

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Programación Web II
Carrera:	Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Clave de la asignatura:	TEB-1401
(Créditos) SATCA ¹	1 – 4 – 5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para desarrollar e implementar aplicaciones en ambiente Web utilizando metodologías basadas en estándares internacionales y tecnologías emergentes, la arquitectura de las aplicaciones Web, los conceptos de lenguajes del lado del servidor y del cliente y las herramientas de soporte para el desarrollo de aplicaciones Web.

Intención didáctica.

El temario está organizado en 4 unidades: La primera unidad, explica la técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). En la segunda unidad, se detalla cómo opera el patrón de diseño MVC (Modelo – Vista – Controlador) para Aplicaciones Web. La tercera unidad, explica la forma sobre cómo se trabaja con los Frameworks o marcos de trabajo que permiten el desarrollo de aplicaciones web. En la cuarta se utiliza el Desarrollo Multicapa para aplicarlo a proyectos de desarrollo web.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
Desarrollar aplicaciones Web que involucre el uso de plataformas, lenguajes y herramientas de desarrollo para la Web.	Competencias instrumentales: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Conocimientos básicos de la carrera.• Comunicación oral y escrita.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. <p>Competencias sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Piedras Negras, del 11 de Septiembre al 23 de Octubre de 2013.	Ing. Antonio Chávez Soto, MTI Flora Elida González Tamez, M.I. Juan Ramón Olague Sánchez, MTI Rogelio Cesar Rodríguez Cervantes, Academia de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Piedras Negras.	Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que conforman la especialidad de Desarrollo Web y Aplicaciones Móviles.

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)

Desarrollar aplicaciones Web que involucren el uso de plataformas, lenguajes y herramientas de desarrollo en su construcción.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer y aplicar un lenguaje de Programación Web.
- Desarrollo de aplicaciones de bases de datos basadas en Web desde el lado del servidor.
- Desarrollo de módulos Web del lado del cliente.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications)	1.1 Conceptos básicos 1.2 JavaScript básico 1.3 JavaScript avanzado 1.4 DOM (Document Object Model) 1.5 BOM (Browser Object Model) 1.6 Eventos 1.7 El objeto XMLHttpRequest 1.8 Frameworks y librerías.
2	Patrón de diseño MVC para Programación Web	2.1 Conceptos y ventajas de los patrones de diseño. 2.2 Modelo-Vista-Controlador (MVC). 2.2.1 Propósito y componentes (modelo, vista, controlador). 2.2.2 Características e implementación. 2.2.3 Ventajas del patrón de diseño MVC en aplicaciones web. 2.3 Diseño de la arquitectura del proyecto MVC. 2.4 Plan de construcción del proyecto con base en MVC.
3	Frameworks para Programación Web	3.1 Conceptos y Ventajas del uso de Frameworks para el Desarrollo Web. 3.2 Frameworks para desarrollo de aplicaciones Web. 3.3 Frameworks para desarrollo de aplicaciones Web con otros lenguajes. 3.4 Programación Web utilizando un Framework. 3.4.1 Conceptos básicos. 3.4.2 Creación de Aplicaciones Web. 3.4.3 Casos de estudio de utilización del Framework en proyectos de desarrollo web.
4	Desarrollo Multicapa	4.1 Introducción al desarrollo de proyectos multicapa y distribuidos. 4.2 Configuración de la plataforma de desarrollo para ambiente multicapa.

		<p>4.3 Programación de Sockets.</p> <p>4.4 Clases que permiten realizar comunicación entre equipos.</p> <p>4.5 Programación de Hilos en Aplicaciones Web.</p> <p>4.6 Aplicaciones Multiproceso.</p>
--	--	---

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Propiciar la planeación y organización del proceso de programación de Aplicaciones Web.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción, deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos y terminología científico-tecnológica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Desarrollar un proyecto Web real, que involucre el manejo de conocimientos de cada contenido temático desarrollado en el transcurso del curso, y considerando temas afines de otras asignaturas.
- Propiciar el trabajo en equipo.
- Contar con un proyecto final a desarrollar en el transcurso del semestre que sea viable a solucionar con los contenidos significativos de la asignatura. Siendo revisado y aprobado al inicio de la asignatura y ponderado para el resto de los contenidos temáticos de la materia.
- Desarrollar ejemplos de lo simple a lo complejo, buscando que el estudiante, asocie el tema con elementos significativos de su entorno y proyecto seleccionado.

El profesor debe:

- Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas.
- Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones.
- Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.
- Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.
- Propiciar actividades de metacognición. Ante la ejecución de una actividad, señalar o identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones, un análisis, una síntesis, la creación de un heurístico, etc. Al principio lo hará el profesor, luego será el estudiante quien lo identifique.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes. Ejemplo: realizar prácticas en equipo que permitan obtener un resultado a partir del trabajo de todos.
- 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: resolver un problema real aplicando: base de datos, mecanismos de seguridad y estructuras de datos.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral. Ejemplos: trabajar las actividades prácticas a través de guías escritas, redactar reportes e informes de las actividades de experimentación, exponer al grupo las conclusiones obtenidas durante las observaciones.
- Facilitar el contacto directo con problemas de su entorno para que plantee la solución mediante el modelado orientado a objetos y programe la solución utilizando el lenguaje de programación en ambiente Web.
- Propiciar el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, que encaminen hacia una posición crítica del estudiante.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Ponderar tareas
- Participación y desempeño en el aula y el 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).
- Participación en dinámicas grupales
- Actividades de auto evaluación.
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas
- Programas asignados como tareas.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades realizadas en el laboratorio, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Reportes escritos de la Información obtenida durante las investigaciones solicitadas.
- Desarrollo de programas de ejemplo para cada una de las etapas de la aplicación bajo entorno web, así como el uso de los respectivos lenguajes de programación.
- Elaboración y/o exposición de reportes sobre casos de estudios para su solución a través de la programación de Aplicaciones Web.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la programación en ambiente web.
- Contar con definición de problemas reales a solucionar mediante programación web.
- Contar con planeación de proyecto final a solucionar mediante programación web.
- Valorar la inclusión del contenido temático de cada unidad de aprendizaje y el seguimiento de la planeación del desarrollo de proyecto final con un porcentaje del total de las actividades que sumadas evidencien el total de la evaluación del estudiante.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.).

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications)

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Utilizar una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los componentes de la técnica.• Identificar y utilizar los tipos de datos básicos de los lenguajes.• Utilizar la estructura global del programa.• Crear aplicaciones que dispongan de elementos generados con lenguaje del lado del cliente y del servidor.• Incorporar elementos gráficos y multimedia que reacciones a eventos de mouse y teclado.• Realizar ejercicios de compatibilidad con diferentes navegadores web.• Utilizar los estándares vigentes.• Integración de AJAX a las aplicaciones para el desarrollo de un proyecto final.

Unidad 2: Patrón de diseño MVC para Programación Web

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aprender a diseñar el plan de construcción de una Aplicación Web utilizando patrones de diseño para agilizar el desarrollo de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los diferentes tipos y ventajas del uso de patrones de diseño.• Analizar las características y el procedimiento para implementar el patrón Modelo – Vista – Controlador (MVC).• Estructurar una arquitectura de software aplicando el MVC.• Comprender el proceso para generar un plan de construcción basado en el patrón MVC.• Elaborar un plan de construcción con base en el patrón MVC.• Desarrollar una Aplicación Web a partir del plan de construcción basado en el patrón MVC.

Unidad 3: Frameworks para desarrollo de Aplicaciones Web

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Analizar y utilizar marcos de trabajo para la realización de Aplicaciones Web con el Modelo – Vista – Controlador.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los conceptos y ventajas del uso de Frameworks para el Desarrollo Web.• Identificar y analizar los componentes del marco de trabajo para un lenguaje de programación web.• Identificar y analizar los componentes del marco de trabajo para otros lenguajes de script los cuales sea posible aplicar a un proyecto web.• Utilizar la estructura global del programa.• Crear Aplicaciones, que dispongan de elementos generados con lenguaje del lado del cliente y del servidor utilizando los marcos de trabajo referidos.• Realizar ejercicios de compatibilidad con diferentes navegadores web.• Analizar casos de estudio de utilización del marco de trabajo en proyectos de desarrollo web utilizando estándares vigentes.• Integrar una aplicación Web al proyecto final utilizando un marco de trabajo.

Unidad 4: Desarrollo Multicapa.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aplicar la programación multiproceso empleando objetos remotos para implementar una arquitectura multicapa en un proyecto de desarrollo web.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las características de aplicaciones multicapa y distribuidas, el concepto y uso de sockets.• Comprender el proceso de comunicación entre aplicaciones cliente-servidor.• Comprender el concepto y sintaxis de las clases y métodos para manipular hilos (componentes y estados).• Comprender la sintaxis requerida para crear aplicaciones multicapa utilizando objetos remotos.• Desarrollar una aplicación multicapa que utilice sockets, multiprocesos y objetos remotos.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Firtman, M. (2008) Ajax Web 2.0 para profesionales. México: AlfaOmega. ISBN: 978-970-15-1328-6

Roldán, D., Valderas, P., Pastor, O (2010) Aplicaciones Web: Un enfoque práctico. México: AlfaOmega, ISBN: 978-607-7854-73-9

Oros, J. (2005) Diseño de páginas Web Interactivas con JavaScript y CSS. Alfaomega Grupo Editor. ISBN 970-15-0802-5.

Snook, J., Gustafson, A., Langridge, S., Webb, D. (2007) Accelerated DOM Scripting with Ajax, APIs and Libraries. USA: Apress. ISBN 1590597648

Pollock, J. (2009) JavaScript, A Beginner's Guide. USA: McGraw-Hill Osborne Media. ISBN 0071632956

Nixon, R. (2009) Learning PHP, MySQL, and JavaScript: A Step-By-Step Guide to Creating Dynamic Websites. USA: O'Reilly. ISBN 0596157134

Lindley, C. (2010) High Performance JavaScript (Build Faster Web Application Interfaces). USA: O'Reilly. ISBN 059680279X

Palomo Duarte, Manuel, Montero Pérez, Ildefonso (2007) Programación en PHP a través de ejemplos. España: Universidad de Cádiz, editado bajo la licencia Creative Commons, consultado en Septiembre de 2013 en la dirección:

<http://www.etnassoft.com/biblioteca/programacion-en-php-a-traves-de-ejemplos/>

Eugenia Bahit (2011), POO y MVC en PHP: El paradigma de la Programación Orientada a Objetos en PHP y el patrón de arquitectura de Software MVC, España, editado bajo la licencia Creative Commons, consultado en Septiembre de 2013 en la dirección: <http://www.etnassoft.com/biblioteca/poo-y-mvc-en-php/>

Referencias en la web:

<http://www.librosweb.es/>

<http://www.librosweb.es/ajax/index.html>.

<http://bizinformacion.com.mx/>

<http://www.ciw.cl/libroweb>.

<http://www.desarrolloweb.com/>

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

UNIDAD 1	PRÁCTICA	DESCRIPCIÓN
1	1	Realizar programas donde se manipulen los controles a través del lenguaje de programación del lado cliente utilizando JavaScript.
1	2	Realizar programas en donde se lleve a cabo la validación de entrada de datos desde el lado del cliente y el lado servidor utilizando JavaScript.
1	3	Realizar Programas donde se utilice DOM para manipular documentos XML,XHTML y HTML.
1	4	Realizar Programas donde se utilice DOM para manipular documentos XML,XHTML y HTML.
1	5	Realizar programas que mediante BOM, sea posible redimensionar y mover la ventana del navegador, modificar el texto que se muestra en la barra de estado y realizar muchas otras manipulaciones no relacionadas con el contenido de la página HTML.
1	6	Crear aplicaciones que incorporen el uso de métodos y propiedades del objeto XMLHttpRequest.
1	7	Crear aplicaciones que incorporen toda la potencialidad de Ajax.
2	8	Identificar los diferentes tipos y ventajas del uso de patrones de diseño.
2	9	Analizar las características y el procedimiento para implementar el patrón MVC.
2	10	Estructurar una arquitectura de software aplicando el MVC.
2	11	Comprender el proceso para generar un plan de construcción con base en MVC.
2	12	Elaborar un plan de construcción con base en MVC.
3	13	Instalar y configurar la plataforma Apache para aplicaciones Web con PHP y MySQL.
3	14	Desarrollar una página Web con formularios para captura de información en una base de datos de MySQL haciendo uso de la plataforma Apache con el lenguaje PHP basado en el modelo MVC.
3	15	Creación de Aplicaciones utilizando marcos de trabajo o frameworks para PHP.
4	16	Realizar la configuración de un servidor con sus servicios para la plataforma de desarrollo.
4	17	Desarrollar una aplicación utilizando sockets (los métodos de las clases) que permiten la comunicación entre clientes y servidores a través de TCP/IP.
4	18	Desarrollar una aplicación multiproceso en lenguaje PHP.