

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Taller de Ingeniería de Software
Carrera :	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Clave de la asignatura :	TIC-1028
SATCA ¹	2-2-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones la capacidad de desarrollar e implementar sistemas de información para el control y la toma de decisiones utilizando metodologías basadas en estándares internacionales, administrar proyectos que involucren tecnologías de información en las organizaciones conforme a requerimientos establecidos, así como utilizar tecnologías y herramientas actuales y emergentes acordes a las necesidades del entorno.

Para integrarla se ha hecho un análisis de la ingeniería del software, identificando los temas que tienen una mayor aplicación en el quehacer profesional del Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Puesto que esta materia dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; se inserta en el quinto semestre de la trayectoria escolar; antes de cursar aquéllas a las que da soporte. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: Programación Web, Negocios Electrónicos I, Negocios Electrónicos II, Programación para Dispositivos Móviles, entre otros.

Intención didáctica.

Se organiza el temario, en seis unidades, las cuales incluyen contenidos conceptuales y aplicación de los mismos a través de ejercicios prácticos y reales.

Se aborda el tema de estándares y modelos de calidad aplicados al software en la primera unidad, con la finalidad de que el estudiante realice software de calidad.

En la segunda unidad, se trata el tema de ingeniería del software para comercio electrónico, que permite el desarrollo de software para realizar la comercialización usando las TIC'S.

En la tercera unidad, se aborda el tema de ingeniería web para el desarrollo de software tipo cliente-servidor, de toma de decisiones y en particular para ejecutivos, identificando los atributos

En la unidad cuatro, se tratan temas relacionados con el modelado del software, para que el estudiante elabore el análisis de aplicaciones web.

En la quinta unidad, se abordan temas que permitan al estudiante el diseño y construcción de las aplicaciones web.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En la sexta unidad, los temas a tratar son la implementación y mantenimiento de las aplicaciones web.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Identificar la importancia de la aplicación de estándares de calidad y productividad en el desarrollo de un software.▪ Aplicar métodos y herramientas de la ingeniería del software en el desarrollo de software.▪ Identificar las características de los métodos ágiles.	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <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.• Habilidades avanzadas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica.• Trabajo en equipo.• Habilidades interpersonales. <p><u>Competencias sistémicas</u></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.• Búsqueda del logro.	
---	--	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta del 10 al 14 de agosto de 2009.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Superior de Centla, Chetumal, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Madero, Comitán, Delicias, León, Superior de Misantla, Pachuca, Pinotepa, Puebla, Superior de Puerto Vallarta, Roque, Tepic, Tijuana, Tuxtla Gutiérrez y Villahermosa.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.</p>
<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 17 de agosto de 2009 al 21 de mayo de 2010.</p>	<p>Academias de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Puebla, Villahermosa y Superior de Misantla.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Villahermosa del 24 al 28 de mayo de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Superior de Centla, Chetumal, León, Pachuca, Puebla, Roque, Tepic, Tuxtla Gutiérrez y Villahermosa.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.</p>

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Identificar la importancia de la aplicación de estándares de calidad y productividad en el desarrollo de un software.

Aplicar métodos y herramientas de la ingeniería del software en el desarrollo de software.

Identificar las características de los métodos ágiles.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Aplicar técnicas de adquisición de datos (entrevistas, cuestionarios, sondeos, entre otros) para el desarrollo de su proyecto de software.
- Aplicar los elementos y conceptos integrados en los procesos de desarrollo de software para la documentación adecuada de su proyecto de software.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Estándares y modelos de calidad aplicados al software	1.1. ISO. 1.2. Spice. 1.3. CMMI. 1.4. Bootstrap. 1.5. Moprosoft.
2.	Ingeniería del software para comercio electrónico	2.1. Introducción. 2.2. Sistemas distribuidos. 2.3. Comercio electrónico: concepto de comercio electrónico y tipos, sistemas de comercio electrónico. 2.4. Tecnologías utilizadas para el comercio electrónico: socket, objetos distribuidos, CGI, espacios, contenidos ejecutables, entre otros. 2.5. Ingeniería de seguridad: encriptación, firmas digitales, certificaciones digitales, entre otros.
3.	Ingeniería web	3.1. Atributos de los sistemas y aplicaciones basados en web. 3.2. Estratos de la ingeniería de webapp. 3.3. El proceso de ingeniería web. 3.4. Mejores prácticas de ingeniería web. 3.5. Formulación de sistemas basados en web. 3.6. Planeación de proyectos de ingeniería web. 3.7. El equipo de ingeniería web. 3.8. Conflictos de gestión de proyecto para ingeniería web. 3.9. Medición para ingeniería web y webapps.
4.	Análisis de aplicaciones web	4.1. Requisitos para el análisis de las webapps. 4.2. El modelado de análisis para webapps. 4.3. Modelo de contenido. 4.4. Modelo de interacción. 4.5. Modelo funcional.

		<p>4.6. Modelo de configuración.</p> <p>4.7. Análisis relación-navegación.</p>
5.	Diseño para aplicaciones web	<p>5.1. Temas de diseño para ingeniería web.</p> <p>5.2. Pirámide del diseño ingeniería web.</p> <p>5.3. Diseño de la interfaz de la webapp.</p> <p>5.4. Diseño estético.</p> <p>5.5. Diseño del contenido.</p> <p>5.6. Diseño arquitectónico.</p> <p>5.7. Diseño de navegación.</p> <p>5.8. Métricas de diseño para webapps.</p>
6.	Verificación y validación de aplicaciones web	<p>6.1. Planificación de la verificación y validación de aplicaciones web.</p> <p>6.2. Inspección de software basado en web.</p> <p>6.3. Pruebas de las aplicaciones web.</p> <p>6.4. Ejemplos de pruebas para webapps.</p> <p>6.5. Implementación de las aplicaciones web.</p> <p>6.6. Evaluación de las aplicaciones web.</p> <p>6.7. Mantenimiento de las aplicaciones web.</p>

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- 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 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 de 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.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- En coordinación con los estudiantes elaborar instructivos, presentaciones de manuales o cualquier material didáctico que auxilie la impartición de la asignatura.

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:

- Reportes que serán entregados en tiempo y forma, cumpliendo las reglas gramaticales del idioma.
- Exposiciones por parte del estudiante.
- Participación activa y crítica en clase.
- Resultados obtenidos en los exámenes de conocimientos que se apliquen.
- Prácticas de laboratorio.
- Asistencia a asesorías para desarrollo de proyecto.
- Lineamientos para la elaboración de trabajos, tareas, proyectos, mapas, tablas comparativas entre otros: portada, índice, desarrollo, análisis, conclusiones y referencias.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Estándares y modelos de calidad aplicados al software

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identificar la importancia de la aplicación de estándares de calidad y productividad en el desarrollo de un software.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diferentes fuentes de información los estándares de calidad existentes aplicados al desarrollo de software.• Realizar un ensayo donde identifique los elementos de cada uno de los estándares de calidad, y en discusión en clase se determine el modelo óptimo de acuerdo a su contexto.

Unidad 2: Ingeniería del software para comercio electrónico

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analizar las estrategias para negocios electrónicos, que incluyan transacciones y transferencias financieras en la web. Analizar e identificar los diferentes modelos de sitios web.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en fuentes diversas de información las principales estrategias para negocios electrónicos que incluyan transacciones y transferencias financieras en la web y elaborar un informe.• Analizar y discutir en el aula la investigación realizada en el punto anterior.• Visitar diferentes portales de empresas que se dediquen al comercio electrónico y presentar un informe que incluya un análisis de cada una de ellas, visualizando ventajas y desventajas.• Diseñar un modelo de sitio web con una estrategia de negocio electrónico, que incluya transacciones y transferencias financieras, logística y distribución de productos.

Unidad 3: Ingeniería web

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identificar las características de una aplicación web y conocer los elementos que interactúan con ella.	<ul style="list-style-type: none">• Buscar y seleccionar información sobre la ingeniería web.• Buscar, discutir y seleccionar las mejores prácticas de la ingeniería web.• Buscar y seleccionar información sobre los estándares, estructura y herramientas para diseño de aplicaciones web.

Unidad 4: Análisis de aplicaciones web

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Sintetizar los resultados del análisis de aplicaciones web. Identificar y aplicar modelos para la elaboración del análisis de aplicaciones web.	<ul style="list-style-type: none">• Ilustrar con el caso práctico las fases que integran la propuesta del análisis de la aplicación web.• Presentar la propuesta final de la aplicación web.• Elegir los modelos a aplicar en la aplicación web planteada.• Medir los requerimientos del proyecto de acuerdo al modelo seleccionado.

Unidad 5: Diseño de aplicaciones web

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identificar y aplicar los diagramas que muestren el comportamiento de la aplicación web acorde a los requerimientos del usuario.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en fuentes diversas de información los diferentes temas de diseño para Ingeniería web.• Analizar y discutir en el aula la investigación realizada en el punto anterior.• Elegir el diseño a aplicar en la aplicación web a desarrollar.

Unidad 6: Verificación y validación de aplicaciones web

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identificar técnicas para la implantación y mantenimiento del software.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una síntesis sobre las técnicas para la implantación y el mantenimiento de las aplicaciones web.• Discutir, en equipo, las características que diferencian a cada uno de las técnicas.• Realizar una síntesis sobre el mantenimiento de la aplicación web.• Discutir, en equipo, las características del mantenimiento de la aplicación web.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Braude. *Ingeniería del Software*. Ed. Alfa-Omega. Primera edición. México. 2003.
2. Pressman, Roger S. *Ingeniería del Software*. Ed. McGraw Hill. Sexta edición. México. 2005.
3. Sommerville, Ian. *Ingeniería del Software*. Ed. Pearson. Séptima edición. España. 2005.
4. Weitzenfeld, Alfredo. *Ingeniería del Software*. Ed. Thomson. Primera edición. México. 2004.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Elegir y aplicar el estándar y modelo que se apegue a los requerimientos del proyecto que realizará durante la materia.
- Estudiar dos áreas clave de procesos (CMMI). Identificar los elementos similares en ambas áreas clave de los procesos.
- Elaborar un paquete para el levantamiento de requerimientos (formatos necesarios estandarizados que cumplan con los requisitos establecidos).
- Que el estudiante investigue y conozca las fases del modelo CMMI.
- Aplicar el proceso de calidad en el desarrollo de software en un caso de uso.
- Aplicar la Ingeniería de Software para comercio electrónico en la elaboración de aplicaciones de tiendas virtuales.
- Aplicar la Ingeniería Web para el desarrollo de aplicaciones web.
- Que los equipos expongan los avances del proyecto en el grupo para que el profesor asesore y marque los ajustes necesarios. De esta manera se comparten ideas y experiencias fomentando que los proyectos al final del curso queden terminados al 100%.