



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

JAVA Y APLICACIONES AVANZADAS SOBRE INTERNET

Año 2014

Carrera/ Plan :

Licenciatura en Informática

Plan2003-07/ Plan 2012

Licenciatura en Sistemas

Plan2003-07/ Plan 2012

Año: 4to-5to

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter: Optativa

Correlativas: Proyecto de Software

Profesor: *Claudia Queiruga*

Hs Semanales: 6 hs

FUNDAMENTACIÓN

Java y Aplicaciones Avanzadas en Internet, es una materia optativa de cuarto y quinto año de las carreras Licenciatura en Informática y Licenciatura en Sistemas.

El alumno que cursa **Java y Aplicaciones Avanzadas en Internet** maneja fluidamente el lenguaje JAVA y está entrenado en el uso de IDEs (Integrated Development Environment) relacionados a tecnologías JAVA y en herramientas de desarrollo.

Los desarrolladores de hoy reconocen cada vez más la necesidad de aplicaciones distribuidas, transaccionales y portables que se aprovechan de la velocidad, seguridad y fiabilidad de la tecnología del lado del servidor. **Java y Aplicaciones Avanzadas en Internet** le provee al alumno de los fundamentos para la construcción de aplicaciones de gran envergadura, server-side, en tecnologías JAVA, caracterizadas por ser distribuidas, multiusuario, de alta disponibilidad, de acceso seguro, portables, escalables e interoperables.

Asimismo la tecnología elegida en esta asignatura le proporciona al estudiante de habilidades para manejar un potente conjunto de APIs, que a la vez le permiten acortar el tiempo de desarrollo, reducir la complejidad de la aplicación y mejorar de rendimiento de las aplicaciones.

Las habilidades que el alumno adquiere en esta asignatura, le permitirán programar y desplegar aplicaciones web server-side programadas en JAVA, usando las componentes estándares que provee la especificación JEE (Java Enterprise Edition) en las diferentes capas físicas del modelo multi-capa y también usando frameworks de nivel aplicación, que facilitan y mejoran la calidad de las aplicaciones desarrolladas y desplegadas.

OBJETIVOS GENERALES

Construir aplicaciones empresariales server-side distribuidas, multiusuario, de alta disponibilidad, de acceso seguro, escalable e interoperable usando tecnologías JAVA. Consolidar la formación experimental del estudiante.
--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

CONTENIDOS MINIMOS

La asignatura tiene un enfoque de una temática experimental sobre tecnologías de desarrollo para aplicaciones de gran envergadura.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Introducción a JEE

Objetivos:

- Aplicar el modelo de componentes multi-tier (múltiples capas físicas) promovido por JEE en el diseño de aplicaciones.
- Establecer qué funcionalidad debe proveer cada componente y cómo interactúan entre ellas.

Las componentes del modelo JEE: componentes clientes, componentes web y componentes empresariales.

La componente fundacional del módulo web de JEE: Servlets.

Páginas dinámicas escritas en JAVA: JSP (Java ServerPages).

Las componentes empresariales: EJB (Enterprise Java Beans) de Sesión, de Entidad y Orientados a Mensajes.

Interacción entre las diferentes componentes JEE.

Los contenedores JEE. Servicios provistos implícitamente a las componentes que gerencia.

Los archivos descriptores de la aplicación JEE: ejb-jar.xml, web.xml, application-client.xml.

El modelo de despliegue de una aplicación JEE.

Unidad 2: Servlets HTTP

Objetivos:

- Programar servlets HTTP como una extensión de un servidor HTTP.
- Relacionar los métodos del protocolo HTTP con las peticiones a un servlet.
- Analizar el funcionamiento de un servlet, su interacción con el cliente web y el manteniendo de sesiones con diferentes clientes web.
- Desplegar servlets en servidores de testeo y analizar el archivo descriptor de la aplicación web, web.xml.

El ciclo de vida de un Servlet: inicialización, pedido de servicio y destrucción.

La API (Application Programming Interface) de Servlets: la interface javax.servlet.Servlet. La anatomía de un Servlet.

La clase GenericServlet y la clase HttpServlet.

La interface HttpServletRequest y la interface HttpServletResponse.

Soporte de Sesiones con Servlets: la interface HttpSession.

Unidad 3: Servlet Listener y Servlet Filtros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Objetivos:

- Programar listener de contexto y de sesión.
- Analizar los beneficios que aportan las componentes listeners respecto del código producido.
- Programar requerimientos no funcionales con servlets filtros: seguridad, auditoria, logging, compresión de la respuesta, etc.

El contexto de servlets: la interface ServletContext.

Componentes web que atienden los eventos del ciclo de vida de la aplicación, de las sesiones y de las peticiones: ServletListeners. Las interfaces *listeners*.

Relación entre el ServletContext y los listeners del ciclo de vida de la aplicación.

Componente web que permiten realizar pre-procesamiento y post-procesamiento de peticiones HTTP: Servlets Filtros. Cómo usar servlets filtros para implementar requerimientos no-funcionales.

Unidad 4: Java ServerPages

Objetivos:

- Programar JSPs usando los diferentes elementos promovidos por la distribución de referencia de JEE.
- Desarrollar custom tags controlados por tag handlers y por tag files y distribuirlos en un archivo JAR.
- Programar descriptivamente los manejadores que atenderán las excepciones y errores.

El ciclo de vida de una JSP. El soporte de servlets provisto para JSP.

Diferentes elementos para programar JSP: scripting (scriptlets, expresiones, declaraciones); directivas (@page, @include y @taglib); acciones estándares (<jsp:useBean>, <jsp:forward>, <jsp:include>, <jsp:param>, <jsp:plugin>); acciones customizadas y el lenguaje de expresiones JSP EL.

JSP y Java Beans.

Desarrollar tags customizados en JSP usando el modelo clásico y el "nuevo y simple" de JSP 2.0.

Ventajas de trabajar con librerías de tags customizados.

El archivo descriptor de la librería de custom tags, TLD.

Objetos que controlan los tags customizados: tag handlers y tag files.

Empaquetado de librerías de custom tags en un archivo JAR.

Manejo de Errores en JSP: tipos de Errores y excepciones.

Unidad 5: Conexión a Bases de Datos

Objetivos:

- Programar componentes que accedan a una base de datos.
- Analizar los beneficios de establecer conexiones usando DataSource.

La API JDBC (Java DataBase Connectivity). Tipos de Drivers JDBC



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Establecimiento de una Conexión: la clase DriverManager y la interface DataSource. Ejecución de Sentencias SQL. Las clases Statement, PreparedStatement y CallableStatement. Recuperación de resultados: la interface ResultSet.

Soporte de Transacciones. Manejo de excepciones.

JPA (Java Persistente API). Introducción. Beans de Identidad. Anotaciones. Anotaciones del ciclo de vida.

Unidad 6: El framework JSF (JavaServer Faces)

Objetivos:

- Construir una aplicación prototipo usando JSF.
- Comparar JSF con Swing.
- Analizar los eventos generados en el cliente web y consumidos en el servidor.
- Experimentar con las facilidades provistas por los IDEs para programar vistas (páginas) JSF.

El primer framework estándar JSF (JavaServer Faces) incorporado en la especificación JEE: JSF. Construcción de aplicaciones web programando componentes de interfaz de usuario y manejadores de eventos.

Componentes fundamentales de JSF: la vista, componentes de IU, eventos, manejadores de eventos, convertidores, validadores, mensajes, renders, el archivo faces-config.xml. Fases del procesamiento de una petición HTTP. Facelets

Unidad 7: El lenguaje AspectJ

Objetivos:

- Programar aspectos que permitan securitizar y auditar las aplicaciones web

Conceptos básicos sobre los elementos que conforman el lenguaje AspectJ: Aspect, Join points, Pointcut, Advice y Weaving

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura consolida la formación experimental y profesional del alumno ubicándolo en un entorno de trabajo similar al real y cotidiano. Los contenidos de la asignatura se encuentran articulados y se organizan en instancias prácticas y teóricas semanales.

El desarrollo conceptual consiste en explicaciones que luego son retomadas para la resolución de las prácticas de laboratorio.

Las actividades prácticas son grupales, se desarrollan en laboratorios de PCs, se utilizan herramientas específicas de soporte y desarrollo típicas en la comunidad de software libre, entre ellas SVN, servidor web, motor de base de datos, máquinas virtuales, IDE Eclipse y plugins. Se estipulan instancias de resolución de trabajos prácticos en clase y de carácter individual, permitiendo el seguimiento del proceso formativo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Se utilizan PCs y presentaciones proyectables. Se utiliza la plataforma virtual de la Facultad de Informática, <http://catedras.info.unlp.edu.ar>, basada en la herramienta *opensource* Moodle (<http://moodle.org>) para publicación de apuntes y guías elaborados por la cátedra y para comunicación entre docentes y alumnos.

A partir de 2013, se incorpora en esta asignatura la modalidad de cursada semi-presencial. Los alumnos que cursen en esta modalidad, utilizarán la plataforma virtual para mantenerse comunicados con la asignatura, se abrirá un foro de consulta especial para los alumnos de esta modalidad. En esta modalidad se contemplan actividades e instancias de evaluación presencial. Asimismo se recomienda que los estudiantes que opten por la modalidad semi-presencial, cuenten con buen manejo de Java Standar Edition

EVALUACIÓN

Para la aprobación de los trabajos prácticos el alumno debe realizar el desarrollo de un proyecto que tendrá pautadas 5 entregas. En cada una de estas instancias, el alumno deberá presentar una producción de su proyecto. Estas entregas son de seguimiento y de evaluación con calificación.

Los alumnos de modalidad semi-presencial realizarán las entregas a través del curso virtual, usando la facilidad de tareas asignadas, con fechas de vencimiento pre-establecidas. En cada una de estas instancias, el alumno deberá entregar una producción de su proyecto. Estas entregas son de seguimiento y de evaluación con calificación. Asimismo, se realizarán 3 evaluaciones parciales presenciales acerca de los temas de las entregas con fechas pautadas.

La aprobación final de la asignatura consiste en una evaluación del proyecto desarrollado durante la cursada o en una prueba escrita sobre los contenidos desarrollados en la teoría y la práctica a lo largo de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier. Jayson Falkner and Kevin Jones. Addison-Wesley Professional

The Java EE 6 Tutorial. Basic Concepts - Fourth Edition. Eric Jendrock, Ian Evans, Devika Gollapudi, Kim Haase, Chinmayee Srivathsa. Addison Wesley

Core JavaServer Faces (3rd Edition). David Geary, Cay S. Horstmann. Prentice Hall.

JavaServer Faces in action. Mann, Kito D.; Burns, Alan. Editorial Manning, 2005

Expert one-on-one J2EE design and development. Johnson, Rod. Editorial Wrox Press, 2003.

AspectJ In Action. Second Edition. Laddad, R. Manning.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Clase	Contenidos Teóricos	Actividades	Evaluaciones previstas
Clase 1: Miércoles 12/3	Arquitectura JEE Desarrollo de Servlets HTTP	Presentación de la materia.	
		Presentación de la arquitectura JEE y sus componentes. La componente fundacional: Servlets.	
		Presentación del proyecto final	
		Práctica de servlets http.	
		Presentación de las herramientas de desarrollo (IDE, SVN, servidor Tomcat, servidor de BD)	
		Elección de la modalidad de cursada (presencial, semipresencial) mediante la administración de encuesta on-line.	
Clase 2: Miércoles 19/3	Soporte de Sesiones HTTP	Presentación de Sesiones HTTP en la API de Servlets.	
		Práctica de sesiones http.	
Clase 3: Miércoles 26/3	Servlet Listeners	Presentación de objetos listeners y su aplicación en desarrollo de aplicaciones web. Problemas de concurrencia en aplicaciones web java. Delegación de peticiones HTTP y redirecciones respuestas HTTP.	
		Práctica sobre desarrollo de servlets listeners, de contexto, de sesión, de requerimiento.	
		Explicación y publicación de los alcances de la primera entrega del trabajo final.	
Miércoles 2/4	Feriado Nacional "Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas"		
Clase 4: Miércoles 9/4	Persistencia en Aplicaciones JAVA server-side. Persistencia de objetos	Presentación de acceso a bases de datos a través de JDBC (Java DataBase Connectivity).	
		Presentación de JPA (Java Persistence API) e Hibernate	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

	mediante un ORM: JPA e Hibernate	<p>Se trabaja en la etapa 1 del proyecto final: construcción del prototipo Consultas y guías para el desarrollo de la primera entrega del proyecto final.</p> <p>Práctica sobre redireccionamiento HTTP.</p>	
Clase 5: Miércoles 16/4	Persistencia en Aplicaciones JAVA server-side.	Práctica sobre persistencia en aplicaciones Java server-side	Evaluación de la primera entrega (alumnos modalidad presencial). Alumnos de modalidad semi-presencial: evaluación parcial presencial.
	Persistencia de objetos mediante un ORM: JPA e Hibernate (segunda parte)	Ejemplos de DAOs (Data Access Objects)	
		Consultas y entrega del prototipo del trabajo final.	
Clase 6: Miércoles 23/4	Servlet Filter	Presentación de objetos filtros y su aplicación a requerimientos no funcionales.	
		Práctica sobre desarrollo de casos que aplican filtros en seguridad de aplicaciones web, auditoría y modificación de la respuesta del servidor.	
Clase 7 y 8: Miércoles 30/4 y 7/5	JavaServerPage (primera parte)	Presentación de JSP. Ciclo de Vida. Programar JSPs.	
		Práctica de JSP - Primera Parte.	
		Explicación y publicación de los alcances de la segunda entrega del trabajo final.	
Clase 9: Miércoles 14/5	JavaServer Pages – (segunda parte)	Presentación y desarrollo de tags estándares y Java Beans en JSP.	Evaluación de la re-entrega de la etapa 1 del proyecto final (para alumnos que no alcanzaron los objetivos de la entrega 1).
		<p>Se trabaja en la etapa 2 del proyecto final: definición de objetos del modelo Consultas y guías para el desarrollo de la segunda entrega del proyecto final.</p>	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Clase 10: Miércoles 21/5	El lenguaje EL y Custom Tags clásicos en JSP	Presentación y desarrollo sobre la construcción de custom tags en JSP (primera parte). El lenguaje de expresiones EL.	Evaluación de la segunda entrega del proyecto final (alumnos modalidad presencial).
		Se continúa con la Práctica de JSP – Primera Parte.	
		Consultas y entrega de la segunda etapa del trabajo final.	
Clase 11 y 12: Miércoles 28/5 y 4/6	Custom Tags clásicos en JSP (continuación)	Presentación y desarrollo sobre la construcción de custom tags en JSP (segunda parte).	
		Explicación y publicación de los alcances de la tercera entrega del trabajo final.	
		Práctica de JSP – Segunda Parte.	
Clase 13: Miércoles 11/6	Custom Tags clásicos en JSP (continuación)	Práctica de custom tags	Evaluación de la re-entrega de la etapa 2 del proyecto (para estudiantes que no alcanzaron los objetivos de esta etapa)
		Se trabaja en la etapa 3 del proyecto final: desarrollo de la capa de persistencia. Consultas y guías en el desarrollo de la tercera entrega del proyecto final	
Clase 14: Miércoles 18/6	Etapas 3 del proyecto final: desarrollo de la capa de persistencia.	Consultas y entrega de la tercera etapa del trabajo final.	Evaluación de la tercera entrega (alumnos modalidad presencial). Alumnos de modalidad semi-presencial: evaluación parcial presencial.
Clase 15: Miércoles 25/6	Programación Orientada a Aspectos usando AspectJ	Presentación de los conceptos básicos de la programación orientada a aspectos y su aplicación en el lenguaje Aspect J.	
		Presentación de la tesina de grado de Javier Corvi "AuditTrail"	
		Explicación y publicación de los alcances de la cuarta entrega del trabajo final.	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Clase 16: Miércoles 2/7	JavaServer Faces (primera parte)	Presentación del framework JSF	Evaluación de la re-entrega de la etapa 3 del proyecto (para estudiantes que no alcanzaron los objetivos de esta etapa)
		Práctica JSF	
		Se trabaja en la etapa 4 del proyecto final: Desarrollo POA para manejo de transacciones declarativas. Consultas y guías en el desarrollo de la cuarta entrega del proyecto final	
Miércoles del 9/7	Feriado Nacional "Día de la Independencia"		
Clase 17: Miércoles 16/7	JavaServer Faces (continuación): Facelets	Presentación de Facelets	Evaluación de la etapa 4 del proyecto final.
		Explicación sobre los alcances de la quinta entrega del trabajo final.	
Vacaciones de invierno del 21/07 al 01/08			
Clase 16: Miércoles 6/8	Etapa 5 del proyecto final: desarrollo de la vista del proyecto usando JSF	Consultas y guías en el desarrollo de la quinta entrega del proyecto final	Evaluación de la etapa 5 del proyecto final. Alumnos de modalidad semi-presencial: evaluación parcial presencial.

Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):

Prof. Claudia Queiruga: claudiaq@info.unlp.edu.ar

JTP Jorge Rosso: jrosso@info.unlp.edu.ar

Plataforma virtual: <https://catedras.info.unlp.edu.ar/> (categoría "Cursos 2014")

Firmas del/los profesores responsables: