

## 5.4 Elaboración de programas de estudio

### 5.4.1 Desarrollo de Aplicaciones empresariales

#### 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | Desarrollo de Aplicaciones Empresariales                     |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | TDB-1401   |
| <b>SATCA:</b>                   | 1-4-5  |
| <b>Carrera:</b>                 | Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones |

#### 2. Presentación

|   |
|---|
| <b>Caracterización de la asignatura</b>   |
| <b>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la capacidad para desarrollo de habilidades en el desarrollo de aplicaciones web, así como trabajo de equipo, comunicación efectiva y toma de decisiones, que le permitan un desempeño eficiente en su ámbito personal y profesional.</b>  |
| <b>Intención didáctica</b>  |
| El temario está organizado en cuatro unidades; en la primera unidad se introduce al alumno en la tecnología. En la segunda unidad se estudia la conectividad JDBC con el uso de JNDI y la creación de pools de conexiones para aplicaciones web. En la tercera unidad se mejora la habilidad de programar en el lenguaje Java para el desarrollo de soluciones empresariales con Servlets y JSP, los cuales se ejecutan como los Servlets para el desarrollo de aplicaciones de Creación, Lectura, Actualizaciones y Borrado, llamadas aplicaciones CRUD, con persistencia y usando la plantilla MVC como organizadora de los componentes y conexiones a bases de |

datos, con independencia de datos y el manejo de excepciones, sesiones y procesamiento de formularios  
 En la cuarta unidad se expone como se realizan como se implementa la tecnología de  
 Java Beans Empresariales (EJB), con capacidades de manejo de sesión, comunicaciones entre objetos distribuidos y manejo de transacciones

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

| <b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>     | <b>Participantes</b>  | <b>Observaciones</b>   |
|--|---|--|
| Instituto Tecnológico de Zacatepec. 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<br>M en C. Norma Rocio Gómez Rivera<br>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

| <b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno estudia la tecnología Java para el desarrollo de aplicaciones empresariales de múltiples capas, incrementará sus habilidades de programación para el desarrollo de aplicaciones Web.</li> </ul> |

## 5. Competencias previas

Diseño de algoritmos computacionales., Diseño y desarrollo de programas., Modelado de sistemas, Conocimientos de aplicaciones distribuidas en múltiples capas, Comunicación oral y escrita. Trabajo en equipo.

## 6. Temario

| No. | Temas                                 | Subtemas   |
|-----|---------------------------------------|--|
| 1   | Introducción a la plataforma JEE      | 1.1. Arquitectura J2EE.<br>1.2. Estructura de una aplicación Web.<br>1.3.Instalación y Configuración de J2EE<br>1.4.Modelo Vista Controlador (MVC)<br>1.5.Introducción a Java Beans  |
| 2   | Conectividad JDBC en aplicaciones web | 1. Tipos de controladores e integración del driverJDBC<br>2.2. Creación de recursos JDBC/JNDI<br>2.3 Creación del pool de conexiones<br>2.4 Persistencia de base de datos con JPA<br>2.5 Beans de entidad a partir de BD relacionales  |
| 3   | Desarrollo de JSP y Servlets          | 3.1 Introducción a JSP y Servlets<br>3.2. Comandos, Acciones y directivas de JSP<br>3.3. Arquitectura del API<br>3.4 Atención de peticiones por ProcessRequest y redirección a otros recursos<br>3.5.Aplicaciones web CRUD aplicando la plantilla MVC que incliyan Manejo de excepciones, .Manejo y seguimiento de sesiones y Procesamiento de formularios |
| 4   | EJB                                   | 4.1.Definición de EJB<br>4.2.Beans de sesión<br>4.3.Beans dirigidos por mensaje<br>4.4.Manejo de transacciones con EnterpriseBeans   |

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

| <b>1. Introducción a la arquitectura JEE</b>  |  |
|---|--|
| Competencias  | Actividades de aprendizaje   |
| <p><b>Específica(s):</b></p> <p>El estudiante conoce la estructura de las aplicaciones web, la arquitectura de JEE y una introducción a la creación de Java Beans.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga las características de la arquitectura JEE, analizar sus principales características, elabora la estructura de directorios de las aplicaciones basadas en esta arquitectura y se discuten en clase</li> <li>• Investiga las herramientas de desarrollo de aplicaciones web y de su instalación para aplicarlo en la realización de las prácticas de laboratorio de esta unidad.</li> <li>• Crear el modelo de aplicación web usando Objetos de texto plano (pojo) y la tecnología de Java Beans.</li> </ul> |

| <b>2. Conexiones JDBC en aplicaciones web</b>   |   |
|---|---|
| Competencias  | Actividades de aprendizaje  |
| <p><b>Específica(s):</b></p> <p>comprende los pasos básicos para la conexión de bases de datos usando el API JDBC y aplica la persistencia en JAVA con la api JPA y la generación de Beans a partir de tablas de una base de datos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga los tipos de conectores de la tecnología JDBC y sus características, analiza su ámbito de aplicación y se discuten en clase</li> <li>• Implementa algoritmos para la creación de conectividad JDBC en el contexto del contenedor de aplicaciones y usando un pool de conexiones en las prácticas de</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul> | <p>laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea modelos de datos para una aplicación web en objetos pojo y encapsulándolos en java beans</li> <li>• Utiliza las herramientas de software para generar Java Beans a partir de tablas de una B.D. creada en un SMDB.</li> </ul> |
|---|---|

### 3. Desarrollo de JSP y Servlets

| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
|--|--|
| <p>Específica(s):</p> <p>Construye aplicaciones web con JSP y Servlets que organicen los componentes de acuerdo a la plantilla MVC y con características de creación, lectura, actualización y borrado de registros de bases de datos, manejo de excepciones, de sesiones y el procesamiento de formularios.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga casos de estudio de diversas fuentes de información, especialmente en proyectos de residencias profesional.</li> <li>• Retoma la documentación de UML de un proyecto para crear el esquema para organiza la aplicación web de acuerdo a la plantilla MVC.</li> <li>• Realiza prácticas de laboratorio de casos de estudio y aplica en forma incremental la implementación de las características de manejo de excepciones, sesiones y procesamiento de formularios</li> </ul> |

| <b>4. EJB</b>  |  |
|--|--|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| <p>Específica(s):</p> <p>conoce el desarrollo de aplicaciones web con la integración de Enterprise JavaBeans</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul> | <p>Investiga en diversas fuentes de información la definición y arquitectura de EJB y sus tipos. Elabora una tabla que incluya la definición, el tipo de EJB, su aplicabilidad. Discutirlo en grupo. Desarrollar aplicaciones web que integren los tipos de EJB. Considerando el manejo de sesiones con estado o sin él, la comunicación entre EJB y el manejo de transacciones.</p> |

### **8. Práctica(s)**

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y configuración de un contenedor de Servlets y JSP (se sugiere el tomcat y el Glassfish), probando casos simples de JSP y Servlets.</li> <li>• Dar solución con JSP y servlets a problemas específicos propuestos por el profesor, haciendo uso de formularios.</li> <li>• Desarrollar programas que establezcan conexión con base de datos para implementar las operaciones de inserción, borrado, consulta y modificación de registros.</li> <li>• Desarrollar EnterpriseJavaBeans que permitan implementar la lógica de negocio de una aplicación distribuida, instalando previamente un contenedor de EJBs (se sugiere Glassfish).</li> </ul> |
|--|

## 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. Deitel & Deitel. Java como programar, 7a. edición. Ed. Pearson, Prentice Hall
2. Eric Jendrock. Jennifer Ball. Debbie Carson, Ian Evans, Scott Fordin, Kim Haase.
3. The Java EE 7 Tutorial For Sun Java System Application Server. Addison Wesley
4. J2EE: Manual de referencia. KEOGH, JIM. MacGrawHill. ISBN: 8448139801
5. Java Database best Practices. George Reese, O'Reilly, 2003.  
ISBN: 0-596-00522-9
6. Servlets Básico. Sun Microsistem. <http://java.sun.com/books/Series>
7. Manual de referencia JSP. Phil Hanna. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3264-5
8. Enterprise JavaBeans. Richard Monson-Haefel, Bill Burke, Sacha Labourey O'Reilly; 4 edition. ISBN: 059600530X.
9. Database Programming with JDBC and Java, 2nd Edition. George Reese, O'Reilly, 2000. ISBN: 1565926161