



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Informatica  
 Area: Area IV: Pr. y Met. de Des. del Soft.

(Programa del año 2017)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA) ARQUITECTURA WEB	LIC.CS.COMP.	32/12	2017	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ROQUÉ FOURCADE, LUIS ERNESTO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	Hs	3 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2017	17/11/2017	15	75

### IV - Fundamentación

El desarrollo de aplicaciones web se ha visto impactado por múltiples tecnologías que confluyen en un ambiente heterogéneo como Internet. Este nuevo panorama tecnológico obliga a reconsiderar el grado de importancia asignado al diseño arquitectural ubicándolo en el centro de la escena y convirtiéndolo en la médula de los procesos de desarrollo de software. En ese sentido los métodos y técnicas de desarrollo de software recientes, asigna al diseño arquitectural un rol central, considerándolo desde etapas tempranas y ubicándolo en el eje que conduce la mayoría de las actividades de desarrollo. En otro sentido también, la tecnología ha producido avances importantes en la identificación y especificación de una variedad de patrones arquitecturales, con diferentes grados de estandarización, que simplifican, aceleran y estandarizan el diseño arquitectural. Los métodos de desarrollo, a pesar del rol central que asignan al diseño arquitectural, no incorporan de manera formal el uso de estos patrones arquitecturales (más allá de aconsejar su uso) por diferentes motivos, entre los cuales se puede mencionar: mantener el grado de generalidad del método, el ritmo aún lento con que los métodos se adecúan a los avances tecnológicos, etc.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Formar a los alumnos en uso de metodologías de desarrollo incorporando patrones arquitecturales ampliamente utilizados en el diseño de arquitecturas para aplicaciones web.

### VI - Contenidos

#### Introducción al desarrollo de aplicaciones web:

Historia y evolución de Modelos de Desarrollo de Software. Modelos de desarrollo centrados en la arquitectura. Arquitecturas Orientadas a Componentes. Arquitecturas Orientadas a Servicios. Patrones de Diseño. Patrones

Arquitecturales. Patrones de Solución. Evolución tecnológica y patrones. Internet como ambiente para la ejecución de aplicaciones distribuidas y orientadas a componentes: Componentes, Integración, Aplicaciones compuestas.

### **Orientación a Objetos, Java, UML y XML:**

Revisión de Orientación a Objetos. Introducción. Clases y Objetos. Operaciones y Atributos. Abstracción y Encapsulamiento. Comunicación y Mensajes. Asociaciones y Composiciones. Herencia y Polimorfismo. Revisión de Java. Java, un lenguaje Orientado a Objetos. JVM, Aplicaciones y Applets. Estructura del Lenguaje y principales construcciones. Tipos de Datos y Operadores, Herencia y Polimorfismo en Java. Swing y JDBC. Revisión de UML. Principales características. Modelo de Ciclo de Vida. Modelo Iterativo. Entrega Incremental. Principales Actividades y Modelos. Principales características de las Actividades de Análisis y Diseño. XML, Introducción. Validación e interpretación. Procesamiento. Transformaciones.

### **Java 2 Enterprise Edition (J2EE):**

Introducción. Beneficios y principales características. J2EE y MVC. Patrones de Diseño. Vista, Controlador y Modelo. Diseño de Aplicaciones J2EE usando el Patrón Arquitectural MVC. Introducción a la Vista. Contenedor Web. Servlets y JSP's. Servlets, principales características. Ciclo de Vida. Principales métodos. Parámetros HttpServletRequest y HttpServletResponse. Invocando un Servlet. Manejo de entrada y salida en Servlets. Mapping, Encabezados, Respuestas y Códigos de Estado. Desplegado. Acceso a Bases de Datos. JDBC. Datasources. Técnicas avanzadas. Despacho y Filtros. Eventos de Ciclo de Vida. Sesiones JavaServer Pages. Comparación con Servlets. Invocación. Elementos Básicos. Desarrollo centrado en componentes. JavaBeans. Custom Tags. Lenguaje de Expresiones Comunicaciones. Remote Method Invocation (RMI). RMI y J2EE. Java Naming and Directory Interface (JNDI). Contenedor J2EE y JNDI. Contexto Inicial. Método lookup(). Obteniendo referencias a recursos locales y remotos. Propiedades de ambiente. Tunneling sobre http. Configuración de referencias a EJB's y Datasources. Enterprise JavaBeans (EJB's). Introducción. Tipos. Session, Entity y Message-Driven EJB's. Arquitectura. Servidor y Contenedores EJB. Servicios provistos. Clientes de EJB's. Clases e Interfaces de EJB's. Interfase Componente y Home (Local y Remota). Objeto Componente y Home (Local y Remoto). Clase del Bean. Archivos de configuración. Desplegado y ejecución. Enterprise JavaBeans. Session Bean (Stateful and Stateless). Entity Bean. Container Managed Persistence (CMP) y Bean Managed Persistence (BMP). Container Managed Relationship (CMR). Java Message Service (JMS). Message-Driven Bean (MDB). Desarrollo de MDB's usando JMS. Asociación de Recursos JMS con MDB. Integrando componentes J2EE en una Aplicación J2EE.

### **Tópicos Avanzados:**

Web Services. Introducción. Arquitecturas SOA (Service Oriented Architecture). SOAP (Simple Object Access Protocol), WSDL (Web Service Description Language) y UDDI (Universal Description, Discovery and Integration). Desarrollo. Seguridad. Introducción. Arquitectura de Seguridad. Java Authentication and Authorization Service (JAAS). Definición de Usuarios, Grupos y Roles.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

### **Trabajos Prácticos**

Práctico 1: Ejercitación sobre Lenguaje de Programación Java.

Práctico 2: Ejercitación sobre XML.

Práctico 3: Ejercitación sobre Arquitecturas Web y Patrones Arquitecturales usando UML y J2EE.

### **Laboratorio**

Desarrollo de un caso hasta especificación de diseño usando UML y Modelo de Integración de Patrones.

Los alumnos deben desarrollar un caso utilizando el enfoque dado en la materia de uso e integración de patrones arquitecturales a efectos de obtener una arquitectura adecuada para productos de software que se desempeñarán en un ambiente web.

Del mismo modo deberán aplicar las técnicas proporcionadas en la materia a efectos de orientar actividades de diseño en UML al uso de los patrones arquitecturales mencionados. Para aprobar el laboratorio, los alumnos deberán:

1) Seleccionar al menos 3 Escenarios de un Caso de Uso. El Caso de Uso puede ser tomado de casos proporcionados por la cátedra o aportados por el alumno y aprobados por la cátedra.

- 2) Avanzar con los modelos UML de Casos de Uso, Modelo de Clases, Escenarios y Diagramas de Secuencia. Cada Diagrama de Secuencia debe avanzar hasta un punto en el que:
- Sea evidente la aplicación de las técnicas dadas en la materia.
  - Sea visible un diseño arquitectural que satisfaga el modelo de integración de patrones visto en la materia.
  - Sea visible de manera lógica y sin ambigüedades la posible implementación de un prototipo de los diagramas de secuencia. El alumno puede opcionalmente presentar una implementación del prototipo, aunque no es exigible.
- 3) Entregar el formato impreso y digital del laboratorio.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

#### Condiciones de regularización

1. Presentación y aprobación de los proyectos de práctico de máquina.
2. Aprobación de 2 exámenes parciales teórico/prácticos, o sus recuperaciones, con nota mayor o igual a 6 (seis).
3. Tener un 60% de asistencia a clases teóricas, prácticas y de laboratorio.
4. Se otorga, tal como lo expresa la reglamentación vigente, dos recuperaciones por parcial.

#### Condiciones de aprobación

1. Por promoción. El alumno debe cumplir con las condiciones de regularización y obtener una nota de exámenes parciales mayor o igual a 7 (siete), y tener un 80% de asistencia a clases teóricas, prácticas y de laboratorio.

#### 2. Examen final:

Pueden aprobar la materia mediante un examen final:

- Alumnos regulares con exámenes parciales aprobados con nota mayor o igual a 6 (seis), deberán rendir un examen teórico práctico el cual puede ser oral o escrito.

#### Exámenes libres:

- Según lo dispuesto por Art 27 de Ord 13/03.CS.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Unified Modeling Language User Guide - Grady Booch, James Rumbaugh and Ivar Jacobson, ADDISON-WESLEY, 1998
- [2] The J2EE(TM) 1.4 Tutorial -<http://java.sun.com/j2ee/1.4/docs/tutorial/doc/>
- [3] Apuntes de la materia

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach - Ivar Jacobson, ADDISON-WESLEY, 1998
- [2] Unified Modeling Language - <http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>

### **XI - Resumen de Objetivos**

Utilizar patrones arquitecturales en el diseño de arquitecturas para aplicaciones web.

### **XII - Resumen del Programa**

1. Introducción al desarrollo de aplicaciones web.
2. Orientación a Objetos, Java, UML y XML.
3. Java 2 Enterprise Edition (J2EE).
4. Tópicos Avanzados.

### **XIII - Imprevistos**

**XIV - Otros**

--