

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Programación Web
Clave de la asignatura:	AEB-1055
SATCA¹:	1-4-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

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, mediante el desarrollo de aplicaciones web utilizando lenguajes de marcas, de presentación, del lado del cliente, del servidor y con la colaboración de cómputo en la nube.

Es de suma importancia porque permite al estudiante concluir en un proyecto formal de desarrollo de software aplicando varias competencias adquiridas durante su trayectoria de formación, por ello se inserta en los últimos semestres.

Para adquirir la competencia planteada en esta asignatura es necesario que el estudiante haya acreditado la asignatura de Programación Orientada a Objetos, Taller de Bases de Datos y Taller de Ingeniería de Software.

Intención didáctica

La asignatura está organizada en cinco temas:

El primer tema, se centra en antecedentes de las aplicaciones web, su arquitectura, las tecnologías utilizadas y la forma en que se deberán planificar.

El segundo, aborda los lenguajes de marcado, como lo es HTML, XML en sus versiones más recientes, de la misma forma se aborda el tema de lenguaje de presentación CSS para la creación de hojas de estilo en cascada, en donde se obtenga una comprensión de su estructura y forma de trabajar con los elementos que la integran.

El tercer tema, se centra en la creación, control y manipulación de objetos utilizados por el cliente de las aplicaciones web así como la integración de diversos Frameworks disponibles.

En el cuarto tema, se aborda la programación del lado del servidor en donde se logre la manipulación de objetos y el acceso a datos para la presentación de procesos dinámicos y sus resultados en una aplicación web.

En el quinto tema, se trata lo relacionado al cómputo en la nube, los patrones de diseño y desarrollo,

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

para su posterior integración con servicios web.

La importancia de la asignatura se centra en conocer y desarrollar cada una de las etapas de la programación para la solución de problemas en un lenguaje de programación en ambiente web, por lo que se recomienda que el estudiante desarrolle programas demostrativos en cada tema visto en clase generando un proyecto integrador y poniendo atención en los avances de los estudiantes.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Aguascalientes del 15 al 18 de junio de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Acapulco, Aguascalientes, Apizaco, Boca Río, Celaya, Chetumal, Chihuahua, Chilpancingo, Chiná, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Juárez, Cd. Madero, Cd. Victoria, Colima, Comitán, Cuautla, Durango, El Llano de Aguascalientes, Huixquilucan, Valle Bravo, Guaymas, Huatabampo, Huejutla, Iguala, La Laguna, La Paz, La Zona Maya, León, Lerma, Linares, Los Mochis, Matamoros, Mazatlán, Mérida, Mexicali, Minatitlán, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Puebla, Querétaro, Reynosa, Roque, Salina Cruz, Saltillo, San Luis Potosí, Tehuacán, Tepic, Tijuana, Tlaxiaco, Toluca, Torreón, Tuxtepec, Valle de Oaxaca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas, Zacatepec, Altiplano de Tlaxcala, Coatzacoalcos, Cuautitlán Izcalli, Fresnillo, Irapuato, La Sierra Norte Puebla, Macuspana, Naranjos, Pátzcuaro, Poza Rica, Progreso, Puerto Vallarta, Tacámbaro, Tamazula Gordiano, Tlaxco,	Elaboración del programa de estudio equivalente en la Reunión Nacional de Implementación Curricular y Fortalecimiento Curricular de las asignaturas comunes por área de conocimiento para los planes de estudio actualizados del SNEST.

	Venustiano Carranza, Zacapoxtla, Zongolica y Oriente del Estado Hidalgo.	
Instituto Tecnológico de Morelia del 10 al 13 de septiembre de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, CRODE Celaya, Cerro Azul, Chihuahua, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Hidalgo, Cd. Juárez, Cd. Madero, Cd. Valles, Coacalco, Colima, Iguala, La Laguna, Lerdo, Los Cabos, Matamoros, Mérida, Morelia, Motúl, Múzquiz, Nuevo Laredo, Nuevo León, Oriente del Estado de México, Orizaba, Pachuca, Progreso, Purhepecha, Salvatierra, San Juan del Río, Santiago Papasquiari, Tantoyuca, Tepic, Tlatlauquitpec, Valle de Morelia, Venustiano Carranza, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las Asignaturas Equivalentes del SNIT.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrolla aplicaciones web dinámicas del lado cliente y del servidor, considerando la conectividad a orígenes de datos, la interconectividad entre aplicaciones y cómputo en la nube.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Aplica métodos y herramientas de la ingeniería del software en el desarrollo de software aplicando estándares de calidad y productividad. • Aplica un lenguaje orientado a objetos para la solución de problemas. • Crea y aplica esquemas de bases de datos para garantizar la confiabilidad de los datos en aplicaciones para el tratamiento de información.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Introducción a las aplicaciones web	1.1 Evolución de las aplicaciones web. 1.2 Arquitectura de las aplicaciones web. 1.3 Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. 1.4 Planificación de aplicaciones web.
2.	HTML, XML y CSS	2.1 Introducción.

		2.2 Estructura global de un documento Web. 2.3 Elementos básicos: texto, vínculos, listas, tablas, objetos, imágenes y aplicaciones. 2.4 Formularios 2.5 Lenguajes de presentación en documentos Web. 2.6 Selectores. 2.7 Modelo de caja.
3.	Programación del lado del cliente	3.1 Introducción al lenguaje. 3.2 Manejo de Frameworks 3.3 Estructuras de Control. 3.4 Manipulación de objetos.
4.	Programación del lado del servidor	4.1 Introducción al lenguaje. 4.2 Estructuras de Control. 4.3 Tratamiento de Formularios. 4.4 Manejo de objetos del servidor 4.5 Creación de clases. 4.6 Acceso a datos.
5.	Cómputo en la nube y servicios	5.1 Conceptos generales. 5.2 Tipos de Servicios en la nube. 5.3 Patrones de diseño. 5.4 Estándares en servicios. 5.5 Plataformas tecnológicas 5.6 Seguridad e interoperabilidad.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción a las aplicaciones web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conoce la evolución, arquitectura, tecnologías y planificación de las aplicaciones Web para la preparación de un ambiente de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> Investigar los temas y conceptos claves sobre aplicaciones web, como su evolución, arquitectura y planificación, para elaborar un reporte escrito y/o multimedia. Identificar las características de los servidores web, elaborar un cuadro comparativo. Enumerar las características de los intérpretes y compiladores orientados a web, elaborar un cuadro comparativo, discutiendo en equipo los resultados obtenidos. Registrar las características de los manejadores de bases de datos en un cuadro comparativo y compartir en foro las experiencias obtenidas.
Genéricas: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita. Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de trabajar en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	

HTML, XML y CSS	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y aplica las herramientas para construir páginas web, considerando la interfaz gráfica de usuario, un lenguaje de marcado y de presentación.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de trabajar en equipo • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre diferentes lenguajes de marcas, para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Utilizar las etiquetas del lenguaje de marcas para realizar ejercicios sobre los elementos básicos del lenguaje, tales como: texto, vínculos, listas, tablas, objetos y aplicaciones, verificando su compatibilidad con diferentes navegadores web; entregar el reporte correspondiente, discutiendo en plenaria los resultados obtenidos. • Realizar ejercicios sobre el manejo de formularios, verificando su compatibilidad con diferentes navegadores web, entregar el reporte correspondiente y discutir en plenaria los resultados obtenidos. • Investigar los temas y conceptos claves sobre el lenguaje de presentación de datos, registrar los resultados en un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Realizar ejercicios de implementación de estilos, aplicando herencia y agrupación de selectores, verificando su compatibilidad con diferentes navegadores web, entregar el reporte correspondiente y compartiendo en foro las experiencias obtenidas.
Programación de lado del cliente	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y aplica un lenguaje de programación del lado del cliente, para la construcción de aplicaciones web dinámicas, considerando Frameworks ya existentes.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de trabajar en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre el lenguaje de programación del lado del cliente, para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Contrastar las características de los diferentes Frameworks utilizados para programación del lado del cliente, en un cuadro comparativo y seleccionar uno de ellos, realizando una exposición frente a grupo, argumentando la elección. • Realizar ejercicios con elementos básicos de texto, vínculos, listas, tablas, objetos, imágenes, aplicaciones que reaccione a eventos y validarlos con rutinas del lado del

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Capacidad de aprender 	<p>cliente mediante un Framework seleccionado, mostrando los resultados entre pares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar aplicaciones con formularios dinámicos, que dispongan de elementos generados y validados con lenguaje del lado del cliente mediante un Framework seleccionado, relatando en foro las experiencias obtenidas.
Programación del lado del servidor	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y aplica un lenguaje de programación del lado del servidor, para la construcción de aplicaciones web dinámicas, considerando su conectividad a orígenes de datos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de trabajar en equipo • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Capacidad de aprender 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre el lenguaje de programación del lado del servidor, para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Desarrollar componentes de código que permitan su reutilización posterior y publicación para su discusión en grupo. • Realizar aplicaciones con formularios dinámicos, que dispongan de elementos generados y validados con lenguaje del lado del servidor, lo cuales realicen conectividad a orígenes de datos, discutiendo en plenaria los resultados obtenidos. • Realizar aplicaciones de despliegue de información mediante un lenguaje del lado del servidor, con base en una conectividad a orígenes de datos, compartiendo en foro las experiencias obtenidas.
Cómputo en la nube y servicios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y aplica los tipos de servicios, para lograr interconectividad entre aplicaciones, considerando cómputo en la nube.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica • Capacidad de trabajar en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre cómputo en la nube y sus servicios, para elaborar un mapa mental. • Desarrollar y publicar servicios web cumpliendo estándares y documentando el proceso realizado. • Realizar aplicaciones que incorporen el uso de servicios web públicos, mostrando en grupo los resultados obtenidos.

- Capacidad de comunicar sus ideas
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad de aprender
- Búsqueda del logro

8. Práctica(s)

Es recomendable la realización de prácticas en todos los temas que consistan en el modelado y resolución de problemas utilizando un lenguaje de programación orientado a

Objetos y orientado al desarrollo web; la entrega final de cada tema puede ser de una aplicación que refuerce los temas vistos en clase y la entrega de un proyecto integrador que contemple los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridas en la asignatura, este debe ser definido al final del primer tema. Las prácticas sugeridas son las siguientes:

- Instalar y configurar: manejador de base de datos, servidor web y lenguaje de programación del lado servidor.
- Realizar aplicaciones donde se haga el uso de archivos CSS (internos, externos y en línea).
- Realizar aplicaciones en donde se haga el uso de los controles y se modifiquen sus propiedades.
- Realizar aplicaciones en donde se haga el uso de paso de parámetros entre páginas web.
- Realizar aplicaciones donde se manipulen los controles a través del lenguaje de programación del lado cliente.
- Realizar aplicaciones en donde se lleve a cabo la validación de entrada de datos desde el lado del cliente y el lado servidor.
- Realizar aplicaciones en donde se implementen mecanismos de seguridad para el acceso de información de algún origen de datos.
- Realizar aplicaciones en donde se implemente Ajax.
- Realizar aplicaciones en donde se apliquen librerías como son: JQuery, Mootools y Prototype.
- Realizar aplicaciones en donde se apliquen los servicios web y estos puedan ser consultados de manera remota.
- Realizar aplicaciones que incorporen servicios web para ubicación satelital y cartografía.
- Implementar una aplicación web en una infraestructura de nube pública.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que

implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales o mentales, reporte de investigación, cuadros comparativos, reportes de prácticas, códigos de programas, estudio de casos, exposiciones en clase, portafolio de evidencias, entre otros.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, entre otros.

11. Fuentes de información

1. Bowers, M., Synodinos, D. y Sumner, V. (2011). Pro HTML and CSS3 design patterns. USA: Apress.
2. Cibelli, C. (2012). PHP Programación avanzada para profesionales. España: Marcombo S.A.
3. Eckel, B. (2006). Thinking in Java. USA: Prentice Hall.
4. Forta, B., Buraglia, A. C., Camden, R., Chalnicks, L. y Safari Tech Books Online. (2005). Macromedia Coldfusion MX 7 web application construction kit. USA: Macromedia Press.
5. Joyanes, L. (2012). Computación en la nube. España: McGraw Hill.
6. Martin, R. (2005). UML para Programadores Java. México: Pearson Education.
7. Nixon, R. (2012). Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS. Sebastopol, USA: O'Reilly.
8. Oracle. (2013). The Java Tutorials. Sep-2013, de Oracle Sitio web: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
9. Pilone, D. y Pitman, N. (2005). UML 2.0 in a Nutshell. USA: O'Reilly.
10. Pollock, J. (2010). JavaScript: A beginner's guide. USA: McGraw-Hill.
11. Schafer, S y ebrary, I. (2010). HTML, XHTML, and CSS bible. USA: Wiley
12. Sierra, K. (2008). SCJP Sun Certified Programmer for Java 6. USA: McGraw Hill.
13. Snook, J., Gustafson, A., Langridge, S. y Webb, D. (2007). Accelerated DOM scripting with Ajax, APIs, and libraries. USA: Apress.
14. Souders, S. (2007). High performance web sites: Essential knowledge for frontend engineers. USA: O'Reilly.
15. • VV.AA. (2003). Programación de aplicaciones web. España: Paraninfo.