

5.4.3 Desarrollo basado en APIs y Framework

1. Datos Generales de la asignatura

| | |
|---------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo de Aplicaciones Basado en APIs y Frameworks |
| Clave de la asignatura: | TDB-1403 |
| SATCA: | 1-4-5 |
| Carrera: | Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones |

2. Presentación

| |
|---|
| Caracterización de la asignatura |
| Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicación, la capacidad para desarrollar habilidades de diseño de aplicaciones web, utilizando nuevas tecnologías. Esta asignatura deberá cursarse en el módulo de especialidad, aproximadamente en el octavo semestre curricular de la carrera. |
| Intención didáctica |
| El temario está organizado en tres unidades; en la primera unidad se trabaja con el Desarrollo de APIs, con el fin de darle relevancia a la implementación de APIs propias por parte del estudiante con el fin de fomentar la reutilización de componentes de software. En la segunda unidad se aborda el Framework de Struts, resaltando la importancia de su aplicación para generar aplicaciones que tengan un desempeño eficiente. Finalmente en la unidad tres, se estudia Framework de Spring, para reforzar el desarrollo competente de aplicaciones para el comercio electrónico. Cabe señalar que la utilización de estas tecnologías permite el desarrollo de aplicaciones bajo el patrón MVC. Se debe utilizar las últimas versiones del software de desarrollo y de los frameworks. |

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

| Lugar y fecha de elaboración o revisión | Participantes | Observaciones |
|--|---|--|
| Instituto Tecnológico de Zacatepec de abril del 2014 | Integrantes de la Comisión para la elaboración de la Especialidad de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Academia de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Zacatepec M en C. Norma Rocío Gómez Rivera MTI. Enrique López Durán | Reunión para la elaboración de la Especialidad de la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación |

4. Competencia(s) a desarrollar

| Competencia(s) específica(s) de la asignatura |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar aplicaciones de comercio electrónico, utilizando APIs propias y Frameworks MVC actuales |

5. Competencias previas

| |
|---|
| Habilidades de programación, Dominio de fundamentos de base de datos y Conocimiento de tecnologías Web básicas. |
|---|

6. Temario

| No. | Temas | Subtemas |
|------------|---------------------|--|
| 1 | Desarrollo de APIs | 1.1 Definición de API 1.2 Creación de API 1.2.1 Desarrollo de clases e integración en paquetes (package) 1.2.2 Creación de archivos jar 1.3 Prueba y uso de API |
| 2 | Framework Struts | 2.1 Arquitectura de struts última versión 2.2 Configuración de archivos de struts 2.3 Creación de una aplicación simple 2.4 Acciones 2.5 Tags-libs y frameworks de la capa de vista 2.6 Validaciones y manejo de errores 2.7 Tiles, Internacionalización, Tiles, Internacionalización, Seguridad y Seguridad |
| 3 | Framework de Spring | 3.1 Introducción al framework Spring última versión 3.2. Inyección de dependencia 3.3. Desarrollo de controladores 3.4 Desarrollo de vistas 3.5. Acceso a datos desde Spring 3.6 Desarrollo con Spring Web Flow 3.7 Integración con otros frameworks |

7. Actividades de aprendizaje de los temas

| 1. Desarrollo de APIs | |
|---|--|
| Competencias | Actividades de aprendizaje |
| <p>Específica(s):</p> <p>Desarrollar componentes propios de software integrados en APIs para dar solución a necesidades específicas. Además de probar APIs de desarrollo web disponibles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar información • Conocimientos básicos de diseño de aplicaciones. • Comunicación oral y escrita • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar clases en Java jerarquizadas y en paquetes • Crear archivos jar de paquetes de clase • Direccionar y probar en aplicaciones los archivos jar tanto propios como disponibles para aplicaciones web como GWT última versión u otras similares. |

| 2. Framework Struts | |
|---|---|
| Competencias | Actividades de aprendizaje |
| <p>Específica(s):</p> <p>Desarrollar aplicaciones bajo el patrón MVC utilizando la tecnología de Struts última versión.</p> <p>Genéricas:</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Investigar los fundamentos del patrón MVC • Investigar los temas y conceptos claves sobre el Framework Struts • Realizar ejercicios sobre los elementos básicos del Framework Struts. • Resolver caso de estudio propuesto |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar información • Conocimientos básicos de diseño de aplicaciones. • Comunicación oral y escrita • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica | |
|---|--|

| 3. Framework Spring | |
|--|---|
| Competencias | Actividades de aprendizaje |
| <p>Específica(s):</p> <p style="padding-left: 20px;">Desarrollar aplicaciones bajo el patrón MVC utilizando la tecnología de Spring.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar información • Conocimientos básicos de diseño de aplicaciones. • Comunicación oral y escrita • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica | <ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre Framework Spring • Realizar ejercicios sobre los elementos básicos del Framework Spring. • Resolver caso de estudio propuesto |

8. Práctica(s)

- En base a un caso propuesto, desarrollar un conjunto de clases con atributos y métodos bien definidos.
- Integrar las clases jerárquicamente en paquetes reutilizables, dentro de archivos jar.
- Configurar las variables de ambiente de los entornos de desarrollo, para probar los archivos jar que integran las APIs.
- Instalación de Máquina virtual de Java, tomcat, GlassFish, APIs de Struts y Spring
- Desarrollar una práctica para validación y registro de usuarios.
- Realizar una práctica con Struts y/o Spring que realice un cálculo sencillo a partir de datos de entrada y arroje el correspondiente resultado. En esta práctica deberán programarse debidamente la vista y el controlador.
- Desarrollar una aplicación que permita insertar y consultar registros en una base de datos. La capa de vista y control se desarrollará con Struts y/o Spring, y para la capa de modelo se utilizará el registro JDBC

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de 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

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales o mentales, reporte de investigación, reportes de prácticas,

script SQL, tablas comparativas, estudio de casos, exposiciones en clase, portafolio de evidencias, entre otros.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, entre otros.

11. Fuentes de información

1. Lafosse, Jérôme, Struts 2. El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE Colección : Expert IT
2. Martín Sierra , Antonio J., Struts. 2a Edición, Editoria Rama, 03/11/2010 – 326 páginas
3. Husted, Ted, Dumoulin Cedric, Franciscus George, Winterfieldt David, Struts in action: building web applications with the leading Java framework. Manning, 2003 - 630 páginas
4. Roughley , Ian, Starting Struts 2. Lulu.com, 30/06/2007 - 120 páginas
5. Kurniawan , Budi, Struts Design And Programming: A Tutorial, BrainySoftware.com
6. Velásquez, Anastacio, Miguel M. "Model View Controller (MVC) Struts Framework. <http://jakarta.apache.org/struts>
7. STRUTS Implementación del patrón MVC en aplicaciones Web <http://www.javahispano.com>
8. Pool Struts, Programación.com, Octubre de 2006, http://www.programacion.net/bbdd/articulo/ale_poolstruts/
9. Hennebrueder, S., .Primeros pasos usando Struts, Laliluna.com, Octubre de 2006, <http://www.laliluna.de/tutorial-struts-eclipse-espanol.html>
10. Roseindia.com, .Jakarta Struts Tutorial, Roseindia.com, Octubre de 2006, <http://www.roseindia.net/struts/>
11. Ho, Clarence, Rob Harrop, Pro Spring 3.0, Apress, 2012, 934 páginas
12. Wheeler, Willie, Spring in Practice, Manning publications co., 2013, 560

páginas

13. Lui, Mark, et.al., Pro Spring Integration, Apress, 2012, 560 páginas.
14. Vervaet, Erwin, Spring Web Flow, Apress, 2012, 392 páginas
15. Winterfeldt, David, Spring by example, 2014,
<http://www.springbyexample.org/>
16. MySQL, MySQL 5.0. Referente Manual Struts, MySQL, Octubre de 2006,
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/>
17. It-Eye, .Ajax in Struts, It-Eye.nl, Diciembre de 2006, <http://www.it-eye.nl/weblog/2005/12/13/ajax-in-struts-implementing-dependend-select-boxes/>