

Elaboración de programas de estudio

Desarrollo Web con Java

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	<i>Desarrollo Web con Java.</i>
Clave de la asignatura:	<i>AWB-1801</i>
SATCA¹:	<i>1-4-5</i>
Carrera:	<i>Ingeniería en Sistemas Computacionales.</i>

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Las aplicaciones Web constituyen algo muy cotidiano que ha revolucionado el entorno dado el alto crecimiento que ha tenido el Internet en la actualidad siendo un soporte para las más diversas y versátiles soluciones. Esta materia aporta al perfil del egresado los fundamentos teóricos y prácticos para el desarrollo de aplicaciones Web con Java.

La materia se encuentra estructurada en 5 temas. En el primer tema se introduce al alumno en la tecnología. En el segundo tema se abordan los conceptos principales del lenguaje Java Server Page (JSP). En el tercer tema se mejora la habilidad de programar en el lenguaje Java para el desarrollo de soluciones empresariales con Servlets. En el cuarto tema se expone como se realizan las conexiones de las aplicaciones WEB a las bases de datos, utilizando JDBC. En el quinto tema se abordan el uso de componentes JavaBeans y EJB.

La asignatura se relaciona con las materias de Programación, Bases de Datos, Ingeniería de Software, Sistemas Operativos y Redes de Computadora.

Las competencias adquiridas le permitirán al estudiante cursar materias relacionadas con el Desarrollo de Sistemas y realizar proyectos integradores.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Intención didáctica

Se recomienda que el enfoque de este curso sea fundamentalmente práctico tocando aspectos teóricos que faciliten la comprensión formal de los temas a tratar. En el tema inicial del curso, se sugiere tratar los conceptos teóricos de la tecnología JEE en este momento se propone realizar actividades que incluyan la instalación de la plataforma de desarrollo JEE. En el segundo tema se abordan los conceptos principales del lenguaje Java Server Page (JSP) de forma netamente práctica con actividades que implican el desarrollo de ejercicios de programación fundamentalmente basados en los componentes de la vista de una aplicación Web, como pueden ser formularios y despliegue de resultados. En el tercer tema se mejora la habilidad de programar en el lenguaje Java para el desarrollo de soluciones empresariales con Servlets, parte importante que se constituye para el desarrollo del controlador de una aplicación Web. En el cuarto tema se expone como se realizan las conexiones de las aplicaciones WEB a las bases de datos, utilizando JDBC. En el quinto tema se abordan el uso de componentes JavaBeans y EJB, que se constituyen como la parte del modelo de negocios de la aplicación Web.

Todas las actividades de desarrollo deberán ser documentadas por el estudiante de manera que pueda demostrar competencias genéricas como son: expresión escrita y oral, el cuarto tema incluirá mecanismos de conectividad JDBC para dar persistencia de información en bases de datos.

Las competencias específicas que el alumno lograra en el desarrollo de aplicaciones Web deberán ser las suficientes como para lograr que esas aplicaciones sean funcionales y de calidad profesional, debidamente validadas y con interfaces agradables.

Se recomienda que todas las actividades realizadas en el curso sean debidamente propuestas y guiadas por el facilitador realizando evaluaciones formativas y sumativas. Las actividades podrán realizarse en equipo donde el alumno podrá demostrar sus competencias genéricas, trabajo colaborativo, participación en equipo, etc.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Zacatepec. Departamento de Sistemas y Computación. Academia de Sistemas y Computación. Reunión para el desarrollo de Especialidades del 22 de Febrero de 2018.	M.C. Humberto Tiburcio Zúñiga, Lic. Venancio Bárcenas Martínez, Ing. Yanet Castrejón Hernández, M.C. Norma J. Ontiveros Hernández, M.T.I. Jesús Ángel Peña Ramírez, Dr. Sócrates Espinoza Salgado, y Dra. Ana Celia Campos Hernández.	Programa aprobado en el pleno de la Academia de Sistemas y Computación. Esta materia forma parte de la especialidad: Aplicaciones en entornos Web y Móvil , para la Carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales, Plan de estudios ISIC-2010-224.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrolla aplicaciones web en plataforma Java que permita al estudiante resolver problemas en el contexto actual del manejo de información por Internet.

5. Competencias previas

- *Programa aplicaciones computacionales en lenguajes de programación orientados a objetos.*
- *Implementa sistemas de información siguiendo la metodología de la Ingeniería de software.*
- *Modela sistemas de bases de datos para la gestión eficiente de la información.*
- *Implementa infraestructura de hardware y software para proveer soporte de desarrollo sobre Internet.*

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la plataforma JEE	1.1 Arquitectura J2EE. 1.2 Estructura de una aplicación Web. 1.3 Instalación y Configuración de J2EE. 1.4 Modelo Vista Controlador (MVC).
2	Desarrollo de JSP	2.1 Introducción a las páginas JSP. 2.2 Secuencias de comandos. 2.3 Acciones JSP. 2.4 Directivas JSP. 2.5 Manejo de formularios con JSP. 2.6 Manejo de excepciones con JSP. 2.7 Sesiones con JSP.
3	Desarrollo de Servlets	3.1 Introducción. 3.2 Arquitectura del API <i>Servlets</i> . 3.3 Ciclo de vida de los <i>Servlets</i> . 3.4 Atención de peticiones <i>Get</i> y <i>Post</i> . 3.5 Redirección de peticiones a otros recursos. 3.6 Manejo de sesiones. 3.7 Seguimiento de sesiones. 3.8 Desarrollo de archivos JAR.

		3.9 Documentación con Javadoc.
4	Conectividad a bases de datos	4.1 Integración del driver JDBC. 4.2 Creación del pool de conexiones. 4.3 Verificación de la conexión JDBC. 4.4 Creación de recursos JDBC.
5	JavaBeans y EJB	5.1 Definición. 5.2 Estructura de un JavaBean. 5.3 <i>Beans</i> de sesión. 5.4 <i>Beans</i> de entidad. 5.5 <i>Beans</i> dirigidos por mensaje. 5.6 Manejo de transacciones con <i>EnterpriseBeans</i> .

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema	
Introducción a la plataforma JEE.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Implementa la infraestructura de la plataforma JEE para el desarrollo de aplicaciones Web.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilidad para buscar y analizar. - Trabajo en equipo. - Habilidad de investigación. - Capacidad para aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una búsqueda bibliográfica por equipos de diversas fuentes de información sobre la estructura de las aplicaciones Web y resumir en cuadro sinóptico, en sesión grupal obtener conclusiones. • Instalar y configurar JEE

Nombre de tema Desarrollo de JSP.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrolla aplicaciones Web utilizando la tecnología Java Server Page (JSP).</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Habilidad para buscar y analizar. - Trabajo en equipo. - Capacidad crítica y autocrítica. - Habilidad de investigación. - Capacidad para aprender. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de material relativo al tema sintetizar en una metodología la forma de desarrollar aplicaciones Web con JSP. Intercambio grupal al final de la actividad. • Realizar prácticas de laboratorio.
Nombre de tema Desarrollo de <i>Servlets</i> .	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrolla aplicaciones Web con <i>Servlet</i>.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Habilidad para buscar y analizar. - Trabajo en equipo. - Capacidad crítica y autocrítica. - Habilidad de investigación. - Capacidad para aprender. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición magistral del profesor en torno al desarrollo de aplicaciones web con <i>Servlets</i>. Se producirá debate grupal a partir del cuestionario que resuma la exposición del profesor. • Realizar prácticas de laboratorio.

Nombre de tema Conectividad a bases de datos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Aplica los pasos básicos para la conexión de bases de datos usando el API JDBC.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Habilidad para buscar y analizar. - Trabajo en equipo. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una búsqueda bibliográfica por equipos de diversas fuentes de información sobre el driver JDBC y resumir en tabla comparativa. • Realizar prácticas de laboratorio.
Nombre de tema JavaBeans y EJB.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrolla aplicaciones Web con la integración de JavaBeans y Enterprise JavaBeans.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Habilidad para buscar y analizar. - Trabajo en equipo. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de material relativo al tema sintetizar la forma de desarrollo de aplicaciones Web con JavaBeans y EJB. Sintetizar procedimiento a seguir. • Realizar prácticas de laboratorio.

8. Práctica(s)

1. Instalación y configuración de un contenedor de *Servlets* y JSP (se sugiere el Tomcat), creando y probando un sitio con un caso simple de JSP y *Servlets* para efecto de prueba del servicio.
2. Dar solución con JSPs a problemas específicos propuestos por el profesor, haciendo uso de formularios incluyendo su validación.
3. Dar solución con *Servlets* a problemas específicos propuestos por el profesor, que reciban valores desde formularios, procesen información y generen resultados como vista de salida.
4. Desarrollar programas con *Servlets* que establezcan conexión con base de datos para implementar las operaciones de inserción, borrado, consulta y modificación de registros.
5. Desarrollar *EnterpriseJavaBeans* que permitan implementar la lógica de negocio de una aplicación distribuida, instalando previamente un contenedor de EJBs (se sugiere JBoss).

9. Proyecto de asignatura

Desarrollar una aplicación Web que resuelva un problema del mundo real. Se sugiere que el producto se constituya como una herramienta de apoyo a las materias de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, o como apoyo a la automatización de algún proceso de la gestión educativa.

La aplicación deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

1. La filosofía de diseño se basará en MVC (Modelo Vista-Controlador).
2. La Vista deberá ser desarrollada con JSPs, el Controlador se implementará con *Servlets* y el Modelo se desarrollará con JavaBeans y/o EJBs.
3. La información deberá hacerse persistente en Bases de Datos que puedan ser accedidos con JDBC.
4. El proyecto deberá entregarse funcionando y debe fundamentarse a partir de los aspectos siguientes:
 - Base Teórica.
 - Planeación del Proyecto.
 - Evidencia de la Ejecución realizada.
 - Conclusiones y Recomendaciones.

10. Evaluación por competencias

Tema 1:

- Cuadro sinóptico
- Rúbrica del trabajo Grupal.
- Instalar y configurar JEE.

Tema 2:

- Metodología de trabajo.
- Rúbrica del trabajo grupal.
- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

Tema 3:

- Cuestionario.
- Rúbrica del trabajo grupal
- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

Tema 4:

- Tabla comparativa
- Rúbrica del trabajo grupal
- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

Tema 5:

- Síntesis del procedimiento
- Rúbrica del trabajo grupal
- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

11. Fuentes de información

1. Deitel, Deitel. (2008). Java como programar, 7a. edición. España: Ed. Pearson, Prentice Hall.
2. Jendrock, E., Ball J., Carson D., Evans I., Fordin S., Haase K., The Java EE 6 Tutorial for Sun Java System Application Server. (2006). The Java' EE 5 Tutorial (3rd Edition). España: Addison Wesley.
3. Jim, K. (2003). J2EE: Manual de referencia. España: MacGrawHill.
4. Reese, G. (2003). Java Database best Practices. USA: O'Reilly.
5. Hanna P. Manual de referencia JSP. (2002). España: McGraw-Hill.
6. Richard M. Haefel, B., Labourey S. (2010). Enterprise JavaBeans 4 edition. USA: O'Reilly.
7. Reese, G., (2000). Database Programming with JDBC and Java, 2nd Edition, USA: O'Reilly.