

1. OBJETIVOS:

Los objetivos de la asignatura son brindar al estudiante una visión de Arquitectura de Aplicaciones de Software, definiendo las diferentes actividades que debe desempeñar el Rol de un Arquitecto a lo largo del desarrollo del Software teniendo en cuenta la definición, la evaluación y la comunicación de la arquitectura como también axial el aseguramiento de la calidad, métricas y estimaciones de la misma.

Se presentarán estándares, buenas prácticas, componentes y tecnologías realizando una implementación como unidades de tareas y se creará un trabajo práctico en el cual se integrarán todos estos en tecnologías de modelado y diseño, utilizando los productos del mercado (IDE) más apropiados para cada caso.

2. Contenidos:

Conceptos fundamentales, componentes, conectores. Estilos, perspectivas y puntos de vista. Especificación y diseño de sistemas críticos. Diseño para satisfacer requisitos no funcionales y de calidad. Diseño basado en componentes. Frameworks. Diseño de sistemas distribuidos: arquitecturas multiprocesadores, arquitecturas cliente-servidor, arquitecturas de clientes distribuidos utilizando middleware. Evaluación y evolución de diseños. Escalabilidad y adaptabilidad. Dominios específicos. Reingeniería e ingeniería inversa.

A continuación se describe con mayor detalle cada una de tales unidades:

UNIDAD 1: Metodologías Iterativas de Desarrollo

- Metodologías Ágiles (Xp y Scrum) vs. Metodologías tradicionales haciendo foco en la arquitectura.
- Elección de una metodología

UNIDAD 2: Arquitectura de Software

- Concepto de Arquitectura de Software
- Tipos de Arquitectura y Ciclos de Generación de Arquitecturas
- Sistemas Empotrados
- Sistemas distribuidos
- Principios de Arquitectura
- Requerimientos Funcionales de arquitectura del sistema, Restricciones y Requerimientos No Funcionales.
- Atributos de Calidad de la arquitectura y su medición usando métricas y QAW (Método del SEI)
- Influencias de la Arquitectura

UNIDAD 3: Creación de Arquitectura de Software Rol del Arquitecto

- Tácticas para lograr los requisitos de Atributos de Calidad del producto
- Estilos Arquitectónicos y Patrones de Arquitectura (POSA)
- Método de Creación de Arquitecturas ADD (Método del SEI)
- Organización de la Lógica de Negocio
- Presentación
- Mecanismos de Persistencia en la arquitectura del sistema
- Infraestructura
- Métodos de Integración

UNIDAD 4: Comunicación de Arquitectura de Software

- Concepto de Comunicación y Entendimiento de Arquitectura
- Stakeholders y Preocupaciones. ViewPoints, Views
- Workproducts y Entregables de la Arquitectura
- Frameworks y Roadmap de Arquitectura.
- Armado del SAD
- Características de la documentación de la Arquitectura

UNIDAD 5: Evaluación y Viabilidad de Arquitecturas

- En que consiste la evaluación
- Cuando y Por que.
- Riesgos
- Costos y Beneficios
- Métodos de Evaluación de Arquitecturas, ATAM (Método del SEI)
- Métricas para la evaluación de la Arquitectura

UNIDAD 6: Implementación de Arquitectura y Rol del Arquitecto de Software

- Responsabilidades del Arquitecto.
- Rasgos y Características del Arquitecto
- Liderazgo y Mentoring
- Propuesta de Solución y Evaluación Técnica incluyendo Estimaciones y Métricas
- Procesos de Construcción de Software y el Arquitecto
- Mantenimiento de Software y el Arquitecto
- SCM y el Arquitecto

3. BIBLIOGRAFIA

3.1 BASICA

1. Software Architecture in Practice, Second Edition. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman. Addison Wesley, 2003, ISBN 0-321-15495-9.
2. Software Architecture, Perspectives on an Emerging Discipline. M. Shaw and D. Garlan. Prentice-Hall. 1996.
3. Patterns of Enterprise Application Architecture. Martin Fowler. Addison-Wesley Professional, 2002, ISBN 0-321-12742-0.
4. The Art of Software Architecture: Design Methods and Techniques. Stephen T. Albin. John Wiley & Sons, 2002, ISBN 0-471-22886-9.
5. Documenting Software Architectures: Views and Beyond. Paul Clements, Felix Bachmann, Len Bass, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Robert Nord, Judith Stafford. Addison Wesley, 2002, ISBN 0-201-70482-X.
6. Evaluating Software Architectures: Methods and Case Studies. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman. Addison Wesley
7. Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns. Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., Stal, M. 1996. Chichester: John Wiley and Sons, 1996, ISBN 0-47195889-7

3.2 Adicional

1. Pattern-Oriented Software Architecture Volume 1: A System of Patterns by Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, and Peter Sommerlad
2. Pattern-Oriented Software Architecture Volume 2: Patterns for Concurrent and Networked Objects by Douglas Schmidt, Michael Stal, Hans Rohnert, and Frank Buschmann
3. Pattern-Oriented Software Architecture Volume 4: A Pattern Language for Distributed Computing (v. 4) by Frank Buschmann, Kevlin Henney, and Douglas C. Schmidt
4. Pattern Oriented Software Architecture Volume 5: On Patterns and Pattern Languages by Frank Buschmann, Kevlin Henney, and Douglas C. Schmidt
5. SOA Approach to Integration: XML, Web services, ESB, and BPEL in real-world SOA projects by Poornachandra Sarang, Frank Jennings, Matjaz Juric, and Ramesh Loganathan
6. Sitios web:
 - a. <http://msdn.microsoft.com/en-us/architecture/bb410935.aspx>
 - b. <http://www.infoq.com/>
 - c. <http://www.theserverside.com/>

4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

Las actividades pedagógicas responderán a los siguientes criterios:

- ❖ Clases teóricas.
- ❖ Participación activa de los cursantes
- ❖ Trabajo en grupo
- ❖ Énfasis en el planteamiento y resolución de problemas
- ❖ Presentación de los trabajos prácticos
- ❖ Discusión de las resoluciones de los trabajos prácticos

5. CRITERIOS DE EVALUACION

Para la aprobación de la cursación de la materia se deberá cumplir con el régimen de asistencia que establecen las normas académicas, y aprobar el examen p los siguientes criterios:

- ❖ Resultado del parcial
- ❖ Rendimiento y participación en el aula
- ❖ Evaluación de los trabajos prácticos

Para aprobar la materia se debe aprobar la cursación, y además aprobar el examen final según establecen las normas académicas