

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<i>Tópicos Avanzados de Programación con Dispositivos Móviles e Interfaces</i>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<i>DWD-2005</i>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<i>2 - 3 - 5</i>
<b>Carrera:</b>	<i>Ingeniería en Sistemas Computacionales</i>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

*Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las competencias para desarrollar aplicaciones que manipulen interfaces como; bluetooth, wifi, usb, infrarojo, y apoyar al desarrollo de nuevas tecnologías, emergentes con el fin de integrar soluciones computacionales con diferentes plataformas y/o dispositivos considerando los aspectos legales, éticos, sociales y de desarrollo sustentable. Para el buen desarrollo de esta asignatura es necesario contar con las competencias desarrolladas en las materias previas de: Fundamentos WEB para dispositivos móviles y tópicos avanzados de programación.*

### Intención didáctica

*Se organiza el temario en cuatro unidades.  
En la unidad uno; se revisan y se proponen el uso de interfaces para Android, IOS y Windows Phone.  
La unidad dos; se aplica, ejecuta y prueban los entornos de desarrollo de programación para la interacción de elementos, Android, IOS y Windows Phone.  
En la unidad tres; se propone el diseño e implementación de interfaces para dispositivos móviles bluetooth, wifi, USB, infrarrojo.  
En la unidad cuatro, se desarrollan Aplicaciones para dispositivos Móviles (Unidad Integradora), Se deberá resolver un caso de uso.*

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<u>Ocotlán, Jalisco.</u> <u>Agosto 2019.</u>	<u>Mtro. Eduardo Navarro Suárez</u> <u>Mtro. Alejandro Orozco Gómez</u> <u>Dr. Himbad Herrera Barajas</u>	<u>Reunión de trabajo intersemestral Junio de 2019, de la Academia de Sistemas y Computación del I.T. de Ocotlán.</u>

**4. Competencia(s) a desarrollar**

**Competencia(s) específica(s) de la asignatura**

*Desarrollar e Implementar aplicaciones móviles para la manipulación de Interfaces.*

**5. Competencias previas**

- *Analizar y solucionar problemas computacionales y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.*
- *Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.*

**6. Temario**

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a los dispositivos móviles	1.1 Evolución de las tecnologías móviles. 1.2 Diversas herramientas móviles 1.3 Tecnologías de clientes ligeros Inalámbrica Datos Microondas Radio
2	Diseño de interfaces de usuario para dispositivos móviles	2.1 Android 2.2 IOS 2.3 Windows Phone 2.4 Xcode
3	Manejo de entornos de desarrollo de programación para la interacción de elementos.	3.1 Android 3.2 IOS 3.3 Windows Phone 3.4 Xcode

4	Manejo de interfaces para móviles y administración de datos.	4.1 Introducción transferencia de datos entre móviles 4.2 Uso y aplicación de los diversos tipos de comunicación entre móviles 4.3 Caso de uso con aplicación de comunicación controlado por móvil(Geolocalización, control de drones, control de Arduino
5	Desarrollo de Aplicaciones para Móviles (Unidad Integradora)	5.1 Problema a resolver por medio del dispositivo móvil 5.2 Elección de Plataforma a desarrollar 5.3 Desarrollo e Implementación de la Aplicación.

**7. Actividades de aprendizaje de los temas**

Nombre de Tema Diseño de interfaces de usuario para dispositivos móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Conoce e identifica los componentes y el funcionamiento en diferentes dispositivos móviles.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma.</li> <li>• Autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer e identificar las diferentes plataformas de desarrollo Android, IOS y windows Phone, Xcode.</li> <li>• Conocer y aplicar los componentes para la integración de la Interfaz Gráfica de Usuario.</li> <li>• Integración, programación y puesta a punto de las aplicaciones de los dispositivos móviles.</li> </ul>
Nombre de Tema Manejo de entornos de desarrollo de programación para la interacción de elementos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p><b>Específica(s):</b>                  Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.                  Identificar las características de los diferentes emuladores para dispositivos móviles.                  Identificar los diversos sistemas operativos en dispositivos móviles.                  Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas.                  Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la programación orientada a eventos para la interacción de los componentes de la interface gráfica de usuario.</li> <li>• Ejecución y depuración de los componentes en tiempo real.</li> <li>• Probar y verificar la comunicación con los componentes externos.</li> </ul>
<p>Nombre de Tema                  Manejo de interfaces para móviles: bluetooth, wifi, USB, infrarrojo</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p><b>Específica(s):</b>                  Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.                  Identificar las características de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los estándares de comunicación para, bluetooth, wifi, USB, infrarrojo, Xcode.</li> <li>• Identificar y aplicar las instrucciones y métodos para el</li> </ul>

<p>diferentes emuladores para dispositivos móviles. Identificar los diversos sistemas operativos en dispositivos móviles. Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas. Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	<p>envío y recepción de paquetes vía inalámbrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un caso práctico de envío y recepción de datos utilizando los medios de comunicación entre dispositivos móviles :( bluetooth, wifi, USB, infrarrojo, Xcode).</li> </ul>
<p>Nombre de Tema Desarrollo de Aplicaciones para Móviles (Unidad Integradora)</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p><b>Específica(s)</b> Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil. Identificar las características de los diferentes emuladores para dispositivos móviles. Identificar los diversos sistemas operativos en dispositivos móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar, Implementar y documentar, una APP para dispositivos móviles que resuelva un caso de uso.</li> </ul>

Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas.  
Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles.

**Competencias genéricas:**

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos básicos de la carrera.
- Comunicación oral y escrita.
- Habilidades del manejo de la computadora.
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
- Solución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Habilidades de investigación.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Búsqueda del logro.

**8. Práctica(s)**

Instalar el software de desarrollo e las tres plataformas.  
Diseñar, implementar una interface gráfica de usuario.  
Elaborar programas de prácticas los cuales permitan identificar valores en variables, comportamientos en eventos.  
Programar, ejecutar y depurar entre los componentes externos.  
Realizar un caso práctico de envío y recepción de datos utilizando los medios de comunicación entre dispositivos móviles :( bluetooth, wifi, USB, infrarrojo, Xcode).  
Generar prácticas de comunicación básica utilizando los medios de comunicación alámbricos e inalámbricos de los dispositivos móviles.

## 9. Proyecto de asignatura

Desarrollar, Implementar y documentar, una APP para dispositivos móviles que resuelva un caso de uso, acoplados a las líneas de investigación establecidas para I.S.C.

## 10. Evaluación por competencias

Información obtenida durante las investigaciones solicitadas, plasmadas en documentos escritos o digitales.

Solución a problemas reales o de ingeniería utilizando el diseño escrito o en herramientas digitales

Codificación en un lenguaje de programación para el desarrollo de (GUI).

Para dispositivos móviles

Participación y desempeño en el aula y en las prácticas de laboratorio.

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).

Se recomienda utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio

Específico para cada una de ellas (teórico-práctico).

Desarrollo de un proyecto integrador al final de la asignatura que integre los tópicos vistos en la Misma.

## 11. Fuentes de información

José Rafael Lajara Vizcaíno, José Pelegrí Sebastiá, Sistemas Integrados con Arduino, Primera Edición, Alfaomega

José Enrique Amaro Soriano, Android programación de dispositivos móviles a través de ejemplos, Primera Edición, Alfaomega.

José Dimas Luján Castillo, Android, Aprende desde cero a crear aplicaciones, Primera Edición Alfaomega.

Jesús Tomás Gironés, El gran libro de Android, 4ta. Edición, Alfaomega.

Froufe Agustín. J2ME. Manual de Usuario y tutorial. Ed. Ra-Ma

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO