

Nombre de la asignatura: **ARQUITECTURA DE SOFTWARE.**

Línea de Trabajo: **Ingeniería de Software**

Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:

DOC	TIS	TPS	Horas Totales	Créditos
48	20	100	168	6

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la Asignatura.

Lugar y Fecha de Elaboración o Revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificaciones)
ITCV 21 Noviembre 2011	MC. Pedro Luis Sánchez Orellana	

2. Pre-requisitos

Pre-requisitos: Ingeniería de Software.

Conocimientos previos requeridos: Programación orientada a objetos.

2. Objetivo de la Asignatura

Aplicar los fundamentos de arquitecturas y estilos arquitectónicos en el desarrollo de sistemas de software.

3. Aportación del Perfil del Graduado

Esta materia contribuye a incrementar la capacidad del alumno para desarrollar software más eficiente. Haciendo uso de los conocimientos de Ingeniería de Software y habilidades en programación, el alumno aprenderá estrategias enfocadas a la integración (como un todo funcional) de sistemas de software.

4. Contenido Temático

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos básicos	1.1 Terminología básica 1.2 La evolución en el desarrollo de software 1.3 IEEE 1471-2000 estándar de arquitectura de software 1.4 Vistas usadas en la arquitectura de software 1.5 Ubicación de la arquitectura de software dentro de sus ciclo de vida
2	Diseño de arquitecturas y conectores.	2.1 Diseño arquitectónico manejado por atributos "Attribute Driven Design". 2.2 Diseño arquitectónico ADD. 2.3 Creación del esqueleto de un sistema. 2.4 Colocación de los componentes dentro del marco de trabajo.

		2.5 Validación de la arquitectura.
3	Modelación, análisis e implementación.	3.1 Conocimiento arquitectónico "Architectural knowledge" (AK) 3.1.1 Casos de uso para el manejo de conocimiento arquitectónico. 3.1.2 Actores. 3.5 Herramientas de soporte a la codificación del conocimiento arquitectónico "AK". 3.1.3 SEI-ADWiki. 3.1.4 ADDSS. 3.1.5 Águila "EAGLE". 3.1.6 AREL.
4	Estilos arquitectónicos	4.1 Arquitectura Cliente-Servidor. 4.2 Arquitectura Centrada en los datos. 4.2.1 Arquitectura de pizarra. 4.2.2 Arquitectura de repositorio. 4.3 Arquitectura de procesos cooperativos. 4.4 Arquitectura de capas. 4.5 Estilo arquitectónico de flujo de datos. 4.5.1 Tuberías y filtros. 4.6 MVC Modelo Vista Controlador. 4.7 Arquitectura Orientada a Objetos. 4.8 Arquitectura basada en componentes.
5	Diseño para propiedades no funcionales.	5.1 Introducción. 5.2 Escenarios y tácticas. 5.3 Desempeño. 5.4 Disponibilidad. 5.5 Modificabilidad. 5.6 Seguridad. 5.7 Verificabilidad. 5.8 Usabilidad.
6	Líneas de productos de software	6.1. Definiciones y conceptos clave. 6.2. Construcción de líneas de productos de software. 6.3. Las líneas de producción como ventaja económica. 6.4. Beneficios organizacionales por el uso de líneas de productos de software. 6.5. Estudio de un caso práctico.

5. Metodología de Desarrollo del Curso

Ejercicios prácticos que permitan al alumno conocer a fondo los distintos ámbitos de la arquitectura de software, desde el diseño de arquitecturas al análisis e implementación de estrategias para el diseño arquitectónico de software.

6. Sugerencias de Evaluación

- Exámenes parciales escritos al final de cada unidad.
- En la unidad IV parte de la calificación se evaluará con exposiciones de los estilos arquitectónicos
- Se evaluará al alumno con un proyecto de desarrollo de un sistema, donde se utilice la arquitectura más apropiada para éste.

8. Bibliografía y Software de Apoyo

- Alain Abran, Pierre Bourque, Robert Dupuis, James W. Moore, and Leonard L. Tripp. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge - SWEBOK. IEEE Press, Piscataway, NJ, USA, 2004 version edition, 2004.
- Len Bass, Paul Clements, Rick Lazman. Software Architecture in Practice, 2a edición, Addison-Wesley, 2003.
- Gorton Ian. Essential Software Architecture, Second Edition, Springer ISBN 978-3-642-19176-3.
- Henry Muccini, Marcio Dias, Debra J. Richardson, Software architecture-based regression testing, Journal of Systems and Software, Volume 79, Issue 10, October 2006, Pages 1379-1396, ISSN 0164-1212.
- Byron J. Williams, Jeffrey C. Carver, Characterizing software architecture changes: A systematic review, Information and Software Technology, Volume 52, Issue 1, January 2010, Pages 31-51, ISSN 0950-5849.
- Christian Del Rosso, Software performance tuning of software product family architectures: Two case studies in the real-time embedded systems domain, Journal of Systems and Software, Volume 81, Issue 1, January 2008, Pages 1-19, ISSN 0164-1212.
- Rick Kazman, Michael Gagliardi, William Wood, Scaling up software architecture analysis, Journal of Systems and Software, Available online 2 April 2011, ISSN 0164-1212.

7. Actividades Propuestas

Se sugiere que las prácticas propuestas sean realizadas por equipos para estar en concordancia con la finalidad de fomentar la discusión de ideas que plantea el curso. En este sentido, se proponen las siguientes prácticas por unidad:

Unidad	Actividad
1	Realizar un ensayo que relacione la evolución de software y la aparición de las arquitecturas de software.
2	Realizar un ensayo que haga una comparación sobre los métodos de diseño.
3	Cada alumno presentará un avance de su proyecto donde ya haya definido los Casos de uso para el manejo del conocimiento arquitectónico. Se realizará una mesa redonda en la cual se discuta el proyecto de cada alumno y la posible arquitectura que se puede elegir para éste.
4	Cada alumno presentará un avance de su proyecto donde ya haya definido el estilo arquitectónico que seleccionó para su proyecto. El alumno presentará un ensayo donde fundamente porque seleccionó un estilo determinado para su proyecto.
5	Cada alumno presentará un avance de su proyecto donde ya haya definido las propiedades funcionales que va a diseñar para su proyecto.
6	Cada alumno presentará un avance de su proyecto donde haya definido el corazón de su

	sistema con el propósito de bosquejar como podría implementarse una línea de productos de software para su sistema.
--	---

10. Nombre y Firma del Catedrático Responsable



Dr. Pedro Luis Sánchez Orellana