

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Desarrollo Web Avanzado</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>WMD-2305</b>
<b>(Créditos)SATCA<sup>1</sup>:</b>	<b>2-3-5</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Sistemas Computacionales.</b>

## 2.- Presentación

### **Caracterización de la asignatura.**

Al término de esta asignatura el estudiante empleará herramientas tecnológicas que le permitirán desarrollar una solución web escalable que satisfaga los requisitos del cliente.

### **Intención didáctica.**

Con el desarrollo de esta asignatura se pretende que el estudiante sea capaz de crear una aplicación web profesional con altos estándares de calidad que genere una solución a una empresa.

La presente asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales los conocimientos para el diseño e implementación de aplicaciones en internet utilizando dispositivos móviles, con el fin de establecer comunicación para el intercambio de datos entre la capa de presentación y la capa de negocio de una aplicación Web mediante el uso de protocolos y estándares de comunicación, y el uso de los frameworks apropiados para el acceso a los servicios web.

---

<sup>1</sup> Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

### 3. Competencia a desarrollar

<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias genéricas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las herramientas con las que puede programar una aplicación web que satisfagan los requisitos del cliente preservando la usabilidad, ancho de banda y cuidando la escalabilidad.</li><li>• Construir una aplicación web que haga uso de una base de datos</li><li>• Construir una aplicación web que haga uso de un servicio web</li><li>• Instalar en un servidor en internet la aplicación web que desarrolle</li></ul>	<p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</li><li>• Capacidad de análisis, síntesis y abstracción.</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>• Capacidad para gestionar y formular proyectos.</li><li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li></ul> <p><b>Competencias interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para trabajar en equipo interdisciplinario.</li><li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li><li>• Compromiso ético.</li><li>• Habilidades interpersonales</li><li>• Competencias sistémicas</li><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li><li>• Iniciativa y espíritu emprendedor.</li><li>• Preocupación por la calidad</li><li>• Capacidad de aprender</li></ul>

#### 4. Participantes en la actualización, el diseño, consolidación y/o seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico de Tuxtla, 24 al 28 de enero 2022.	M.C. Jorge Octavio Guzmán Sánchez M.C. Luis Alberto Ríos Coutiño Ing. Enrique Abel Sánchez Velázquez Dr. German Ríos Toledo	Revisión de los temas concernientes a la materia y permitir que el contenido temático sea genérico.

#### Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Desarrolla aplicaciones para internet haciendo uso de un framework, servicios web y otras tecnologías que permitan solucionar la problemática que se le presente.

#### 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Desarrolla aplicaciones web dinámicas considerando la conectividad a orígenes de datos.
- Aplica la programación orientada a objetos para resolver problemas reales y de ingeniería.
- Implementa bases de datos para apoyar la toma de decisiones considerando las reglas de negocio
- Utilizar en forma adecuada el lenguaje técnico-científico de su disciplina.
- Elaborar documentos académicos.
- Hacer presentaciones orales.
- Conocer como citar las fuentes de información de acuerdo a su disciplina.

#### 7. Temario

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	Introducción	1.1 Buenas prácticas de programación 1.2 Patrones de diseño
2	Servicios Web	2.1. Historia, características, requisitos de los servicios Web 2.2. Ventajas y desventajas de los servicios Web 2.3. Arquitectura de un servicio Web 2.4. Servicios Web basados en SOAP 2.5. Servicios Web basados en REST 2.6. Frameworks para desarrollo de servicios web 2.7. Consumo de Servicios Web
3	Frameworks de desarrollo web	3.1. Concepto 3.2. Ejemplos 3.3. Instalación 3.4. Estructura de directorios 3.5. Funcionamiento 3.6. Partes 3.7. Paso de parametros 3.8. Acceso a bases de datos 3.9. Protocolo de seguridad AAA. 3.10. Manejo de Archivos Estaticos 3.11. Tests 3.12. Uso de patron AAA (Arrange, Act y Assert) 3.13. Buenas practicas para los test unitarios
4	Despliegue de una aplicación web	4.1. Despliegue de una aplicación 4.2. Elementos del despliegue de una aplicación 4.3. Concepto de Serverless 4.4. Usos de Serverless 4.5. Desarrollo colaborativo 4.6. Manejo de repositorios 4.7. Servicios en la Nube para el despliegue 4.8. Flujo de trabajo en un despliegue

		<p>4.9. Integración Continua y Despliegue Continuo</p> <p>4.10. Herramientas usadas para el despliegue de una aplicación</p> <p>4.11. Servidores dedicados (VPS)</p> <p>4.12. Configuración de dns y hosting</p>
--	--	--

## 8.- Actividades de aprendizaje de los temas

### Unidad 1: Introducción

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Reafirmara el uso las diferentes buenas prácticas de programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar información sobre los estándares de programación.</li> <li>• Buscar información sobre los buenas practicas de diseño</li> </ul>

### Unidad 2: Servicios Web.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Diseñar y desarrollar servicios Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar la evolución y necesidad de los servicios web.</li> <li>• Investigar cuáles son los principios de diseño de un servicio Web.</li> <li>• Integrar adecuadamente los principios de diseño de servicios Web.</li> <li>• Aprender a desarrollar servicios Web</li> </ul>

### Unidad 3: Frameworks de desarrollo Web.

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<p>Construir una aplicación web con la ayuda de un framework.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del stack tecnológico, lenguaje de desarrollo y framework incluye Base de Datos y servicios extras (solo como manejadores de tareas y mensajes).</li> <li>• Diseño y definición del modelo de datos</li> <li>• Desarrollo de modulos y servicios</li> <li>• Identificación de rutas</li> <li>• Selección de framework de html, hojas de estilo css y javascript.</li> <li>• Identificación de uso de servicios externos</li> <li>• Desarrollo de pruebas (test unitarios por servicio).</li> <li>• Definición de elementos para despliegue.</li> </ul>

**Unidad 4: Despliegue de una aplicación web**

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<p>Despliegue de una aplicación web utilizando servicios de la nube</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de un servicio en la nube (Heroku, Glitch, CodeSandBox, AWS Cloud, Google Cloud), en su capa gratuita.</li> <li>• Registro de un usuario al servicio</li> <li>• Configuración del stack tecnológico de los servicios, lenguaje de desarrollo, framework, base de datos y servicios extras (solo si son requeridos)</li> <li>• Asociar Repositorio de Código al servicio</li> <li>• Despliegue del servicio</li> </ul>

## 9.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar la creatividad en el desarrollo de proyectos de la asignatura.
- Propiciar actividades de planeación y organización que lleven a la solución de problemas.
- Fomentar actividades grupales que propicien el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, que den como resultado la integración entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de análisis, las cuales lo encaminan hacia la investigación y la búsqueda de solución de problemas mediante la aplicación de conocimientos.
- Observar y analizar casos de estudio y problemáticas propias del campo ocupacional relacionadas con 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 propia asignatura y de las asignaturas previas relacionadas, para su análisis y solución

## 10.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Presentar código fuente en algún lenguaje de programación ya conocido por los estudiantes y en él mostrar errores en la codificación.
- Consumir algún servicio web por medio de una herramienta
- Creación de un prototipo de la aplicación web que será el producto final de la materia
- Creación del API que sera consumida por la aplicación WEB
- Publicar una aplicación web en un servidor
- Explicar un tanto de la evolución de la programación y por lo tanto la necesidad de que el código fuente sea legible por el programador
- En plenaria reafirmar diversos conceptos (convención, regla de sintaxis, abstracción, encapsulamiento, herencia, polimorfismo)
- Explicar los principios SOLID
- Comentar el uso de patrones de diseño y explicar algunos de ellos.
- Investigar el uso de buenas prácticas de programación

- Investigar el concepto de un patrón de diseño para poder discutirlo en clases y llegar a un concepto en consenso.
- Investigar el concepto de un framework para poder discutirlo en clases y llegar a un concepto en consenso.
- Comparativa mediante creación de proyectos de distintos frameworks, ventajas y desventajas
- Hacer una comparativa de uso y manejo mediante pruebas de código entre lenguajes de programación sobre la gestión de peticiones y respuestas del protocolo Http(Resquest y Response).
- Hacer comparativa del manejo de los test en cada lenguaje de programación y/o framework
- Investigar sobre el concepto de Serverless y hacer comparativa con Servidores Dedicados
- Comparativa entre un micro framework y un framework, ventajas, desventajas y cuando usarlos.
- Explicar la evolución de la transferencia de información hasta llegar a los servicios web
- Explicar las ventajas y desventajas del uso de los servicios web
- Explicar los componentes de un servicio web en soap
- Explicar conceptos como API y REST
- Explicar los componentes de un servicio web en REST FULL
- Investigar el concepto de un FRAMEWORK, para en plenaria construir la idea propia
- Exponer diversos tipos de FRAMEWORKS

## **11.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- La evaluación debe ser continua y permanente por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:
  - Ejercicios realizados en clase.
  - Información obtenida durante las búsquedas encomendadas.
  - Lectura y análisis de textos.
  - Autoevaluación, Coevaluación y evaluación de las actividades.
  - Revisión periódica del avance del proyecto (o proyectos) de la asignatura.



## 12.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Robert C. Martin, «Código Limpio», Madrid: Anaya, 2009.
2. Funes y A. Dasso, «Evaluación de Frameworks para Aplicaciones Web,» de XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, Ushuaia, Tierra del Fuego, 2014, pp. 555-559.
3. G. Martínez Villalobos, G. D. Camacho Sánchez y D. A. Biancha Gutiérrez, «Diseño de frameworks web para el desarrollo dinámico de aplicaciones» Scientia et Technica, vol. XVI, n° 44, pp. 178-183, Abril 2010.
4. Fielding, Roy Thomas. «Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures» Doctoral dissertation, University of California, Irvine, 2000.
5. <https://laravel.com/>
6. <https://nodejs.org/es/>
7. <https://vuejs.org/>
8. <https://www.docker.com/>
9. <https://www.python.org/>
10. <https://fastapi.tiangolo.com/>