

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Tecnologías de Aplicaciones Web
<b>Especialidad:</b>	Tecnologías de Aplicaciones Web y Móviles Clave: ISIE-TAW-2023-01
<b>Clave de la asignatura:</b>	TAB-2305
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1 – 4 - 5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales.

## 2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para desarrollar y administrar software que apoye la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad, desarrollando aplicaciones web que se adapten a los distintos tamaños de dispositivos, incorporando frameworks que faciliten el diseño, la presentación y la integración de librerías de script.</p> <p>El desarrollo de aplicaciones web se ha convertido en una competencia indispensable para el desarrollador de software, por lo que es de suma importancia concluir en un proyecto formal de desarrollo de software aplicando las competencias adquiridas durante la trayectoria de formación del estudiante.</p> <p>La asignatura de Tecnologías de Aplicaciones Web requiere de competencias previas sobre temas relacionados con: la programación orientada a objetos, el diseño de interfaces gráficas de usuario y el manejo de eventos, el diseño e implementación de base de datos, el manejo de scripts y lenguajes de marcado, y el diseño de servicios. Estos contenidos se abordan en las asignaturas de Programación Orientada a Objetos, Tópicos Avanzados de Programación, Base de Datos, Programación Web, y Tecnologías de Servicios Web respectivamente.</p>
Intención didáctica
<p>La asignatura introduce al alumno al desarrollo web con enfoque a la programación en lado cliente. Al finalizar el curso el alumno habrá adquirido la competencia para desarrollar aplicaciones web que se adapten al tamaño de varios tipos de dispositivos.</p> <p>El temario está organizado en cuatro unidades. En la primera unidad, se abordan temas relacionados al diseño de aplicaciones web que faciliten la visualización de contenidos valiéndose de preprocesadores CSS. La intención en esta unidad es enfatizar la construcción de un buen diseño. Para esto es necesario que el alumno revise los</p>

problemas más comunes de diseño en aplicaciones web.

La segunda unidad se refiere a la integración de librerías de script o frameworks para el desarrollo de aplicaciones adaptativas. Una de las características a abordar es el uso nativo de CSS con media queries y con el uso de frameworks.

En la tercera unidad se aborda la programación orientada a eventos mediante el acceso al DOM. También se busca la manipulación de información mediante el uso de estructuras de datos. La intención es que el alumno pueda crear aplicaciones dinámicas con acceso a datos.

En la tercera unidad se aborda la programación del lado del servidor con la creación de scripts que manipulen datos y registros de una base de datos. La intención es que el alumno pueda crear servicios que puedan ser consumidos por aplicaciones que se encuentran en el lado del cliente.

En la cuarta unidad se abordan temas para que el alumno pueda desarrollar aplicaciones con intercambio de datos mediante el uso de JSON, además de utilizar técnicas como AJAX para mejorar el desempeño de la aplicación. La intención principal es que se puedan desarrollar aplicaciones web que consuman servicios proporcionados por terceros.

Las actividades como los ejercicios, prácticas y el proyecto están orientadas a que el alumno mejore sus capacidades para aprender y aplicar los conocimientos adquiridos, generar nuevas ideas, diseñar y gestionar proyectos y adaptarse a nuevas situaciones. Así mismo, esta asignatura contribuirá a que el alumno mejore sus habilidades de investigación, trabajo autónomo y trabajo en equipo.

El profesor desempeñará el papel de mediador del aprendizaje, promoviendo el desarrollo cognitivo y personal de cada estudiante, mediante estrategias didácticas que contribuyan a la construcción de su propio conocimiento.

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. Unidad Académica de Sistemas y Computación. Del 20 de agosto al 6 de septiembre del 2018.	Ing. Carlos Arturo Aguilar Díaz. Ing. Rubén Basáñez Castro. M.C. Víctor Hugo Guerrero Treviño. Ing. Elizabeth Cortez Razo. Ing. María del Carmen de la Cruz Pérez. M.C. Martha Laura Chuey	

	Rubio. Ing. Juan de Dios Escalera Torres, programador Sr. de Banregio.	
Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. Unidad Académica de Sistemas y Computación. Del 1 de agosto al 23 de septiembre del 2022.	MDIS. Carlos Arturo Aguilar Díaz. MD. Rubén Basáñez Castro. MCCT. Elizabeth Cortez Razo. Ing. Juan de Dios Escalera Torres. LATAM IPA Solution Architect, Chubb.	Se reestructuran los contenidos de algunas unidades y se ajustó el nombre de la materia de Programación Web para Móviles a Tecnologías de Aplicaciones Web.

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

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
Desarrolla aplicaciones web con consumo de servicios para visualizarse en distintos dispositivos, utilizando frameworks emergentes para mejorar la eficiencia del diseño, de la operatividad y de la distribución multiplataforma.

#### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla aplicaciones web que involucre lenguajes de marcado, de presentación, scripts del lado del cliente, scripts del lado del servidor, con la integración de servicios web.</li> <li>Aplica un lenguaje orientado a objetos para la solución de problemas.</li> <li>Crea y manipula bases de datos utilizando distintos Gestores de Bases de Datos considerando elementos de integridad y seguridad para el tratamiento de la información en distintas plataformas.</li> <li>Diseña interfaces gráficas de usuario y manejo de eventos.</li> <li>Domina metodologías de desarrollo de software para planear y estimar el costo de una aplicación real.</li> <li>Desarrolla servicios web y API's para el consumo de aplicaciones de terceros, que mejoren la eficiencia del diseño y operatividad de sistemas.</li> </ul>
---

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Aplicaciones Web.	1.1. Estructura de una aplicación Web. 1.2. Estilos básicos: tipografía, imágenes, tablas y figuras. 1.3. Diseño con Flexbox. 1.4. Estilos con Frameworks: componentes (botones, cards, collapse, dropdowns), formularios. 1.5. Estilos con preprocesadores CSS.
2	Aplicaciones Web para móviles.	2.1. Unidades PX, EM, REM, VH, VW. 2.2. Diseño con Grid. 2.3. Estilo adaptativo con media queries. 2.4. Estilos con Frameworks: Grid.
3	Programación en el cliente.	3.1 Acceso al DOM. 3.2 Diseño de Funciones. 3.3 Arreglos, objetos y prototipos. 3.4 Programación orientada a eventos. 3.5 Diseño de componentes y plantillas.
4	Consumo de datos.	4.1 Instalación y configuración de un servidor Web. 4.2 Manejo de datos con JSON. 4.3 Acceso a datos con HTTP y AJAX. 4.4 Intercambio de datos con Web Service API REST.

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1: Aplicaciones Web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<b>Específica(s):</b> Comprende y aplica los conceptos de diseño de una aplicación web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar información sobre los conceptos básicos de una aplicación web.</li> <li>• Aplicar herramientas para diseños con</li> </ul>

<b>Genéricas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo para solucionar problemas</li> <li>• Capacidad de autoaprendizaje</li> </ul>	diseños básicos de elementos de tipografía, imágenes, tablas y figuras. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar herramientas para diseños con Flexbox.</li> <li>• Diseño de aplicaciones para incorporar componentes: botones, cards, collapse, dropdowns.</li> <li>• Diseño de aplicaciones para incorporar formularios y utilidades como bordes, colores, displays, contenido flotante, contenido embebido, tamaños y espaciados.</li> </ul>
---	---

Tema 2: Aplicaciones Web para móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<b>Específica(s):</b> Comprende y aplica los conceptos de diseño adaptable con el uso de herramientas básicas para crear aplicaciones para dispositivos móviles.  <b>Genéricas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar información sobre los conceptos básicos de aplicaciones web adaptables en distintos tamaños de dispositivos.</li> <li>• Aplicar herramientas para diseños con grid y unidades de medidas como px, em, rem vh, vw.</li> <li>• Diseño de aplicaciones para incorporar diseños de grid y media queries que se adapten a distintos tamaños de dispositivos.</li> <li>• Diseño de aplicaciones con uso de frameworks para incorporar diseños que se adapten a distintos tamaños de dispositivos.</li> </ul>

de la información y de la comunicación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de trabajo en equipo para solucionar problemas</li> <li>• Capacidad de autoaprendizaje</li> </ul>	
--	--

Tema 3: Programación en el cliente.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Comprende y aplica los conceptos de programación en el cliente con el uso de Javascript y librerías para crear aplicaciones web y para dispositivos móviles.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo para solucionar problemas</li> <li>• Capacidad de autoaprendizaje</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar información sobre los conceptos básicos de los elementos básicos de JavaScript.</li> <li>• Diseño de aplicaciones que manipulen los elementos del DOM potenciando el uso de funciones.</li> <li>• Gestionar información sobre los conceptos básicos de arreglos, objetos y prototipos.</li> <li>• Aplicar técnicas de programación para el manejo de eventos y su gestión a través de librerías de framework.</li> <li>• Aplicar técnicas de diseño de componentes y plantillas, para incorporarlos en aplicaciones web.</li> <li>• Diseñar aplicaciones que integren los conceptos de la programación del lado del cliente.</li> </ul>

Tema 4: Consumo de datos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Conoce y utiliza un lenguaje de programación del lado del servidor, para la construcción de aplicaciones web dinámicas para móviles, considerando su conectividad a orígenes de datos.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo para solucionar problemas</li> <li>• Capacidad de autoaprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar información sobre la estructura de API's y Web Service.</li> <li>• Gestionar información proveniente de estructuras de datos en JSON.</li> <li>• Acceso a datos en el servidor mediante protocolos con HTTP y técnicas como AJAX.</li> <li>• Realizar actividades para consumo de API's o Web Service.</li> <li>• Aplicar técnicas para resolver problemas mediante técnicas de consumo de datos.</li> </ul>
--	---

## 8. Práctica(s)

<p>Para evaluar la asignatura se proponen las siguientes prácticas:</p> <p>Unidad 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P_01_01. Instalación de un servidor Web.</li> <li>• P_01_02. Diseño de aplicaciones Web incorporando Flexbox con uso de tipografía, imágenes, tablas y figuras.</li> <li>• P_01_03. Diseño de aplicaciones Web responsive incorporando un Frameworks con componentes (botones, cards, collapse, dropdowns) y formularios.</li> <li>• P_01_04. Diseño de aplicaciones Web responsive con uso de preprocesadores CSS.</li> </ul> <p>Unidad 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P_02_01. Creación de aplicaciones Web responsive utilizando las distintas</li> </ul>
---

unidades de medida.

- P\_02\_02. Diseño de aplicaciones Web aplicando el Grid.
- P\_02\_03. Diseño de aplicaciones Web aplicando media queries para uso responsive.
- P\_02\_04. Diseño de aplicaciones Web responsive incorporando un Framework.
- P\_02\_04. Diseño de aplicaciones Web responsive aplicando el Grid de un Framework.

### Unidad 3

- P\_03\_01. Diseño de aplicaciones Web con acceso al DOM
- P\_03\_02. Diseño de aplicaciones Web con manipulación de arreglos.
- P\_03\_03. Diseño de aplicaciones Web con manipulación de objetos y prototipos.
- P\_03\_04. Diseño de aplicaciones Web con eventos.
- P\_03\_05. Diseño de aplicaciones Web con creación de componentes y plantillas.

### Unidad 4

- P\_04\_01. Instalación y configuración de un servidor de desarrollo.
- P\_04\_02. Diseño de aplicaciones Web con datos JSON.
- P\_04\_03. Diseño de aplicaciones Web con acceso a datos mediante HTTP.
- P\_04\_04. Diseño de aplicaciones Web con acceso a datos utilizando AJAX.
- P\_04\_05. Diseño de aplicaciones Web con consumo de Web Service.
- P\_04\_06. Diseño de aplicaciones Web con consumo de servicios REST.

## 9. Proyecto de la asignatura

El objetivo del proyecto para la asignatura consiste en el desarrollo de un proyecto que integre las tecnologías estudiadas de forma natural en la resolución de un problema cotidiano, y de interés a la sociedad. Para ello se considera como eje rector al problema, y como medios de solución, el desarrollo web móvil y/o el desarrollo web híbrido.

- **Fundamento:** En los últimos años el desarrollo de software está trascendiendo de las barreras de las clásicas aplicaciones de escritorio hacia software que opere en los distintos tipos de dispositivos móviles con conexión a internet, tanto en el entorno personal como de trabajo.
- **Planeación:** La planeación del proyecto empezará con un análisis del problema a resolver, definiendo una metodología para el desarrollo de software que permita iniciar en las primeras etapas de desarrollo, y deberá identificar necesidades que requieran el uso de las diferentes tecnologías previamente estudiadas. Se sugiere concretar una arquitectura que describa los diferentes módulos que servirán para dar solución al proyecto, así como los elementos de información involucrados en cada uno de ellos y



sus interacciones.

- **Ejecución:** A partir de la planeación comentada anteriormente, el proceso de ejecución se llevará a cabo en módulos. Se hace la observación de que se perfilan las tecnologías con propósitos específicos: a) desarrollo web móvil para necesidades de diseño típicas, con pocos requerimientos de uso de los recursos del dispositivo; b) desarrollo web híbrido, cuando las necesidades del problema a resolver requieran hacer uso de los recursos de hardware de dispositivos, y por lo que las aplicaciones web sólo pueden tener acceso a ellas mediante librerías escritas en código nativo. Es importante hacer notar que el desarrollo de las etapas del proyecto deberá ser incremental, requiriendo de un factor fuerte de integración.
- **Evaluación:** para la evaluación se sugiere considerar que se haya logrado integrar los diferentes tipos de tecnologías en la solución del problema seleccionado. Adicionalmente, se puede considerar el nivel de integración, y la experiencia de usuario sobre el desarrollo presentado como elementos que distingan la calidad del trabajo desarrollado.

## 10. Evaluación por competencias

Sugerencias de evaluación para la asignatura:

### **Conocimiento:**

- Participación y desempeño del alumno en el aula.
- Cumplimiento de tareas, tales como investigación bibliográfica, resolución de problemas, desarrollo de programas y similares.
- Investigación y análisis de temas relacionados
- Examen de conocimiento general

### **Actitud:**

- Participación en clase
- Cumplimiento oportuno en la entrega de actividades
- Integración en actividades colaborativas
- Asistencia a clase

### **Desempeño:**

- Desarrollo de ejercicios en cada unidad de aprendizaje
- Dominio de las técnicas de desarrollo de software
- Capacidad autodidacta para aplicar los conocimientos en la solución de problemas reales.

### **Producto:**

- Desarrollo de prácticas
- Creación y organización del portafolio de evidencias
- Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje

Se recomienda utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio específico para cada

una de ellas. Se propone el criterio heurístico para los programas de cómputo desarrollados, axiológico para las prácticas grupales y criterio teórico para los exámenes de conocimiento. Los pesos que se le den a cada una de las técnicas se basaran en la experiencia del docente.

## 11. Fuentes de información

- Object-Oriented JavaScript (Second Edition). Stoyan Stefanov, Kumar Chetan Sharma, PACKT Publishing, Ltd. ISBN 978-1-84969-312-7
- Mobilizing Web Sites: Strategies for Mobile Web Implementation, Kristofer Layon, Peachpit Press, ISBN-10: 0-321-79381-1, ISBN-13: 978-0-321-79381-2
- JQuery Mobile Web : Develop and Design, Kris Hadlock, Peachpit Press , ISBN-10: 0-321-82041-X, ISBN-13: 978-0-321-82041-9
- Mobilizing Web Sites: Strategies for Mobile Web Implementation, Kristofer Layon, Peachpit Press, ISBN-10: 0-321-79381-1, ISBN-13: 978-0-321-79381-2
- JavaScript : Visual QuickStart Guide (8th Edition paperback), Tom Negrino, Dori Smith Peachpit press, ISBN-13: 978-0-321-83218-4 0 ISBN-10: 0-321-83218-3
- Modern JavaScript : Develop and Design, Larry Ullman,,Peachpit press., ISBN-13: 978-0-321-81252-0 ISBN-10: 0-321-81252-2
- Visual QuickStart Guide, JQuery and JQueryUI, Jay Blanchard, Peachpit Press, ISBN-13: 978-0-321-88514-2, ISBN-10: 0-321-88514-7
- PhoneGap Mobile Application Development Cookbook. Matt Gifford. Packt Publishing Ltd. Birmingham, UK. ISBN: 978-1-84951-858-1
- PhoneGap for Enterprise. Kerri Shotts. Packt Publishing Ltd. Birmingham, UK. ISBN: 978-1-78355-475-1.