

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Programación Web Avanzada
Clave de la asignatura:	IAB-1303
Créditos (Ht-Hp_ créditos):	1-4-5
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura se enfoca al desarrollo de aplicaciones web avanzadas que le permitan al estudiante conocer el funcionamiento e implementación de los sistemas actuales, y que le aporten al futuro profesionalista el conocimiento y capacidad para el desarrollo de estos sistemas.

Esta asignatura conjunta los conocimientos previos durante toda la carrera y aporta conocimientos y habilidades adicionales utilizando las nuevas tecnologías que permitan la construcción de aplicaciones web más complejas.

Esta asignatura, al encontrarse en el último semestre, implica utilizar los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, con el objetivo de entender la relación de los conocimientos adquiridos y emplearlos en la construcción de aplicaciones web avanzadas.

La asignatura consiste en incorporar los conocimientos más actuales sobre el área de Tecnologías Web, para lo cual, se requiere comentar y analizar las tecnologías más actuales en clase, posteriormente en el laboratorio, llevar a la práctica los conocimientos empleados y por último que el alumno desarrolle un proyecto con todos los

conocimientos, herramientas y habilidades adquiridas.

Esta materia involucra los conocimientos previos de la materia de “Programación Web”, “Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles”, “Negocios electrónicos I” y “Negocios electrónicos II”. También se requieren conocimientos previos de las materias que forman parte del área de Programación, Base de Datos, Redes e Ingeniería de Software, ya que involucra el conocimiento y conjunción de una gran cantidad de información y habilidades aprendidas por el alumno durante toda su carrera.

Intención didáctica

El temario está organizado en tres unidades. La primera unidad se centra en el desarrollo de webs accesibles y atractivas con la utilización de las tecnologías HTML, JavaScript y CSS. En la segunda se adaptarán los conocimientos de tecnologías web a la creación de contenidos de sitios web para móviles. Y por último la tercera se enfoca en el análisis de las técnicas para garantizar la seguridad de un entorno web.

El profesor deberá conocer y estar actualizado en el uso e implementación de las nuevas tecnologías web. Durante el transcurso de esta materia, el profesor junto con los alumnos, comentará y analizará las nuevas tecnologías web, en conjunto con una serie de prácticas durante todo el semestre y al final guiar al alumno para la realización de un proyecto final, que pueda complementar el conocimiento aprendido durante el curso.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Ciudad Hidalgo, Michoacán, Octubre 2013.	Academia de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Análisis y enriquecimiento de los programas por competencias generados en reuniones nacionales en el 2012.

4. Competencias a desarrollar

Competencia general de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar aplicaciones multimedia web de escritorio y móviles integrando elementos de seguridad.
Competencias específicas
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar aplicaciones web en entornos seguros, con gran nivel de usabilidad, que integren objetos multimedia interactivos, y que puedan ser utilizadas en aplicaciones de escritorio y dispositivos móviles.
Competencias genéricas
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Habilidad y uso de las tecnologías de la información y comunicación.• Trabajo en equipo.• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Habilidades de investigación.• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.• Capacidad para gestionar y formular proyectos.

5. Competencias previas de otras asignaturas

Competencias previas
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y aplicar un lenguaje de programación Web▪ Analizar, diseñar y planificar aplicaciones web.▪ Desarrollar aplicaciones web que incorporen servicios web.▪ Analizar, diseñar y planificar negocios electrónicos.▪ Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.▪ Aplicar los principales controles y herramientas para el acceso y manipulación de las bases de datos.▪ Identificar las herramientas para la creación de reportes para implementar los reportes necesarios en el proyecto de programación definido.▪ Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas.

6. Temario

Temas		Subtemas
No.	Nombre	
1.	Tecnologías web multimedia	1.1. Introducción al desarrollo de contenidos dinámicos con HTML5 1.1.1. Formularios 1.1.2. Web Storage 1.1.3. Content Editable 1.1.4. Offline Web Applications 1.1.5. Audio y video 1.2. CSS3. 1.2.1. Propiedades CSS3. 1.2.2. Transiciones, transformaciones y animaciones. 1.2.3. Efectos 3D. 1.3. Responsive Web Design 1.4. JavaScript.
2.	MobileWeb	2.1. MobileWeb y adaptación del contenido. 2.2. Lenguajes de desarrollo MobileWeb. 2.3. Detección de dispositivos, navegadores y funcionalidades disponibles. 2.4. Diseño de interfaces web para dispositivos móviles. 2.5. Interacciones y transiciones en dispositivos móviles. 2.6. MobileSEO. 2.7. Librerías y scripts.
3.	Seguridad en entornos web	3.1. Introducción a la seguridad web. 3.1.1. Principales amenazas a la seguridad de las aplicaciones web. 3.1.2. Protección de los sistemas web. 3.1.3. Errores comunes en programación web. 3.1.4. Técnicas de programación segura.

		3.2. Métodos de autenticación y autorización. 3.3. Certificados digitales. 3.4. Firmas digitales. 3.5. Técnicas de evasión de ataques.
--	--	---

7. Actividades de aprendizaje

Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
Conocer e implementar técnicas y herramientas para la integración de sitios web multimedia.	
Tema	Actividades de aprendizaje
Unidad 1: Tecnologías web multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las ventajas competitivas de las diferentes tecnologías que dan soporte a la información multimedia en la Web. • Seleccionar las herramientas necesarias en los navegadores Web para soportar las tecnologías multimedia interactivas. • Instalar y utilizar herramientas de desarrollo de software multimedia interactivo para su integración en aplicaciones Web. • Diseñar y programar objetos multimedia interactivos para las aplicaciones Web. • Analizar el concepto de Responsive Web Design o diseño Web adaptativo, e incorporarlo a la hoja de estilos CSS para crear diseños web dinámicos que se adapten en función de las características del dispositivo (ordenadores, tablets, smartphones, etc). • Formar mesas de discusión de las tareas realizadas con la finalidad de enriquecer el conocimiento.
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
Conocer e implementar técnicas para el desarrollo de sitios web móviles.	

Tema	Actividades de aprendizaje
Unidad 2: MobileWeb	<ul style="list-style-type: none"> • Formar mesas de análisis para relacionar los conocimientos de tecnologías web a la creación de sitios web móviles. • Investigar las diferentes tecnologías a utilizar para la integración de sitios web móviles. • Diseñar experiencias móviles adecuadas a cada plataforma con HTML5 y CSS 3. • Realizar tareas de posicionamiento para un sitio web móvil.
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
Conocer los conceptos de seguridad web, comprender las técnicas y herramientas de ataque a aplicaciones web utilizadas actualmente, así como utilizarlas para aumentar la seguridad de las organizaciones.	
Tema	Actividades de aprendizaje
Unidad 3: Seguridad en entornos web	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las necesidades de las aplicaciones Web en cuanto a la seguridad que debe mantener para su ejecución en la red Internet. • Analizar e implementar procesos de autenticación de usuario y contraseña en sitios web. • Capturar sesiones ya establecidas por usuarios legítimos. • Analizar filtros de firewalls de aplicaciones web. • Investigar las técnicas de implementación de firma electrónica y certificados digitales. • Realizar una propuesta de solución integral que de seguridad en la comunicación de información de

	una aplicación Web.
--	---------------------

8. Prácticas (para fortalecer las competencias de los temas y de la asignatura)

- Realizar transiciones, transformaciones y animaciones con CSS.
- Crear efectos 3D en botones con CSS.
- Integrar audio y video en documentos HTML.
- Crear un sitio web que integre los elementos de las prácticas anteriores y que cumpla con las directrices aprendidas en la unidad.
- Crear diseños Web dinámicos que se adapten en función de las características del dispositivo (ordenadores, tablets, etc.)
- Generar una metodología de detección y análisis de las amenazas de seguridad a las aplicaciones Web integrando resultados de herramientas como Nagios, Nessus, Saint o Satan o una integración de estas herramientas.

9. Proyecto integrador (Para fortalecer las competencias de la asignatura con otras asignaturas)

Desarrollar un sitio web que integre las características vistas en la materia y que sea subida y administrada en un servidor web.

10. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

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:

- 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.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- 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 tecnología web.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la tecnología web.
- Contar con planeación de proyecto final a solucionar mediante la integración de

tecnología web.

- Valorar la inclusión del contenido temático de cada unidad de aprendizaje, en su desarrollo de proyecto final con un porcentaje del total de las actividades que sumadas evidencien el total de la evaluación del estudiante.
- Valorar el seguimiento de la planeación del desarrollo del proyecto final con un porcentaje del total de las actividades que sumadas evidencien el total de la evaluación del estudiante.
- Reportes escritos de las soluciones a problemas desarrollados fuera de clase.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.).

11. Fuentes de información (actualizadas considerando los lineamientos de la APA*)

1. Juan Diego Gauchat (2013), *El gran libro de html5, css3 y javascript*, 2ª edición. MARCOMBO, S.A.
2. CIBELLI, Christian (2012), *PHP - Programación Web Avanzada Para Profesionales*. Alfaomega.
3. Herrera, E. (2011), *Arrancar con HTML5*. Alfaomega Grupo Editor.
4. Maximiliano Firtman, *Programming the Mobile Web*. O'Reilly Media.
5. Cassin, B. (2008) *Googléame*. Argentina: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
6. Oros, J. (2005), *Diseño de páginas Web Interactivas con JavaScript y CSS*. Alfaomega Grupo Editor. ISBN 970-15-0802-5.
7. William Stallings (2003), *Fundamentos de Seguridad en Redes, Aplicaciones y Estándares*. Prentice Hall.
8. Echeverría, G (2008), *Marketing en Internet*. Argentina: Professional Tools.
9. Michael zalewski. (2012), *La web enredada: guía para la seguridad de aplicaciones web modernas*. Anaya Multimedia.
10. Comisión de Webs Móviles de MMA Spain, *Libro Blanco de las Web Móviles*, <http://libro-blanco-webs.mmaspain.org/>. EL LIBRO SOLO ESTA DISPONIBLE EN ELECTRONICO
11. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, GUIAS Y MANUALES, <http://www.inteco.es/guias/>

* American Psychological Association (APA)