



Temario detallado del Curso de Especialista Universitario en Aplicaciones y Servicios Web con Java Enterprise

(3ª edición, curso 2004-2005)

Módulo 1. JAVA Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO (20 horas)

1. Programación en lenguaje Java y diseño OO con Eclipse
 - 1.1. Introducción a Java
 - 1.2. Java y D.O.O.
 - 1.3. Introducción a Eclipse
 - 1.4. Desarrollo con Eclipse
2. Automatización con Ant
 - 2.1. Introducción a Ant
 - 2.2. Configuración y opciones de Ant
 - 2.3. Ant desde Eclipse
3. Excepciones e hilos
 - 3.1. Excepciones en Java
 - 3.2. Hilos y multiprogramación
4. Flujos de E/S y red
 - 4.1. Flujos (E/S)
 - 4.2. Red
 - 4.3. Otras características
5. Introducción a los clientes ricos: Swing
 - 5.1. Introducción a AWT y Swing
 - 5.2. Gestores de disposición
 - 5.3. Modelo de eventos
6. Conceptos avanzados de Swing
 - 6.1. Applets y seguridad
 - 6.2. Utilidades y herramientas adicionales de Swing
7. Casos de prueba: JUnit
 - 7.1. Introducción a JUnit
 - 7.2. Implementación y ejecución de pruebas simples
 - 7.3. Suites de pruebas
 - 7.4. Eclipse y JUnit

8. Depuración
 - 8.1. El depurador de Eclipse (Eclipse debugger)
 - 8.2. Gestión de logs mediante log4j

Módulo 2. BASES DE DATOS CON JDBC (10 horas)

- 1: Introducción a JDBC
 - 1.1: Conceptos básicos de JDBC.
 - 1.2: Conexión a una BD. Tipos de drivers.
- 2: Consulta a una Base de Datos con JDBC
 - 2.1: Consulta de una base de datos.
 - 2.2: Movimiento en el resultado.
 - 2.3: Actualización de datos.
- 3: Información de la BD y optimización
 - 3.1: Metadatos.
 - 3.2: Optimización de sentencias.
 - 3.3: Procedimientos y funciones.
- 4: Opciones avanzadas
 - 4.1: Fuentes de datos (*DataSources*).
 - 4.2: Pool de conexiones.
 - 4.3: Transacciones.
 - 4.4: Rowsets.

Módulo 3. SERVIDORES WEB (10 horas)

1. Protocolo HTTP
 - 1.1. Protocolos y servicios de Internet
 - 1.2. Protocolo HTTP
 - 1.3. Autenticaciones
 - 1.4. Servidor web Tomcat
2. HTML

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Componentes básicos de un documento HTML
- 3. Aplicaciones Web
 - 3.1. Estructura de directorios de una aplicación web
 - 3.2. El descriptor de despliegue de la aplicación
 - 3.3. Ficheros WAR
 - 3.4. Construcción y despliegue de la aplicación
- 4. Configuración de Tomcat
 - 4.1 La estructura de directorios de Tomcat
 - 4.2 Formas de cambiar la configuración
 - 4.3 Módulos de Tomcat
 - 4.4 Cambiar la configuración

Módulo 4. PROGRAMACIÓN DE SERVLETS (20 horas)

- 1. Introducción a los servlets
 - 1.1. Concepto de servlet
 - 1.2. Configuración de servlets en aplicaciones web
 - 1.3. Ejemplos básicos
- 2. Procesamiento de peticiones
 - 2.1. Peticiones: HttpServletRequest
 - 2.2. Respuestas: HttpServletResponse
 - 2.3. Procesamiento de peticiones GET y POST
 - 2.4. Manejo de formularios
- 3. Cabeceras y códigos desde servlets
 - 3.1. Cabeceras de petición
 - 3.2. Cabeceras de respuesta
 - 3.3. Variables CGI
 - 3.4. Códigos de estado http
- 4. Manejo de cookies y sesiones
 - 4.1. Creación y manejo de cookies
 - 4.2. Creación y seguimiento de sesiones
- 5. Comunicación de servlets
 - 5.1. Contexto global de los servlets
 - 5.2. Otros métodos de comunicación entre servlets
 - 5.3. Servlets y JSPs
 - 5.4. Servlets y Applets
- 6. Filtros
 - 6.1. ¿Qué es un filtro?
 - 6.2. Funcionalidades y aplicaciones de los filtros
 - 6.3. Configuración e implementación básica de un filtro
 - 6.4. Acceso al contexto
- 7. Wrappers
 - 7.1. ¿Qué es un wrapper?
 - 7.2. Implementación de un wrapper
 - 7.3. Utilización de un wrapper
 - 7.4. Ejemplos
- 8. Conceptos avanzados
 - 8.1. Seguridad en servlets y JSP
 - 8.2. Generación de imágenes con servlets
 - 8.3. JDBC y servlets: pooling de conexiones

Módulo 5. JSP (20 horas)

- 1. JSP básico
 - 1.1: JSPs y servlets
 - 1.2: Elementos de JSP
 - 1.3: Directivas de página
 - 1.4: Redirecciones e inclusiones
- 2 Otros elementos de JSP
 - 2.1: El lenguaje de expresiones (EL)
 - 2.2: JavaBeans
- 3. Introducción a las librerías de etiquetas (taglibs)
 - 3.1 ¿Qué es una librería de etiquetas?
 - 3.2 Ejemplo de librería: request
 - 3.3. Ejemplo de librería: dbtags
 - 3.4 Otras consideraciones sobre taglibs
- 4. JSTL
 - 4.1. Introducción a JSTL
 - 4.2. La librería Core
 - 4.3. La librería SQL
 - 4.4. Otras librerías y funcionalidades
- 5. Creación de librerías de tags propias
 - 5.1. Crear tags simple
 - 5.2. Crear tags con atributos
 - 5.3. Crear tags iteradores (*bodytags*)
 - 5.4. Crear tags anidados
- 6 Arquitectura MVC. Struts
 - 6.1: MVC y Struts
 - 6.2: Acciones
 - 6.3: ActionForms
 - 6.4: Taglibs definidos en Struts
- 7 JavaServer Faces (I)
 - 7.1: El ciclo de proceso de JSF
 - 7.2. Componentes para la interfaz de usuario
 - 7.3. Modelo
 - 7.4. Acciones
- 8 JavaServer Faces (II)
 - 8.1 Navegación entre páginas
 - 8.2 Validación de datos y gestión de errores
 - 8.3 Integración con Struts

Módulo 6. JAVA Y XML (5 horas)

- 1. Procesamiento de XML con SAX
 - 1.1. Estructura de un documento XML
 - 1.2. Espacios de nombres
 - 1.3. Estructura de un analizador SAX
 - 1.4. Eventos SAX
- 2. DOM
 - 2.1. Representación DOM de un documento XML
 - 2.2. Conversión de un documento XML en DOM
 - 2.3. Creación y manipulación de un DOM

Módulo 7. PROYECTO DE APLICACIÓN WEB (10 horas)

Desarrollo de un proyecto de aplicación web por parte de los estudiantes utilizando la mayor parte de las tecnologías vistas hasta este momento del curso.

Módulo 8. SERVIDORES DE APLICACIONES (15 horas)

1. Introducción a los servidores de aplicaciones. Bea WebLogic
 - 1.1. Conceptos básicos de aplicaciones de empresa.
 - 1.2. ¿Qué es un servidor de aplicaciones?
2. Instalación del servidor de aplicaciones.
 - 2.1. Instalación del servidor.
 - 2.2. Arranque del dominio y consola de administración.
3. Administración del servidor de aplicaciones
 - 3.1. Configuración de dominios, servidores y máquinas.
 - 3.2. Uso del NodeManager.
 - 3.3. Despliegue de aplicaciones.
 - 3.4. Gestión de usuarios.
 - 3.5. Administración desde línea de comandos.
4. Creación de un cluster
 - 4.1. Configuración básica de un cluster.
 - 4.2. Configuración de un servidor proxy.
 - 4.3. Configuración de la replicación de memoria.
5. JNDI
 - 5.1. Búsqueda de objetos mediante su nombre lógico.
 - 5.2. Weblogic y JNDI.
6. Acceso a bases de datos con el servidor de aplicaciones
 - 6.1. Configuración de las fuentes de datos y el pool de conexiones.
 - 6.2. Uso de una fuente de datos en una aplicación.

Módulo 9. OBJETOS DISTRIBUIDOS CON RMI (5 horas)

1. Introducción a RMI
 - 1.1. Arquitectura RMI
 - 1.2. Servidores RMI
2. Una aplicación RMI
 - 2.1. Construcción del servidor
 - 2.2. Construcción del cliente
 - 2.3. Compilar y ejecutar

Módulo 10. INTEGRACIÓN DE APLICACIONES CORPORATIVAS (10 horas)

1. Introducción a la Integración de aplicaciones corporativas (EAI)
 - 1.1. Integración de aplicaciones por capas
 - 1.2. Opciones alternativas a la integración
 - 1.3. J2EE como plataforma de integración
 - 1.4. Componentes virtuales y *wrappers*
2. Arquitectura J2EE Connector
 - 2.1. Elementos de JCA
 - 2.2. Empaquetado y despliegue
 - 2.3. Adaptadores de recursos *black box*

3. CORBA
 - 3.1. El papel de CORBA en EAI
 - 3.2. Arquitectura CORBA
 - 3.3. Proceso de desarrollo CORBA
4. Adaptadores CORBA
 - 4.1. Construcción de un *wrapper* CORBA
 - 4.2. El patrón *factory*
 - 4.3. Implementación de un *wrapper* en C++

Módulo 11. SEGURIDAD EN JAVA (15 horas)

1. Encriptación Simétrica
 - 1.1. Estrategias de clave secreta
 - 1.2. Encriptación basada en passwords (PBE)
 - 1.3. Codificación de claves secretas
 - 1.4. Ejemplo de encriptación de ficheros
2. Encriptación Asimétrica
 - 3.1. Clave pública y clave privada
 - 3.2. Encriptación de "clave de sesión"
 - 3.3. Codificación de claves públicas y privadas
 - 3.4. Encriptación de ficheros con RSA
3. Firma y certificado digital
 - 3.1. Autenticación por firma digital
 - 3.2. Generando certificados: "keystores" y *keytool*
 - 3.3. Certificados en Java
 - 3.4. Crear nuestra propia CA
4. Integrando autorización y autenticación
 - 4.1. JAAS: Java Authentication and Authorization Service
 - 4.2. Desarrollo y prueba de un ejemplo
 - 4.3. Autorización programática
 - 4.4. Ejemplos JAAS en WebLogic
5. Protocolo SSL
 - 5.1. SSL básico. HTTPS y JSSE
 - 5.2. Cliente y servidor HTTPS
 - 5.3. Autenticación del cliente
 - 5.4. Ejemplos SSL en WebLogic
6. Seguridad en Bases de Datos
 - 6.1. Encriptación de tarjetas de crédito
 - 6.2. Configuración de la base de datos
 - 6.3. Clase CreditFactory
 - 6.4. Modificando y consultando la base de datos

Módulo 12. SERVICIOS DE MENSAJES (10 horas)

1. JavaMail I
 - 1.1. Clase `javax.mail.Session`
 - 1.2. Clases `javax.mail.Message` y `javax.mail.internet.MimeMessage`
 - 1.3. Clase `javax.mail.Transport`
 - 1.4. Clases `javax.mail.Store` y `javax.mail.Folder`
2. JavaMail II
 - 2.1. Estructura de mensajes: Enviar y recibir `attachments`
 - 2.2. Búsqueda de mensajes: `java.mail.Search`
 - 2.3. Clases `javax.mail.Authenticator` y

- javax.mail.PasswordAuthenticator
- 2.4. Aplicación web para gestión de correo
- 3. JMS I
 - 3.1. Arquitectura JMS
 - 3.2. Dominios de mensajes: PTP y Pub/sub
 - 3.3. Creando un cliente PTP en BEA WebLogic
 - 3.4. Creando un cliente Pub/sub
- 4. JMS II
 - 4.1. Browser de mensajes
 - 4.2. Transacciones en JMS
 - 4.3. Interacción con aplicaciones

Módulo 13. COMPONENTES EJB (15 horas)

1. Características básicas de EJB
 - 1.1. Servicios proporcionados por el contenedor EJB
 - 1.2. Tipos de beans
 - 1.3. La arquitectura EJB
2. Beans de sesión
 - 2.1. Características de los beans de sesión
 - 2.2. Desarrollo de beans de sesión
 - 2.3. Uso de beans de sesión
3. Beans de sesión con estado
 - 3.1. Características de los beans de entidad
 - 3.2. Desarrollo de beans de sesión con estado
 - 3.3. Uso de beans de sesión con estado
4. Beans de entidad con persistencia gestionada por el contenedor
 - 4.1. Características de los beans de entidad
 - 4.2. Desarrollo de beans de entidad
 - 4.3. Uso de beans de entidad
 - 4.4. Otras tecnologías Java para objetos persistentes
5. Relaciones entre beans de entidad
 - 5.1. Tipos de relaciones
 - 5.2. Definición de relaciones de entidad
 - 5.3. Desarrollo de relaciones de entidad
 - 5.4. Uso de relaciones de entidad
6. Transacciones y seguridad
 - 6.1. Introducción a las transacciones
 - 6.2. Programación de transacción con JTA
 - 6.3. Transacciones declarativas en EJB
 - 6.4. Seguridad declarativa

Módulo 14. PATRONES DE DISEÑO (10 horas)

- 1: Conceptos de arquitecturas J2EE
 - 1.1. El modelo de capas.
 - 1.2. Patrones J2EE.
- 2: Patrones para aplicaciones locales sin EJBs.
 - 2.1. Patrones para la capa de acceso a datos.
 - 2.2. Patrones para la capa de negocio.
- 3: Patrones para aplicaciones distribuidas y/o con EJBs (II)
 - 3.1. Patrones para la capa de acceso a datos.
 - 3.2. Patrones para la capa de negocio

- 4: *Refactoring* de una aplicación J2EE basada en patrones
 - 4.1. Arquitectura actual de la aplicación
 - 4.2. Patrones a utilizar y arquitectura final

Módulo 15. SERVICIOS WEB (10 horas)

1. Introducción a los Servicios Web
 - 1.1. ¿Qué es un Servicio Web?
 - 1.2. Arquitectura de los Servicios Web
 - 1.3. Tecnologías básicas
 - 1.4. Tecnologías J2EE para Servicios Web
2. Creación de Servicios Web
 - 2.1. Arquitectura de los Servicios Web orientados a RPC
 - 2.2. Tipos de datos compatibles
 - 2.3. Creación de servicios con WebLogic
 - 2.4. Handlers de mensajes
3. Invocación de Servicios Web
 - 3.1. Tipos de acceso
 - 3.2. Invocación mediante stub estático
 - 3.3. Invocación mediante proxy dinámico
 - 3.4. Interfaz de invocación dinámica (DII)
4. Registros XML
 - 4.1. Características de los registros UDDI
 - 4.2. Acceso a registros mediante JAXR
 - 4.3. Servidores de registro

Módulo 16. PROYECTO APLICACIÓN CORPORATIVA (10 horas)

Desarrollo de un proyecto de aplicación corporativa distribuida por parte de los estudiantes utilizando la mayor parte de las tecnologías vistas hasta este momento del curso.

Módulo 17. CASOS REALES (10 horas)

Cuatro conferencias de expertos profesionales en el campo de J2EE describiendo en profundidad algún tema de gran interés.