

The background image shows a person's hand using a computer mouse. A vertical column of seven white circles is positioned on the right side of the page. The text 'guía didáctica' is repeated in a light, semi-transparent font across the background.

## **IFCT034PO. Desarrollo de aplicaciones con Java**

## Objetivos

---

### □ **Objetivo general**

- Diseñar e implementar arquitecturas JAVA.

### □ **Objetivos específicos**

- Conocer los distintos tipos de datos que se pueden utilizar en Java.
- Crear clases de Java e instanciar objetos.
- Desarrollar proyectos en Java mediante el uso de entornos de desarrollo integrado o IDE.
- Manejar las estructuras de control y el flujo de programa.
- Utilizar las interfaces y las clases para conseguir el encapsulamiento y la abstracción de los datos.
- Aprender los conceptos de programación web con Java.
- Crear servlets de Java y páginas web a través de tecnología JSP.
- Manejar los Enterprise Java Beans.
- Comprender y utilizar el patrón MVC para la creación de aplicaciones más escalables.
- Utilizar PHP y su interoperabilidad con Java a través del puente Java Bridge.
- Aprender el funcionamiento básico de Struts.
- Crear proyecto Struts.
- Conocer los ficheros de configuración de Struts.
- Manipular las acciones y las vistas de los proyectos para añadir funcionalidades al proyecto.
- Utilizar las Struts Tags para crear formularios y mostrar los resultados.
- Aprender el funcionamiento avanzados de Struts.
- Crear diferentes tipos de acciones y resultados.
- Implementar las interfaces ModelDriven y Prepare.

- Manipular proyectos más complejos con la ayuda de clases de Modelo.
- Comprender el modelo DAO para obtener los datos a través de un enlace a la BBDD.
- Aprender el funcionamiento del framework Spring.
- Comprender el concepto de inyección de dependencias.
- Crear y manejar proyectos web con Spring MVC.
- Implementar Servicios web API Rest mediante Spring MVC.
- Utilizar el acceso a datos a través de JDBC API.
- Aplicar la capa de seguridad a nuestra aplicación.
- Aprender el funcionamiento del framework Hibernate.
- Crear entidades mediante el uso de anotaciones.
- Implementar el modelo DAO usando Hibernate.
- Conocer el mapeo de las asociaciones.
- Hacer uso de la herencia dentro del ORM.

## Contenidos

IFCT034PO. Desarrollo de aplicaciones con Java	Tiempo estimado
<p><b>Unidad 1:</b> Programación orientada a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la programación orientada a objetos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El lenguaje Java.</li> <li>○ La máquina virtual de Java.</li> </ul> </li> <li>• Variables.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos primitivos.</li> <li>○ Definición de variables.</li> </ul> </li> <li>• Operadores en Java.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Operadores aritméticos.</li> <li>○ Operadores relacionales y lógicos.</li> <li>○ Operadores de asignación e incremento.</li> </ul> </li> <li>• Precedencia de los operadores.</li> <li>• Sentencias de control.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sentencias condicionales: la sentencia if.</li> <li>○ Sentencias condicionales: la sentencia switch.</li> <li>○ Sentencias iterativas: El bucle for.</li> <li>○ Sentencias iterativas: los bucles while.</li> <li>○ Sentencias iterativas: los bucles do while.</li> </ul> </li> <li>• Clases.</li> <li>• Creación de una clase.</li> <li>• Objetos.</li> <li>• Los métodos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Más sobre los métodos.</li> <li>○ Control de acceso.</li> <li>○ Los modificadores static y final.</li> </ul> </li> <li>• Ejemplo práctico con objetos I.</li> <li>• Ejemplo práctico con objetos II.</li> <li>• Arrays.</li> <li>• Interacción entre los elementos.</li> <li>• Ejemplo de interacción entre elementos.</li> <li>• Interfaces I.</li> <li>• Interfaces II.</li> <li>• Peculiaridades de Java.</li> </ul>	
Cuestionario de Autoevaluación UA 01	<b>30 minutos</b>
Actividad de Evaluación UA 01	<b>1 hora</b>
Tiempo total de la unidad	<b>20 horas</b>

**Unidad 2:** Aplicaciones web con Java.

- Introducción, objetivos y software recomendado.
- Programación web en Java. Introducción a JSP.
  - Excepciones en Java.
  - Tipos de excepciones.
  - Excepciones definidas por el usuario.
  - Software de control de versiones – Git.
- Programación web en Java. Trabajo con Servlets.
  - Estructura de un servlet.
  - El ciclo de vida de un servlet.
  - Manejando datos de las peticiones I.
  - Manejando datos de las peticiones II.
  - Las cabeceras.
  - Los códigos de respuesta.
  - Compartiendo datos entre peticiones.
  - Páginas en JSP.
- Programación web con Java. Seguridad en JSP.
- Programación web en Java. Introducción a Enterprise Java Beans.
  - Uso de los JavaBeans con JSP.
- Programación web con JAVA. Introducción al patrón MVC.
- Programación web con PHP. Introducción a PHP.
  - Comenzando con PHP.
  - Variables en PHP.
  - Sentencias de control.
  - Funciones en PHP.
  - Orientación a objetos en PHP.
- Programación web con PHP. Mantenimiento de estado.
- Programación web con PHP. Servicios Web.
- Programación web con PHP. Herramientas adicionales.
- Configuración del servidor. Configuración del Servidor Resin.
- Configuración del Servidor. Instalación de Java Bridge.

Cuestionario de Autoevaluación UA 02

**30 minutos**

Actividad de Evaluación UA 02

**1 hora**

Tiempo total de la unidad

**19 horas**

**Unidad 3:** Java Struts 2.0 avanzado I.

- Introducción a Struts 2.
- Patrón MVC y Beneficios.
- Introducción a las Acciones.
  - Creación del primer proyecto.
- Controlador con Servlet (Crear Vista).
- Controlador con Servlet (Crear Servlet) I.
- Controlador con Servlet (Crear Servlet) II.
- Controlador con Servlet (Crear Acción).

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creando nuestro controlador en el proyecto.</li> <li>• Modificando las vistas.</li> <li>• Controlador con Filtro (Crear FilterDispatcher).</li> <li>• Fichero struts.xml.</li> <li>• Añadir Librerías Struts y crear Vista.</li> <li>• Crear Acción y fichero struts.xml.</li> <li>• Añadir Resultado a la acción.</li> <li>• Clase ActionSupport.</li> <li>• Creación de la Acción con ActionSupport.</li> <li>• Implementación de Interfaces de Contexto.</li> <li>• Resultados de las Acciones.</li> <li>• Cambiar resultados de las Acciones.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flujo de Acción-Resultado.</li> </ul> </li> <li>• Struts tags.</li> <li>• Object Graph Navigation language.</li> <li>• Crear formulario con Form Tags.</li> <li>• Crear Acciones.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Colecciones y tipos genéricos en Java I.</li> <li>○ Colecciones y tipos genéricos en Java II.</li> </ul> </li> <li>• Acceder a la Pila de Valores.</li> <li>• Creación de Acciones para Form Tags.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usando los controles del formulario.</li> </ul> </li> <li>• Atributos List, ListKey y ListValue.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear un control select con ListKey y ListValue.</li> </ul> </li> <li>• Generics Tags.</li> <li>• Crear Acción para Listado.</li> <li>• Utilizar Generics Tags.</li> <li>• Programar ordenación.</li> </ul>	
<p>Cuestionario de Autoevaluación UA 03</p>	<p><b>30 minutos</b></p>
<p>Actividad de Evaluación UA 03</p>	<p><b>1 hora</b></p>
<p>Tiempo total de la unidad</p>	<p><b>19 horas</b></p>
<p><b>Unidad 4:</b> Java Struts 2.0 avanzado II.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación de entrada.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear el formulario.</li> <li>○ Crear primeras validaciones.</li> <li>○ Tipos de validación.</li> <li>○ Añadir validadores al proyecto.</li> <li>○ Etiquetas Set y Push.</li> <li>○ Validación Personalizada.</li> <li>○ Añadir lógica de validación.</li> </ul> </li> <li>• Interceptores y conversión de tipos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crear el formulario.</li> <li>○ Crear el conversor personalizado.</li> <li>○ Interceptores ModelDriven y Prepare.</li> <li>○ Implementación de ModelDriven.</li> <li>○ Implementación de Prepare – Acción.</li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación de Prepare - Struts.xml.</li> <li>• Autorización y autenticación.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Roles y usuarios.</li> <li>○ Restringir acceso.</li> <li>○ Definir autenticación.</li> <li>○ Autenticación por formularios - Crear el formulario.</li> <li>○ Mensajes e internacionalización. Añadir mensajes e internacionalización.</li> </ul> </li> <li>• Capa de persistencia.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preparar enlace a datos.</li> <li>○ Implementación de la capa de persistencia.</li> <li>○ Implementación del patrón DAO.</li> </ul> </li> <li>• Subida/Descargas de ficheros.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Subida de ficheros y subida múltiple de ficheros.</li> <li>○ Descarga de ficheros.</li> <li>○ Medidores de progreso.</li> <li>○ Añadir medidor a un proceso.</li> </ul> </li> <li>• AJAX.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formulario con AJAX. Fomuario con AJAX 2.</li> <li>○ Freemarker, Velocity y Profiling.</li> <li>○ Integración con Spring e Hibernate.</li> <li>○ Migración desde versiones anteriores.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Cuestionario de Autoevaluación UA 04</p>	<p><b>30 minutos</b></p>
<p>Actividad de Evaluación UA 04</p>	<p><b>1 hora</b></p>
<p>Tiempo total de la unidad</p>	<p><b>20 horas</b></p>
<p><b>Unidad 5:</b> Spring MVC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a Spring.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características modular de Spring.</li> <li>○ Inyección de dependencias I.</li> <li>○ Inyección de dependencias II.</li> <li>○ Preparación del entorno.</li> </ul> </li> <li>• Creación de un proyecto Spring.</li> <li>• Spring Básico.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inyección mediante anotaciones.</li> <li>○ Formas de inyección.</li> <li>○ Inyección mediante setter y atributos.</li> </ul> </li> <li>• Spring MVC.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Primera aplicación con Spring MVC con Spring Boot.</li> <li>○ Estructura del proyecto.</li> <li>○ Creando el controlador.</li> <li>○ Creando la vista.</li> <li>○ Pasando datos a la vista.</li> <li>○ Formularios en Spring.</li> <li>○ Creando el formulario y la respuesta.</li> <li>○ Validación de formularios: Modificando el controlador.</li> <li>○ Validación de Formularios: Mostrando los errores en la</li> </ul> </li> </ul>	

<p>vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a datos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementando el patrón DAO I.</li> <li>○ Implementación del patrón DAO II.</li> <li>○ Creando los controladores para el acceso a datos.</li> <li>○ Creando la vista para mostrar los datos.</li> <li>○ Implementando la edición y eliminación.</li> </ul> </li> <li>• Programación Orientada a Aspectos (AOP).             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollando los conceptos de la AOP.</li> <li>○ Ejemplo práctico de la orientación a aspectos.</li> </ul> </li> <li>• Gestión de transacciones.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementando el uso de transacciones.</li> <li>○ Uso de transacciones II.</li> <li>○ Añadiendo el manejo de excepciones en la transacción.</li> </ul> </li> <li>• Spring Web Services.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementando una API REST.</li> <li>○ Implementando el controlador de la API Rest.</li> <li>○ Más métodos del RestController.</li> </ul> </li> <li>• Spring Security.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementando la seguridad.</li> <li>○ Implementando la seguridad: Defiendiendo los recursos.</li> </ul> </li> <li>• Spring Test.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creando un test simple.</li> </ul> </li> <li>• Capacidades específicas.</li> </ul>	
<p>Cuestionario de Autoevaluación UA 05</p>	<p><b>30 minutos</b></p>
<p>Actividad de Evaluación UA 05</p>	<p><b>1 hora</b></p>
<p>Tiempo total de la unidad</p>	<p><b>24 horas</b></p>
<p><b>Unidad 6:</b> Hibernate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a Hibernate.</li> <li>• Hibernate.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usando Hibernate en Spring.</li> <li>○ Configurando la base de datos H2.</li> </ul> </li> <li>• Clases mapeadas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resultado de la persistencia.</li> <li>○ Creando el repositorio de datos.</li> <li>○ Probando el repositorio de datos.</li> </ul> </li> <li>• Consultas contra la base de datos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobando el resultado de la consulta.</li> <li>○ @NamedQuery y @NamedQueries.</li> <li>○ @NativeQuery y @NativeQueries.</li> </ul> </li> <li>• Mapeo de asociaciones.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La relación uno a uno o One To One.</li> <li>○ Haciendo uso de la relación.</li> <li>○ Relación uno a muchos o muchos a uno.</li> <li>○ Relación muchos a muchos.</li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Haciendo uso de la relación Mucho a Muchos.</li> <li>• Mapeo de Herencia.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mapeo de Herencia. Creación de una nueva clase.</li> <li>○ Formas diferentes de mapear la herencia.</li> </ul> </li> <li>• Trabajo con objetos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejando objetos.</li> <li>○ Cambiando los estados de los objetos.</li> </ul> </li> <li>• Optimización.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas de medida.</li> <li>○ Estrategias de recuperación de asociaciones: Lazy y Eager.</li> </ul> </li> </ul>	
Cuestionario de Autoevaluación UA 06	<b>30 minutos</b>
Actividad de Evaluación UA 06	<b>1 hora</b>
Tiempo total de la unidad	<b>17 horas</b>
Examen final	<b>1 hora</b>
<b>6 unidades</b>	<b>120 horas</b>