS.
- Informes de trabajos de investigación de las búsquedas encomendadas sobre los temas.
- Promover la participación en clase, lecturas y análisis de textos.
- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del temario (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales y de ingeniería).
- Revisión de tareas y ejercicios vistos en clase.
- Describir y redactar las diferentes clases que integran las aplicaciones móviles con IOS.
- Describir mediante un mapa conceptual las características de los dispositivos móviles con IOS.
- Se recomienda utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio específico para cada una de ellas (teórico-práctico).
- Desarrollo de prácticas de laboratorio por tema que integre los tópicos vistos.
- Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Aplicar exámenes escritos por tema para conocer el progreso de los estudiantes en el desarrollo de aplicaciones móviles con IOS.
- Identificar las configuraciones y perfiles de los dispositivos móviles con IOS.
- Uso de una plataforma educativa en internet la cual puede utilizarse como apoyo para crear el portafolio de evidencias del alumno (integrando: tareas, prácticas, evaluaciones, etc.).

12.-FUENTES DE INFORMACIÓN

- Apple Inc. The Swift Programming Lenguaje 4.0 (2017).
- Apple Inc. Introducción al Desarrollo de Apps con Swift (2017).
- Apple Inc. Introducción al Desarrollo de Apps con Swift Guia para Profesores (2017).
- Bucanek, J. (2013) Learn IOS 7 App Development. USA: Springer Grupo Editor.
- Nappier R. Kumar M. (2014) IOS 7 Programming Pushing the limits. USA: Editorial Wiley.

- Nutting J., Olsson F., Mark D. (2013) Beginning IOS 7 Development: Exploring the IOS SDK. USA: Editorial Apress.
- Hillegass A. (2012) Desarrollo de Aplicaciones para iPhone & iPad. México: Alfaomega.
- Lewis, R. (2010) Aplicaciones iPhone e iPad para Principiantes. USA: Apress.
- Altenberg, B., y Mougain, F. (2008) Become an Xcoder. USA: Creative Commons License.
- <https://developer.apple.com/>
- Enrique Blasco Blanquer (2017), Desarrollo de aplicaciones iOS con Swift, Ediciones de la U, Ra-ma Editorial.