

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Metodologías Emergentes para la Web</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>IWF-1501</b>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	3 - 2 – 5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las competencias profesionales para aplicar métodos y técnicas que permitan desarrollar aplicaciones para la Web y Aplicaciones Enriquecidas de Internet, conforme a metodologías que aseguren la calidad del producto final.

La importancia de esta asignatura, es que permite al alumno abordar todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones para la Web y aplicaciones enriquecidas de Internet (RIAs), aplicando métodos y técnicas adecuados a este tipo de sistemas.

La materia Metodologías Emergentes para la Web se relaciona con materias precedentes como Fundamentos de Ingeniería de Software, Ingeniería de Software y Gestión de Proyectos de Software, y da soporte a las materias Programación Web y Aplicaciones Enriquecidas de Internet.

Requiere de competencias previas como: manejo de un lenguaje de modelado (preferentemente UML), dominio en el uso de herramientas CASE, conocimiento del diseño de bases de datos, dominio de algún lenguaje de programación orientado a objetos, identificación de las etapas del ciclo de desarrollo de sistemas y de las diferentes plataformas operativas.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

## **Intención didáctica**

La asignatura debe ser teórico – práctica y debe promover en el estudiante la adquisición de competencias para el desarrollo de aplicaciones Web y RIAs utilizando las diferentes técnicas de la Ingeniería Web, para lo cual se organiza en cuatro unidades.

En la unidad uno, Introducción a la Ingeniería Web, se identifican las características específicas de las aplicaciones Web y RIAs, identificando la diferencia con las aplicaciones de escritorio; se establecen las categorías en las que se clasifican los desarrollos Web, sus atributos, así como las características de calidad inherentes a este tipo de aplicaciones.

La unidad dos se enfoca en el estudio de las principales metodologías existentes para el desarrollo de aplicaciones Web. Se realiza un análisis general de las metodologías existentes y se abordan con detalle las metodologías UWE y WebML debido a que son las mejor documentadas.

En la unidad tres se estudian las metodologías emergentes para el desarrollo de aplicaciones enriquecidas de Internet. Se revisa el estado actual de estas metodologías y se analizan a profundidad las metodologías UWE-R y la extensión WebML.

Finalmente, en la unidad cuatro se estudian las principales metodologías con enfoque ágil aplicables en el desarrollo de aplicaciones Web, profundizando en las metodologías XP y SCRUM por ser las más conocidas.

Para alcanzar las competencias específicas y genéricas asociadas a esta materia se sugiere promover actividades que coadyuven su desarrollo, tales como:

- 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 de y entre los estudiantes.
- 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.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral.
  - Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
  - 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.
  - Relacionar los contenidos de la asignatura con el respeto al marco legal, el cuidado del medio ambiente y con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.

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

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
Instituto Tecnológico de Orizaba Fecha del 23 al 27 de Enero de 2012	Profesores de Posgrado del Instituto Tecnológico de Orizaba	Reunión para la definición de módulo de especialidad de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Instituto Tecnológico de Orizaba Fecha del 13 al 27 de febrero de 2015	M.C. Ma. Antonieta Abud Figueroa M.C. Rita Hernández Flores M.C. Teresa Martínez Galán M.C. Rossana G. Trejo Pacheco	Reunión para revisión y actualización del módulo de especialidad Ingeniería Web correspondiente a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

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

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los aspectos relevantes que diferencian las aplicaciones Web de las aplicaciones de escritorio.</li> <li>• Aplica diferentes metodologías específicas en el modelado de aplicaciones de Web para garantizar su calidad.</li> <li>• Aplica diferentes metodologías específicas en el modelado de Aplicaciones Enriquecidas de Internet para garantizar su calidad.</li> <li>• Aplica diferentes metodologías ágiles en el modelado de aplicaciones de Web que garanticen su calidad.</li> </ul>

#### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica modelos, técnicas y herramientas para cada una de las etapas del ciclo de vida de desarrollo de software</li> <li>• Diseña modelos de datos para el soporte de aplicaciones de software.</li> <li>• Utiliza herramientas CASE para la creación de modelos de ingeniería de software.</li> <li>• Utiliza algún lenguaje de programación orientado a objetos Identifica diferentes plataformas operativas</li> </ul>
--

#### 6. Temario

<b>No.</b>	<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
1	Principios de la Ingeniería Web	1.1 Diferencias entre el software tradicional y las aplicaciones Web 1.2 Ingeniería Web. 1.2.1 Principios de ingeniería aplicados a las aplicaciones Web 1.2.3 Modelos de procesos aplicables en la Ingeniería Web 1.3 Características de las aplicaciones Web 1.3.1 Categorías de las aplicaciones Web 1.3.2 Atributos de las aplicaciones Web 1.3.3 Atributos de aplicaciones

		<p>enriquecidas de Internet</p> <p>1.3.4 Calidad de las aplicaciones Web y las aplicaciones enriquecidas de Internet</p>
2	Metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web	<p>2.1 Introducción a las diferentes metodologías actuales para el desarrollo de aplicaciones Web (WSDM, SOHDM, RNA, FPM, OOHDM, UWE, W2000, UWA, NDT, WebML)</p> <p>2.2 Metodología UWE</p> <p>2.3 Metodología WebML</p>
3	Metodologías para el desarrollo de Aplicaciones enriquecidas de Internet (RIAS)	<p>3.1 Introducción a las diferentes metodologías actuales para el desarrollo de aplicaciones enriquecidas de Internet (RUX-Method, OOH4RIA, OOHDM Extension, UWE-R, WebML Extension, ADRIA Aproach)</p> <p>3.2 Metodología UWE-R</p> <p>3.3 Metodología WebML Extension</p>
4	Metodologías Ágiles para el desarrollo de aplicaciones Web	<p>4.1 Características de los proceso ágiles</p> <p>4.2 El manifiesto ágil</p> <p>4.3 Metodologías ágiles para el desarrollo Web</p> <p>4.4 Metodología XP</p> <p>4.5 Metodología SCRUM</p>

### 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema: Introducción a la Ingeniería Web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Identifica los aspectos relevantes que diferencian las aplicaciones Web de las aplicaciones de escritorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar las características de los sistemas Web y realizar una comparativa con las aplicaciones de escritorio.</li> </ul>

<p>Genéricas:</p> <p>Instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> </ul> <p>Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul> <p>Sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir sobre los aspectos que diferencian las aplicaciones Web de las aplicaciones de escritorio.</li> <li>• Elaborar un mapa conceptual que agrupe los conceptos principales relacionados con la ingeniería Web.</li> <li>• Investigar los pasos clave para el desarrollo de una aplicación Web. Discutir y formalizar grupalmente lo investigado.</li> <li>• Identificar las fases del ciclo de desarrollo de ingeniería Web.</li> <li>• Discutir en grupo la importancia de cada una de las fases del ciclo de desarrollo de software.</li> <li>• Investigar las características de calidad de las aplicaciones Web.</li> </ul>
--	---

**Nombre de tema: Metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web**

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Aplica diferentes metodologías específicas en el modelado de aplicaciones de Web para garantizar su calidad.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las características generales de las metodologías para aplicaciones Web y realizar una tabla comparativa de las mismas.</li> <li>• Realizar prácticas elaborando los modelos establecidos en la metodología UWE.</li> <li>• Realizar prácticas elaborando los modelos establecidos en la metodología WebML.</li> <li>• Resolver casos de estudio de modelado de aplicaciones Web con</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones</li> </ul> <p>Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul> <p>Sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Búsqueda del logro</li> </ul>	<p>las metodologías antes mencionadas.</p>
<p><b>Nombre de tema: Metodologías para el desarrollo de Aplicaciones Enriquecidas de Internet (RIAS)</b></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Aplica diferentes metodologías específicas en el modelado de Aplicaciones Enriquecidas de Internet para garantizar su calidad.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul> <p>Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las características de las aplicaciones enriquecidas de Internet.</li> <li>• Analizar una aplicación enriquecida de Internet y establecer las diferencias con las aplicaciones Web.</li> <li>• Identificar las características generales de las metodologías para RIAs y realizar una tabla comparativa de las mismas.</li> <li>• Realizar prácticas elaborando los modelos establecidos en la metodología UWE-R.</li> <li>• Realizar prácticas elaborando los modelos establecidos en la metodología WebML Extensión.</li> <li>• Resolver casos de estudio de modelado de aplicaciones Web con</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades interpersonales sistémicas</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica búsqueda del logro</li> </ul>	<p>las metodologías antes mencionadas.</p>
<p><b>Nombre de tema: Metodologías Ágiles para el desarrollo de aplicaciones Web</b></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):          Aplica diferentes metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones de Web que garanticen su calidad.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones interpersonales</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales sistémicas</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las características de los procesos ágiles</li> <li>• Identificar cuáles aspectos de los procesos ágiles son compatibles con las características de las aplicaciones para Web.</li> <li>• Realizar una tabla comparativa de las metodologías ágiles aplicables al desarrollo Web.</li> <li>• Realizar prácticas elaborando los modelos propuestos en la metodología XP.</li> <li>• Realizar prácticas elaborando los modelos propuestos en la metodología SCRUM.</li> <li>• Resolver casos de estudio de desarrollos Web donde se apliquen las metodologías ágiles.</li> </ul>



búsqueda del logro	
--------------------	--

## 8. Práctica(s)

1. Elaborar los modelos propuestos por la metodología UWE para un caso práctico
2. Elaborar los modelos propuestos por la metodología WebML para un caso práctico
3. Elaborar los modelos propuestos por la metodología UWE R para un caso práctico
4. Elaborar los modelos propuestos por la metodología WebML Extension para un caso práctico
5. Elaborar los modelos propuestos por la metodología XP para un caso práctico
6. Elaborar los modelos propuestos por la metodología SCRUM para un caso práctico

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé 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

La evaluación de la asignatura debe ser continua y formativa por lo que se hará con base en el siguiente desempeño para cada una de las actividades:

- Solución de casos prácticos solicitados durante las actividades.
- Participación y desempeño en el aula.
- Reportes de prácticas
- Ejercicios realizados en forma independiente.
- Exposición de temas.
- Desarrollo de casos que integren los temas vistos en clase.
- Exámenes teóricos y/o prácticos.

## 11. Fuentes de información

### Libros:

- Giner alor-Hernandez, Viviana Yarel Rosales-Morales, Luis Omar Colombo-Mendoza. Frameworks, Methodologies, and Tools for Developing Rich Internet Applications. Publisher: IGI Global Publishing. ISBN13: 9781466664371, ISBN10: 1466664371, EISBN13: 9781466664388. DOI: <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-4666-6437-1>
- Gustavo Roosi, Oscar Pastor, Daniel Schware and Luis Olsina. Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications. London: Springer-Verlag. 2008
- Hino, S. (2006). Inside the Mind of Toyota: Management Principles for Enduring Growth. Productivity Press.
- Kent Beck (2000). Extreme Programming Explained. Addison-Wesley.
- Nora Koch, Andreas Kraus. The Expressive Power of UML-based Web Engineering.
- Nora Koch, Rolf Hennicker. Modeling the User Interface of Web Applications with UML.
- Nora Koch (1999). "A Comparative Study of Methods for Hypermedia

Development". Technical Report 9905, Ludwig-Maximilians-Universität München

- Roger S. Pressman and David Lowe, Web Engineering: A practitioner's approach. New York: McGraw-Hill, 2009
- Turner, R., & Jain, A. (2002). Agile Meets CMMI: Culture Clash or Common Cause? XP/Agile Universe 2002 p.153-165

### **Fuentes electrónicas**

- Nora Koch, UWE – UML-based Web Engineering (2015), LMU – Ludwig-Maximilians-Universität München, Institute for Informatics [On line] disponible en <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/index.html>
- WebML Organization (2015). Research Unit of Programming and Software Engineering The Web Modeling Techniques. [Online] disponible en <http://www.webml.org>
- World Wide Web Consortium (2011, May) World Wide Web Consortium (W#C) [Online] disponible en <http://www.20thingsilearned.com/>
- Kent Beck, Mike Beedle and James Grenning (2001) manifiesto for Agile Software Development [Online] <http://agilemanifesto.org/>
- Stefano Ceri, Piero Fraternali and Aldo Bongio (2000) 9<sup>th</sup> International World Wide Web Conference [Online] <http://www9.org/w9cdrom/177/177.html>