



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tópicos Avanzados de Servicios Web
Clave de la asignatura:	TDD-2201
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La asignatura consiste en incorporar los conocimientos más actuales sobre el área de Tecnologías Web, para lo cual, se requiere comentar y analizar las tecnologías más actuales en clase, posteriormente en el laboratorio, llevar a la práctica los conocimientos empleados y por último que el alumno desarrolle un proyecto con todos los conocimientos, herramientas y habilidades adquiridas.

Esta asignatura se imparte en sexto semestre; además, conjunta los conocimientos adquiridos en la carrera y aporta habilidades adicionales utilizando las nuevas tecnologías que permitan la construcción de aplicaciones web más avanzadas.

El auge actual de la arquitectura orientada a servicios (SOA) ha puesto a los servicios web en la mira, esta materia abordará las principales especificaciones de servicios web, así como los diferentes protocolos que intervienen en la interoperabilidad de las diversas plataformas.

Esta asignatura aporta nuevos conceptos en la programación web con el objetivo de crear sistemas seguros y estables que permitan la comunicación entre diferentes entornos de desarrollo.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Intención didáctica

El temario está organizado en cinco unidades. La primera unidad se centra en conocer las tecnologías actuales del lado del cliente (frontend) y como aplicarlas en el desarrollo web. La segunda unidad se centra en conocer las tecnologías actuales del lado del servidor (backend) y como aplicarlas en el desarrollo web. En la tercera unidad, introduce al estudiante a los conceptos y evolución de los servicios web. Así como en la elaboración de documentos XML bien formados y válidos, con el objetivo de ser utilizados en todos los campos del conocimiento y que sean fáciles de leer y editar.

La unidad cuatro, proporciona los conocimientos para la elaboración de servicios web con SOAP, WSDL, UDDI y JAX-WS.

El profesor deberá conocer y estar actualizado en el uso e implementación de las nuevas tecnologías web. Durante el transcurso de esta materia, el profesor junto con los alumnos, comentará y analizará las nuevas tecnologías web, en conjunto con una serie de prácticas durante todo el semestre y al final guiar al alumno para la realización de un proyecto final, que pueda complementar el conocimiento aprendido durante el curso.

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: Lectura y análisis de textos, información obtenida durante las búsquedas encomendadas, participación en clase, ejercicios realizados en clase, revisión de tareas, prácticas en laboratorio por tema, exámenes escritos por tema y proyecto de integración final.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán Abril – Mayo 2022	Academia de Informática del Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán. L.I. Joel Ochoa Vázquez M.C. Ricardo Muñoz Collaso M.T.I. Juan Manuel Topete Silva M.C. Verónica Magaña Lares. M.C. Rita Grisela Flores Sahagún	Reunión para la conformación de la especialidad “Tecnologías Avanzadas de Desarrollo de Software”



	M.C. Sandra Vázquez Rolón	
--	---------------------------	--

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e incorporar las tecnologías actuales que se utilizan del lado del cliente (frontend). • Identificar e incorporar las tecnologías actuales que se utilizan del lado del servidor (backend). • Administrar adecuadamente el manejo de versiones en el desarrollo de software. • Comprender la evolución de la computación distribuida, así como la relevancia de los servicios Web, en el desarrollo de aplicaciones empresariales para Internet. • Adquirir la habilidad para construir documentos XML bien formados y válidos. • Adquirir la capacidad del desarrollo de servicios web con el lenguaje de programación JAVA. • Adquirir la capacidad del desarrollo de servicios web con la Plataforma .NET de Microsoft. • Adquirir la capacidad de desarrollo de servicios web utilizando las Plataformas JSON, SOAP, WSDL, UDDI, JAX-WS, y REST.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Programación Orientada a Objetos. • Redes de Computadoras. • Manejo de bases de datos.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Tecnologías actuales del lado del cliente.	1.1 Generalidades de BootStrap - CSS y JavaScript. 1.2 Frameworks de vanguardia y librerías JavaScript y CSS. 1.3 TypeScript.
2	Tecnologías actuales del lado del servidor.	2.1 Lenguajes de programación. 2.2 Frameworks. 2.3 Bases de datos. 2.4 Mensajería. 2.5 Motores de búsqueda. 2.6 Autenticación y autorización.



3		Introducción a los Servicios Web.	3.1. Definición de Servicios Web. 3.2. Características de los Servicios Web. 3.3. Arquitectura de los Servicios Web. 3.4. Tecnologías y estándares de la industria para los Servicios Web. 3.5. Aplicaciones de los Servicios Web. 3.6. XML y JSON.
4		Desarrollo de Servicios Web	4.1 SOAP 4.1.1 Evolución de protocolos XML. 4.1.2 Entorno de desarrollo SOAP. 4.1.3 Intermediarios SOAP. 4.1.4 Manejo de errores en SOAP. 4.1.5 Codificación de datos en SOAP. 4.1.6 Arquitectura de sistemas distribuidos con Servicios Web. 4.1.7 WSDL. 4.1.8 UDDI. 4.2 JAX-WS (Java Api for XML Web Services) 4.2.1 Instalación de JAX-WS. 4.2.2 Configuración de JAX-WS. 4.2.3 Seguridad. 4.2.4 Ejemplo de Servicio Web. 4.2.5 Programación del lado del cliente. 4.2.6 Desarrollo de un Servicio Web.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Tecnologías actuales del lado del cliente.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar e incorporar las tecnologías actuales que se utilizan del lado del cliente (frontend). <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Exploración web que permita conocer las últimas actualizaciones hechas a los estándares de Bootstrap-CSS. Exploración web que permita conocer las últimas actualizaciones hechas al estándar del lenguaje JavaScript, así como a los plugins más recientemente conocidos. Exploración web y documental sobre los frameworks y librerías CSS utilizadas en la actualidad. Exploración web y documental sobre los frameworks y plugins JavaScript utilizados en la actualidad. Discusión guiada referente al uso actual de Bootstrap-CSS y JavaScript. Resolución de problemas propuestos para aplicar las actualizaciones recientes hechas a Bootstrap- CSS y JavaScript. Exploración web y documental sobre TypeStyle utilizado en la actualidad. Discusión guiada referente al uso actual de TypeStyle.

2. Tecnologías actuales del lado del servidor.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar e incorporar las tecnologías actuales que se utilizan del lado del servidor (backend). <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades básicas de manejo de la computadora. Solución de problemas. 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 	<ul style="list-style-type: none"> Exploración web que permita conocer lo más actual sobre lenguajes de programación, frameworks, bases de datos, mensajería, motores de búsqueda y autenticación, utilizados del lado del servidor. Discusión guiada referente al uso actual de lenguajes de programación, frameworks, bases de datos, mensajería, motores de búsqueda y autenticación, utilizados del lado del servidor. Demostración con ejemplos que utilicen los principales lenguajes de programación, frameworks, bases de

<p>autónoma.</p>	<p>datos, mensajería, motores de búsqueda y autenticación, utilizados del lado del servidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso de estudio que presente una problemática real en la cual se solicite una propuesta de solución mediante la aplicación de las nuevas tecnologías del lado del servidor.
------------------	--

3. Introducción a los Servicios Web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la evolución de la computación distribuida, así como la relevancia de los servicios Web, en el desarrollo de aplicaciones para Internet. • Capacidad de lógica y pensamiento creativo • Comunicación oral y escrita • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas <p><u>Interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Ética • Habilidades interpersonales <p><u>Sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidad de análisis • Habilidad de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda de logro • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar la evolución de la computación distribuida y los servicios web. • Investigar sobre características de una aplicación Web. • Investigar e identificar las diferencias de una aplicación Web y un servicio Web. • Desarrollar prácticas de diseño y construcción de servicios Web utilizando XML y JSON propuestas por el docente.

4. Desarrollo de Servicios Web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y adquirir la capacidad del desarrollo de servicios web utilizando las tecnologías SOAP, WSDL, UDDI, JAX-WS. <p>Genéricas:</p> <p><u>Instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Habilidad básica del manejo de la computadora • Solución de problemas <p><u>Interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Ética <p><u>Sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidad de análisis • Habilidad de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda de logro • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar las tecnologías SOAP, WSDL, UDDI, JAX-WS para el desarrollo de servicios web. • Analizar y comparar las diferentes tecnologías, identificando ventajas y desventajas de cada una de ellas. • Desarrollar prácticas propuestas por el docente. • Diseñar y desarrollar un proyecto final atendiendo las especificaciones propuestas por el docente.

8. Práctica(s)

Es recomendable la realización de prácticas en todas las unidades que consistan en el desarrollo de servicios web enfocados a la resolución de casos del mundo real.

1. Construir una página web que utilice lo más actual de Bootstrap - CSS.
2. Construir un sitio web utilizando dos frameworks distintos para que el alumno realice una conclusión de las diferencias encontradas, ventajas y desventajas.
3. Construir un sitio web que haga uso de un servidor y en el cual se puedan utilizar dos lenguajes de programación distintos y dos bases de datos distintas, con la intención de que el alumno realice una conclusión de las diferencias encontradas, ventajas y desventajas.
4. Construir un sitio web que permita utilizar mensajería. Utilizar dos herramientas distintas. El alumno debe realizar una conclusión de las diferencias encontradas, ventajas y desventajas.
5. Construir un sitio web que permita utilizar motores de búsqueda. Utilizar dos motores de búsqueda distintos. El alumno debe realizar una conclusión de las diferencias encontradas, ventajas y desventajas.
6. Construir un sitio web de una sola página. El alumno debe realizar una conclusión de las diferencias encontradas entre los sitios web de una sola página y de múltiples páginas, ventajas y desventajas.
7. Construcción de un servicio Web para validar el acceso a una aplicación.
8. Construcción de un servicio Web para reportar el clima de un estado.

9. Proyecto de asignatura

El estudiante deberá realizar una aplicación que pueda ser utilizada en la web, móvil y escritorio, el cual debe hacer uso del mejor framework, lenguaje de programación y base de datos, según criterio del estudiante. El tema de la aplicación será propuesto por el estudiante y deberá resolver una problemática real.

Fundamentación: Sin lugar a dudas existen muchas áreas en la que el estudiante pudiera aportar una solución a algún problema, sin embargo, es altamente motivante para él realizar un software que sea atractivo e interesante y adaptable a cualquier plataforma. En él puede plasmar lo aprendido durante todo el semestre y además puede aportar su creatividad.

Planeación: En el transcurso de la unidad 1 el estudiante deberá definir junto al docente la aplicación a desarrollar, además, se deberá especificar claramente en un documento las características que deberá cumplir. También deberá diseñar y construir todo lo que necesite su aplicación del lado del cliente. Durante el transcurso de las unidades 2 el estudiante deberá seleccionar el framework a utilizar, el lenguaje de programación y la base de datos que utilizará. Apoyándose de las tecnologías vistas en la unidad 3 y 4, el alumno realizará una mejora a su proyecto incorporando un servicio web. También deberá preparar todo lo que necesite su aplicación del lado del servidor.



Ejecución: Durante el desarrollo de la aplicación el estudiante debe aplicar sus competencias genéricas y específicas, mientras que el docente debe asesorar y guiar al estudiante en el alcance de estas.

Evaluación: En el transcurso del desarrollo de la aplicación el estudiante deberá hacer entregas constantes de sus avances, mismas que el docente deberá registrar. Al final, el docente verificará que la aplicación cumpla con las especificaciones previstas en el documento inicial, valorará la calidad de este, la creatividad, etc., y asignará una calificación.

10. Evaluación por competencias

Para la evaluación de las competencias se recomienda el estudiante realice y entregue:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades realizadas en el aula, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Desarrollo de programas de ejemplo.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno Mediante la programación.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.)
- Elaborar el análisis para diseñar y modelar conceptualmente aplicaciones de problemas propuestos.
- En la evaluación sumativa se integran los resultados acumulados en cada actividad propuesta, así como la puntualidad y oportunidad de la entrega correspondiente.

11. Fuentes de información

1. Building Web Services with Java: Making Sense of XML, SOAP, WSDL and UDDI. Steve Graham, Simeon Simeonov, Toufic Boubez, Doug Davis, Glen Daniels, Yuichi Nakamura, Ryo Neyama. Sams Publishing.
2. Microsoft .NET XML Web Services Step by Step: Adam Freeman y Allen Jones. Microsoft Press.
3. Developing Java Web Services: Architecting and Developing Secure Web Services Using Java. Ramesh Nagappan, Robert Skoczylas, Rima Patel Sriganesh. John Wiley & Sons. 2003.
4. Tabor Robert. Servicios Web XML de Microsoft.NET. Pearson.
5. Castro. XML Guia de Aprendizaje. Pearson.
6. Programming Web Services with SOAP, Building Distributed Applications James Snell, Doug Tidwell, Pavel Kulchenko (2009). O'Reilly Media
7. RESTful Web Services Web services. Leonard Richardson, Sam Ruby (2008). O'Reilly Media

Referencias en Internet.

- [1] [Http://distance-ed.bcc.ctc.edu/media238/238p2/IntroDBconn.html](http://distance-ed.bcc.ctc.edu/media238/238p2/IntroDBconn.html)
- [2] http://www.webtaller.com/manual-xml/indice_manual_xml.php
- [3] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1535.php>
- [4] 6 tendencias que marcaran el Desarrollo Web en 2019. José Ma. Baquero García. 21/01/2019
<https://www.arsys.es/blog/programacion/tendencias-desarrolloweb-2019/>
- [5] 10 tendencias del diseño web actual.
<https://devcode.la/blog/10-tendencias-del-diseno-web-actual/>
- [6] 10 tendencias de desarrollo web indispensables para 2019.
<https://www.mediaroomsolutions.es/blog/tendencias-desarrollo-web-2019/>
- [7] 10 tendencias en Desarrollo Web para 2018. José Ma. Baquero García. 12/01/2018.
<https://www.arsys.es/blog/programacion/tendencias-desarrolloweb-2018/>
- [8] Nuevas tendencias en el mundo del desarrollo web. Gene David Nieves. 6/12/2017.
<https://www.postedin.com/blog/2017/12/06/nuevas-tendencias-en-el-mundo-del-desarrollo-web/>
- [9] Tendencias en desarrollo web 2019. Keep Coding Team.
<https://keepcoding.io/es/blog/tendencias-desarrollo-web-2019/>