



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Programación Web III
Clave de la asignatura:	AWM-2005
Créditos (Ht-Hp_ créditos):	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad de desarrollar y administrar sistemas de información basados en tecnologías WEB, tomando en cuenta las principales cuestiones de seguridad, la arquitectura de los servicios, aplicando interfaces gráficas interactivas, los principios básicos de diseño visual general y considerando los elementos básicos de diseño responsive.
Intención didáctica
Se organiza el temario en seis unidades. En la unidad uno se implementan los conceptos básicos de diseño, comenzando con la importancia de resoluciones, retículas, colores y segmentaciones. En la unidad dos, se trabaja con plantillas web, tomando en cuenta el diseño y distribución de las secciones, además del uso de gráficos desde el acercamiento con las herramientas adecuadas y la elaboración de elementos que sean útiles para nuestro proyecto, hasta la exportación de elementos en resoluciones adecuadas para nuestra interfaz. En la unidad cuatro, aprenderá a generar elementos dinámicos e interactivos para dar una vista más atractiva a los proyectos desarrollados.

En la unidad cinco, conocerá las diferentes opciones que se tienen a la mano para la elaboración de reportes dentro de las aplicaciones web, tomando en cuenta la conversión de resultados de tablas en archivos de tipo pdf y para hojas de cálculo.

En la unidad seis, se abordan los conceptos básicos de lo que es seguridad física y seguridad lógica además de prepararse para las principales amenazas con las que se puede ser atacado en el ámbito web.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Superior del Sur de Guanajuato. Enero – Junio 2013	Coordinación de Ingeniería en Sistemas Computacionales	Reunión para la revisión curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Instituto Tecnológico de Superior del Sur de Guanajuato. Uriangato, Gto. Octubre 2016	Academia de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales: Ing. Gustavo Ivan Vega Olvera, Lic. Efrén Vega Chávez, Ing. Nancy Carolina Quintana Martínez, Ing. Jorge Guzmán Ramos, Lic. Antonio Tierrasnegras Badillo, Ing.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de la especialidad de Ingeniería en Sistemas.



	<p>German Guzmán Guzmán, Ing. Miguel Cruz Pineda, Lic. Luis Germán Gutiérrez Torres, Ing. Jeziel Vázquez Nava, Ing. Diego Jesús Morales Mejía, Ing. Patricia Vega Flores.</p>	
<p>Instituto Tecnológico de Superior del Sur de Guanajuato. Uriangato, Gto. Noviembre 2019</p>	<p>Academia de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales: Ing. Gustavo Ivan Vega Olvera, Lic. Efrén Vega Chávez, Ing. Nancy Carolina Quintana Martínez, Ing. Jorge Guzmán Ramos, Lic. Antonio Tierrasnegras Badillo, Ing. German Guzmán Guzmán, Ing. Miguel Cruz Pineda, Lic. Luis Germán Gutiérrez Torres, Ing. Jeziel Vázquez Nava, Ing. Diego Jesús Morales Mejía, Ing. Patricia Vega Flores, Lic. Patricia Alcantar Ortiz, Ing. David Morales Orozco, Ing. Fernando José Martínez López, Lic. Juan Oswaldo López Fuentes, Lic. Hugo Armando Aguilera García, Ing. María Trinidad Pimentel Villegas</p>	<p>Reunión de academia para la actualización del PE en el módulo de especialidad</p>

4. Competencias a desarrollar

Competencia general de la asignatura
<p>Desarrollar aplicaciones WEB que interactúen con sistemas desarrollados en otras plataformas sin exponer la información generada en nuestro sistema por medio del uso de técnicas de seguridad recomendadas y que cuente con interfaces visuales dinámicas e interactivas, visibles desde dispositivos con diversas resoluciones, que adicionalmente permitan generar reportes de la base de datos con opción a ser exportados a los formatos usados por cualquier empresa e institución.</p>
Competencias específicas
<p>Conocer las bases para el diseño de interfaces visuales y dinámicas para su empleo en proyectos WEB, la seguridad que se debe de emplear para evitar tener expuesta la información de los sistemas, exportar información de la base de datos a formatos comunes y saber interactuar desde el sistema con sistemas desarrollados en otras plataformas.</p>
Competencias genéricas
<p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de investigación. • Capacidad de trabajar en equipo. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso ético • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. <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
- Liderazgo
- Iniciativa emprendedora

5. Competencias previas de otras asignaturas

Competencias previas
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el lenguaje de etiquetas usado para el desarrollo de páginas web. • Dominar el uso de lenguajes de programación del lado del cliente como del lado del servidor. • Conocer el lenguaje de etiquetas XML. • Conocer el uso y aplicación de hojas de estilo. • Aplicar consultas y lenguaje de manipulación de datos (DML) • Manejo de sistemas gestores de bases de datos • Experiencia en metodologías de Desarrollo de software • Conocer componentes de una red, medios de transmisión y perturbaciones el presente y futuro de las comunicaciones • Creación y uso de servicios web.

6. Temario

Temas		Subtemas
No.	Nombre	
1.	Introducción al diseño web	1.1 Introducción 1.2 Resolución y Modos de Color 1.3 Manejo de Combinaciones de color 1.4 Tipografía en medios digitales 1.5 Jerarquización de elementos de una interfaz 1.6 Segmentación 1.6.1 Sección áurea 1.6.2 Regla de los tercios 1.6.3 Otros tipos de segmentación
2.	Diseño gráfico para web	2.1 La interfaz gráfica de la herramienta de trabajo 2.2 Manejo de capas 2.3 Recorte de fotografía

		<ul style="list-style-type: none"> 2.4 Efectos especiales 2.5 Creación de botones y patrones de fondo 2.6 Guardar para Web
3.	Diseño web responsive	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Introducción 3.2 Los tres pilares de optimización del diseño web responsive 3.3 CSS Media Queries 3.4 Mobile First 3.5 Uso de frameworks
4.	Creación de animaciones	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 La interfaz gráfica de la herramienta de trabajo 4.2 La interpolación de forma y movimiento 4.3 Creación de símbolos 4.4 Comunicación en la línea de tiempo 4.5 Inserción de video 4.6 La programación mediante eventos de script 4.7 Uso de CSS, JavaScript y frameworks 4.8 Aplicar elementos interactivos a una aplicación
5.	Reportes	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Creadores de reportes 5.2 Diseño de Reportes 5.3 Encabezado de reporte 5.4 Encabezado de página 5.5 Cuerpo del reporte 5.6 Pie de Página 5.7 Pie de Reporte 5.8 Uso de frameworks del lado del cliente 5.9 Programación de una aplicación que haga uso de reportes
6.	Seguridad web	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Introducción a la seguridad 6.2 Amenazas y vulnerabilidades de programación (SQL injection) 6.3 Amenazas y vulnerabilidades de autenticación 6.4 Amenazas y vulnerabilidades de hojas de estilo (Cross-site scripting - XSS) 6.5 Amenazas y vulnerabilidades de la plataforma 6.6 Aplicación de mecanismos de seguridad en una aplicación

--	--	--

7. Actividades de aprendizaje

Competencias específicas y genéricas	
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar los principios básicos de diseño para aplicaciones web <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de investigación. • Solución de problemas. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma 	
Tema	Actividades de aprendizaje
1. Introducción al diseño web	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información sobre los principales factores que determinan un buen diseño de una aplicación web. • Realizar una plantilla tomando en cuenta las principales resoluciones que puede tener una pantalla. • Realizar una primera página restringiendo los colores a utilizar, para que apliquen las combinaciones de color. • Realizar una lista con las mejores tipografías para web e indicar los tamaños de dichas tipografías para leer texto en pantalla. • Realizar una página donde se apliquen los conceptos de jerarquización de una interfaz. • Realizar el diseño de una página utilizando ya sea sección aurea o regla de los tercios.
Competencias específicas y genéricas	
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña y maqueta sitios web por medio de herramientas de software. • Crear elementos visuales para su integración en sitios web. <p>Genéricas:</p>	

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de investigación.
- Solución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Compromiso ético
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Iniciativa emprendedora

Tema	Actividades de aprendizaje
2. Diseño gráfico para web	<ul style="list-style-type: none"> • Practicar el manejo de las herramientas de trabajo. • Crear un banner o logo, en el cual se integren varias imágenes, las cuales se integren en capas. • Practicar el recorte de fotografías con diferentes niveles de dificultad, utilizando las herramientas de recorte y retoque de imágenes. • Investigar tipos de efectos especiales. • Realizar una página que utilice botones y que tenga un patrón de fondo, creados y diseñados por el alumno. • Creación de página utilizando hojas de estilo en cascada. • Realizar una imagen que posteriormente sea utilizada como plantilla para un sitio web. • Investigar los mejores formatos de imágenes para la web y crear o diseñar imágenes que posteriormente se importen o guarden para web.
Competencias específicas y genéricas	
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar sitios web adaptables a dispositivos con diversas resoluciones. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de investigación. 	



<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Iniciativa emprendedora 	
Tema	Actividades de aprendizaje
<p>3. Diseño web responsive</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga los remas y conceptos clave del diseño web responsive. • Identifica la diferencia entre una aplicación con diseño responsive y una común, por medio de aplicaciones de ejemplo. • Realiza un reporte escrito de la importancia de la implementación de diseño web responsive en una aplicación web. • Investiga y define los tres pilares de la optimización del diseño responsive. • Realiza documentos usando lenguaje de presentación, abordando el diseño web responsive por medio del uso de media queries de CSS. • Investiga y elabora un reporte escrito referente a la filosofía de diseño Mobile First. • Diseñar experiencias móviles adecuadas a cada plataforma con HTML5 y CSS 3. • Diseñar experiencias de usuario adecuadas a cada plataforma con HTML5 y CSS 3. • Investiga los diversos frameworks que habilitan a las páginas web con diseño responsive y su forma de implementarlo.
<p>Competencias específicas y genéricas</p>	
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer e implementar técnicas y herramientas para la integración de sitios web multimedia. • Diseñar y desarrollar animaciones para su integración en sitios web <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de investigación. • Compromiso ético 	

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Iniciativa emprendedora 	
Tema	Actividades de aprendizaje
<p>4. Creación de animaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Practicar el manejo de las herramientas de trabajo. • Diseñar una animación que utilice distintas formas de interpolación. • Crear símbolos y conocer las características principales de la línea de tiempo. • Programar una animación mediante ActionScript, misma que responda a determinados eventos. • Acoplar elementos interactivos en páginas web usando CSS y JS. • Diseñar y programar objetos multimedia interactivos para las aplicaciones Web. • Diseñar animaciones usando frameworks.
Competencias específicas y genéricas	
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica la importancia de los reportes dentro de las aplicaciones. • Diseña e integrar reportes a aplicaciones web. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de investigación. • Solución de problemas. • Compromiso ético • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Iniciativa emprendedora 	

Tema	Actividades de aprendizaje
5. Reportes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar reportes que puedan ser de utilidad al negocio para la toma de decisiones. • Conocer los creadores de reportes y sus características. • Conocer las secciones de los reportes y los usos de estas. • Conocer algunos frameworks que permiten la generación de reportes del lado del cliente. • Programar una aplicación web que integre reportes por medio de un creador de reportes y/o usando frameworks.
Competencias específicas y genéricas	
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de investigación. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Compromiso ético • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Liderazgo • Iniciativa emprendedora 	
Tema	Actividades de aprendizaje
6. Seguridad 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. • Realizar una reflexión de las repercusiones de que una aplicación web no tenga seguridad • Listar las amenazas y vulnerabilidades y comparar sus niveles de severidad, asegurándose de que se comprenda cada amenaza y vulnerabilidad de programación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Listar las amenazas y vulnerabilidades y comparar sus niveles de severidad, asegurándose de que se comprenda cada amenaza y vulnerabilidad de autenticación. • Listar las amenazas y vulnerabilidades y comparar sus niveles de severidad, asegurándose de que se comprenda cada amenaza y vulnerabilidad de la plataforma. • Identificar e integrar mecanismos de seguridad para la protección de las aplicaciones web.
--	--

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

<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una página en la que se apliquen principios de diseño web. 2. Realizar una página en la que se generen elementos con diseño gráfico. 3. Desarrollar una página en la que se considere su correcta visibilidad en diversos dispositivos. 4. Realizar una página que incluya interfaz interactiva por medio del uso de animaciones de diversos tipos. 5. Desarrollar una aplicación web, utilizando técnicas de la programación orientada a objetos. 6. Desarrollar una página mediante una plantilla. 7. Crear un reporte básico y un reporte que utilice gráficos 8. Crear una aplicación web que integre reportes 9. Crear aplicación web, que publique y consuma servicios web. 10. Desarrollar una página no vulnerable a la inyección de código SQL y XSS
--

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

<p>Objetivo: Elaborar un proyecto Web para una empresa local, regional, nacional y/o internacional.</p> <p>Materias relacionadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación y evaluación de proyectos de inversión 2. Programación Web 3. Programación Web II 4. Programación Web III 5. Fundamentos de Bases de Datos 6. Taller de Bases de datos 7. Programación Orientada a Objetos 8. Tópicos selectos de programación
--

9. Ingeniería de software
10. Gestión de proyectos de software

- **Fundamentación:** Desarrolle un proyecto dentro del ámbito contextual, donde se aplique la ingeniería de software para aplicaciones WEB.
- **Planeación:** Desarrollar los siguientes temas para el desarrollo WEB.
 - I. Planteamiento del problema
 - II. Justificación
 - III. Objetivo
 - IV. Antecedentes o marco teórico
 - V. Metodología
 - VI. Cronograma
 - VII. Recursos
 - VIII. Resultados
 - IX. Conclusiones
 - X. Glosario de términos
 - XI. Bibliografía
- **Ejecución:** Diseñar y desarrollar una aplicación web con interfaces gráficas atractivas y dinámicas, contemplando los aspectos básicos del diseño web responsive para lograr que la aplicación pueda visualizarse de manera adecuada en dispositivos de diversas resoluciones. La aplicación a generar deberá contemplar la implementación de mecanismos de seguridad para proteger la aplicación misma y sobre todo la información que manipula. Por último, se debe asegurar que la aplicación genera reportes de la información que concentra, los cuales deberán ser de utilidad para la toma de decisiones de la empresa en contexto.
- **Evaluación:** la evaluación se hará de manera continua, presentando avances de su proyecto cada determinado tiempo, al finalizar el semestre se realizará una exposición invitando a expertos en la materia internos o externos, se entregará el software (aplicación WEB) y el documento con los temas desarrollados.

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

- 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).
- Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Participación en dinámicas grupales
- Actividades de auto evaluación.

- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas
- Programas asignados como tareas.
- Se recomienda utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio de evaluación 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 basará en la experiencia del profesor.
- Ponderar el trabajo final, revisando tanto la aplicación en funcionamiento como el documento formal que se entrega con el proyecto.

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

1. Brian Bischof, Crystal Reports .NET Programming
2. David A Chappell; Tyler Jewell, Java Web Services, Ed: O'Reilly Media, Inc.
3. Ethan Cerami, Web Services Essentials, Ed: O'Reilly Media, Inc.
4. Giulio Toffoli, The Definitive Guide to IReport, Ed: Apress
5. Lincoln D. Stein, Web security, Ed: Addison-Wesley
6. Oros Juan Carlos, Diseño de páginas Web Interactivas con JavaScript y CSS, Ed. Alfa Omega
7. Philip Andrews, Advanced Photoshop Elements 6 for Digital Photographers, Ed: Focal Press
8. Philip Andrews, The Adobe Photoshop CS4 Dictionary: The A to Z Desktop Reference of Photoshop, Ed: Focal Press
9. Tiwana, Amrit, Web security, internet Security, Ed: Digital press.
10. Tom Green, David Stiller, Foundation Flash CS4 for Designers, Ed: FriendSoft
11. Weinman Lynda, Diseño Creativo HTML, Ed. Pearson
12. Aubry, Chrstope, HTML5 y CSS3 para sitios con Diseño Web Responsive, Ed. ENI
13. Frain, Ben, Responsive Web Design with HTML5 and CSS3, Ed. PACKT

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

* American Psychological Association (*APA*)