



1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Tópicos selectos de desarrollo Web
Clave de la asignatura:	DAM-2401
SATCA¹:	2-4-6
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales la capacidad de resolver problemas implementando sistemas web responsivos, escalables y de fácil mantenimiento, utilizando herramientas de última generación para mejorar la experiencia del usuario, integrando servicios de terceros y siguiendo estándares internacionales de alta calidad.</p> <p>Permite al estudiante desarrollar la capacidad de concluir en un proyecto formal de desarrollo de software para el entorno web, aplicando competencias adquiridas durante su trayectoria formativa, por lo que se inserta en los módulos de especialización.</p> <p>La importancia de la asignatura permite a los/las estudiantes analizar, interpretar y generar soluciones basadas en desarrollo web, para mejorar los procesos existentes dentro de las organizaciones.</p> <p>Para adquirir la competencia planteada en esta asignatura, es necesario que el estudiante esté relacionado con los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Programación Web, Programación Orientada a Objetos, Taller de Bases de Datos e Ingeniería de Software</p>
Intención didáctica
<p>El temario está diseñado para dotar a los estudiantes de las habilidades y conocimientos necesarios para el desarrollo de aplicaciones web avanzadas. Se abarcan metodologías ágiles, control de versiones con Git, uso de bibliotecas de JavaScript, manejo de llamadas síncronas y asíncronas, implementación del patrón Modelo Vista Controlador (MVC) y técnicas de generación de reportes y gráficas.</p> <p>En la unidad 1, los estudiantes comprenderán a fondo metodologías ágiles como XP, Kanban y SCRUM. Se realizarán prácticas para planificar, preparar y aplicar estas metodologías en proyectos reales, fomentando la adaptación y agilidad en el desarrollo de software.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



En la unidad 2, se explorará el uso de Git/GitHub para el control de versiones distribuido. A través de ejercicios prácticos, los estudiantes aprenderán los conceptos fundamentales de Git/GitHub, desde su instalación y configuración hasta el manejo eficaz de comandos básicos en proyectos colaborativos.

La unidad 3, aborda el diseño y la creación de aplicaciones web utilizando el patrón MVC (Modelo – Vista - Controlador). Se cubrirán aspectos como el diseño de vistas, la creación de modelos con paradigma orientado a objetos, el enlace con sistemas de gestión de bases de datos y la programación de controladores para la implementación de operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Finalmente, en la unidad 4, se proporcionarán conocimientos y técnicas para generar reportes en formatos, como PDF y hojas de cálculo, y crear gráficas dinámicas para visualizar datos. El objetivo principal es promover un aprendizaje activo y práctico, donde los estudiantes desarrollen habilidades prácticas aplicables en situaciones reales de desarrollo de software. Mediante prácticas guiadas y proyectos integradores, se busca fortalecer su capacidad para diseñar, implementar y mantener aplicaciones web modernas y eficientes.

Durante el desarrollo de las actividades programadas con fechas de entrega preestablecidas, el/la estudiante aprende a valorar el trabajo en el aula y en casa, comprendiendo que construye su hacer futuro. Lo anterior, lo impulsa a actuar de una manera profesional, reconociendo la importancia del conocimiento y de los hábitos del trabajo individual y en equipo. El/la estudiante también desarrolla precisión, curiosidad, imaginación, puntualidad, entusiasmo, interés, tenacidad, flexibilidad y autonomía

3. PARTICIPANTES EN EL DISEÑO Y SEGUIMIENTO CURRICULAR DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México, Campus San Martín Texmelucan, mayo de 2024	Docentes de la academia de Ciencias de la Computación del Tecnológico Nacional de México, Campus San Martín Texmelucan.	Generación de diseño, consolidación y/o seguimiento curricular, basado en reuniones de Academia de Ciencias de la Computación correspondientes a los meses de abril y mayo de 2024.

4. COMPETENCIA(S) A DESARROLLAR

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrollar sistemas web responsivos, escalables y fáciles de mantener, integrando metodologías ágiles, control de versiones, bibliotecas para la generación de reportes y gráficas, además de la mejora sobre la experiencia del usuario.

5. COMPETENCIAS PREVIAS

<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de lenguajes de marcado y estilos visuales.• Aplica dominio de lenguajes de programación del lado de cliente y servidor, para el desarrollo de aplicaciones web.• Crea esquemas de bases de datos a través del entorno operativo del SGBD, junto con la capacidad de aplicar eficazmente los controles y herramientas para el acceso y manipulación de bases de datos.• Conoce metodologías de desarrollo de sistemas y de arquitecturas aplicadas
--

6. TEMARIO

No.	Temas	Subtemas
1.	Metodología de desarrollo de un proyecto	1.1 Introducción a las metodologías ágiles 1.1.1 XP 1.1.2 Kanban 1.1.3 SCRUM (MoProSoft)
2.	Control de versiones distribuido	2.1 2.1 Introducción a Git 2.2 Instalación y configuración 2.3 Conceptos fundamentales de Git 2.3.1 Repositorio: local y remoto 2.3.2 Commits 2.3.3 Ramas (Branches) 2.3.4 Fusiones (Merges) 2.3.5 Conflictos de fusión 2.4 Comandos básicos de Git 2.4.1 Iniciar un repositorio 2.4.2 Agregar Cambios

		<p>2.4.3 Confirmar cambios</p> <p>2.4.4 Subir cambios</p> <p>2.4.5 Obtener cambios</p> <p>2.4.6 Verificar estado</p> <p>2.5 Colaboración con Git</p>
3.	Modelo Vista Controlador	<p>3.1 Funcionamiento del Modelo Vista Controlador</p> <p>3.2 Diseño y creación de vistas utilizando un framework</p> <p>3.3 Diseño y creación de los modelos con paradigma orientada a objetos</p> <p>3.4 Enlace al SGBD</p> <p>3.5 Peticiones síncronas y asíncronas</p> <p>3.5.1 Métodos GET y POST, HTTP Request, para el intercambio asíncrono de información.</p> <p>3.5.2 Método Load.</p> <p>3.5.3 Formatos de respuesta del servidor: Text, HTML, JSON</p> <p>3.6 Implementación de CRUD</p>
4.	Bibliotecas para generación de reportes y gráficas	<p>4.1 4.1 Bibliotecas para la generación de reportes</p> <p>4.2.4.2 Creación de reportes</p> <p>4.2.1 Formato PDF</p> <p>4.2.2 Hojas de Calculo</p> <p>4.2.3 XLM, CSV y JSON</p> <p>4.3 Creación de gráficas</p> <p>4.3.1 Tipos de gráficas</p> <p>4.3.2 Generación de gráficas</p>

7. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LOS TEMAS

1. Metodología de desarrollo de un proyecto	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Aplicar metodologías ágiles en el desarrollo de un proyecto</p> <p>Genéricas:</p> <p><i>Instrumentales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar las etapas de cada metodología ágil seleccionada. • Proporciona un caso de estudio o proyecto y asigna roles como Scrum Master, Product Owner y equipo de desarrollo. Durante el sprint, los equipos deberían realizar reuniones diarias, planificar tareas, realizar demostraciones al final del sprint y realizar retrospectivas. • Utiliza herramientas en línea para crear tableros Kanban virtuales. Cada equipo



<ul style="list-style-type: none"> Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. <p><i>Interpersonales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales <p><i>Sistémicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro 	<p>debe configurar su tablero Kanban, dividir el trabajo en tarjetas, mover las tarjetas a través de las columnas y gestionar el flujo de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Debate en el aula donde los estudiantes discutan las ventajas y desventajas de XP, Kanban y SCRUM (MoProSoft).
2. Control de versiones distribuido	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Proporcionar una herramienta flexible y eficiente para gestionar el desarrollo de software de manera descentralizada.</p> <p>Genéricas:</p> <p><i>Instrumentales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. <p><i>Interpersonales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales <p><i>Sistémicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un cuadro sinóptico sobre los conceptos fundamentales de Git Instalar y configurar Git en las computadoras y configurar el nombre de usuario, dirección de correo electrónico y otras configuraciones básicas. Crear un repositorio Git tanto localmente como en un servidor remoto (GitHub) Creación de COMMITS, la gestión de ramas y la realización de fusiones entre ramas
3. Modelo Vista Controlador	
Competencias	Actividades de aprendizaje



<p>Específica(s):</p> <p>Desarrollar el soporte para aplicaciones del lado servidor utilizando el patrón de arquitectura Modelo vista controlado (MVC) y empleando un sistema de gestión de base de datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p><i>Instrumentales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Conocimientos básicos de la carrera. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. <p><i>Interpersonales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. <p><i>Sistémicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y describir cada una de las etapas del Modelo Vista Controlador • Diseñar las clases para la manipulación de los datos. • Investigar y aplicar el proceso de enlace con el gestor de bases de datos. • Realizar ejercicios donde se demuestre la conexión a una base de datos. • Realizar las operaciones aplicadas a entidades de información, como crear, leer, actualizar y eliminar, registros de una base de datos
<p>4. Bibliotecas para generación de reportes y gráficas</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Identifica las herramientas de creación de reportes para implementarlos en la aplicación web.</p> <p>Genéricas:</p> <p><i>Instrumentales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Conocimientos básicos de la carrera. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. <p><i>Interpersonales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un cuadro comparativo entre diversas herramientas para la gestión de reporte y gráficas. • Investigar aspectos de compatibilidad entre los diferentes navegadores web sobre herramientas de desarrollo de reportes y gráficas. • Realizar ejercicios que demuestren la ejecución de código para la generación de reportes y gráficas. • Diseñar diversos reportes de acuerdo con una base de datos establecida, considerar una biblioteca adecuada al proyecto seleccionado. • Realizar ejercicios de diferentes tipos de gráficas con la biblioteca

<ul style="list-style-type: none">• Trabajo en equipo.• Habilidades interpersonales. <p><i>Sistémicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Habilidades de investigación.• Capacidad de aprender.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).• Habilidad para trabajar en forma autónoma.• Búsqueda del logro.	
--	--

8. PRÁCTICA(S)

Se recomienda realizar prácticas en todas las unidades que consistan en el modelado y resolución de problemas con un lenguaje de programación orientado a objetos; la entrega al final de cada unidad deberá de buscar la mejora de una aplicación; Finalmente, todo deberá de converger en una aplicación de conceptos vistos en la materia, a continuación, se indica las prácticas identificadas sugeridas:

- Instalar y configurar: un entorno de desarrollo o editor de texto para aplicaciones web.
- Instalar y configurar: Git para el Control de versiones distribuido.
- Realizar sitios web aplicando la arquitectura MVC .
- Realizar aplicaciones donde se consulte información de la base de datos y pueda ser actualizada o eliminada.
- Realizar aplicaciones donde se consulte información y se generen reportes en hoja de cálculo o gráficas.

9. PROYECTO DE ASIGNATURA

El objetivo del proyecto que planteé el docente con esta asignatura es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando estas fases: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el que se fundamenta el proyecto según un diagnóstico realizado, que permite a los estudiantes comprender la realidad o situación en estudio para definir un proceso de intervención o diseñar un modelo.

- Planeación: según el diagnóstico en esta fase, los estudiantes que asesoran al docente diseñaron el proyecto; implica planificar un proceso de intervención empresarial, social o comunitario, diseñar 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 debe ser diagnóstica, formativa y sumativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Presentación de reportes de búsqueda de información en fuentes bibliográficas o digitales de reconocido valor.
- Participación en actividades para demostrar la comprensión de los conocimientos adquiridos a través de las investigaciones anteriores, tales como participación en foros, etc.
- Elaboración de proyectos de aplicación donde se incluyan e integren los algoritmos y modelos de minería de datos y aprendizaje automático.
- Reportes escritos de las prácticas realizadas, así como  de las conclusiones obtenidas de dichas prácticas.
- Solución de casos de estudio o problemas.
- Desarrollo de proyectos integradores

Instrumentos y herramientas:

- Rúbricas.
- Lista de cotejo.
- Guías de observación

11. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aguado, J. G. (2016). Gestión de proyectos ágiles: metodologías Scrum, Crystal, XP y Kanban. RA-MA Editorial.
- Atlassian. (n.d.). What is Git? <https://www.atlassian.com/git>
- Bahit Eugenia (2011) POO y MVC en PHP .
- Bahit Eugenia (2012) Programador Php Tomo I.
- Chart.js. (s.f.). Simple yet flexible JavaScript charting. [Sitio web]. <https://www.chartjs.org/>



- GitHub. (n.d.). Learning resources. <https://github.com/readme/learn-about-git>
- Hernández, E. M. G., & Taracena, R. R. (2013). SCRUM en acción: guía para liderar equipos ágiles. Alfaomega Grupo Editor.
- Nixon, R. (2012). I am learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS. Sebastopol, USA: O'Reilly.
- Primeros Pasos. (2020). Retrieved 28 June 2020, from https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/Guide/AJAX/Primeros_Pasos.
- Schafer, S y ebrary, I. (2010). HTML, XHTML, and CSS bible. USA: Wiley
- Snook, J., Gustafson, A., Langridge, S. y Webb, D. (2007). Accelerated DOM scripting with Ajax.
- Diseño y programación web (libros, tutoriales y vídeos sobre HTML, CSS, JavaScript, PHP). (2020). Retrieved 28 June 2020, from <https://uniwebsidad.com/>
- W3Schools. (s.f.). PHP 7 Tutorial. [Tutorial en línea]. <https://www.w3schools.com/php>