

Fecha: Septiembre 8 de 2014

PROGRAMA ACADÉMICO: Maestría en Innovación en Tecnologías de la Información.

SEMESTRE: II

ASIGNATURA: Técnicas Avanzadas de Diseño y Desarrollo de Software

CÓDIGO:

NÚMERO DE CRÉDITOS:

PRESENTACIÓN

Este curso presenta a los estudiantes los principales conceptos y tecnologías asociadas a la Arquitectura Orientada a Servicios (Service Oriented Architecture, SOA), de igual forma su aplicación en la resolución de diversas problemática. Se presentan fundamentos básicos, modelos de referencia, tecnologías base y casos de estudio. El curso contará también con talleres, a fin de poner en práctica los conceptos abordados.

JUSTIFICACIÓN

La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA, Service Oriented Architecture) supone una estrategia general de organización de los elementos de IT, de forma que una colección mezclada de sistemas distribuidos y aplicaciones complejas se pueda transformar en una red de recursos integrados, simplificada y sumamente flexible. Un proyecto SOA bien ejecutado permite alinear los recursos de IT de forma más directa con los objetivos del negocio, ganando así un mayor grado de integración con clientes y proveedores, proporcionando una inteligencia de negocio más precisa y más accesible con la cual se podrán adoptar mejores decisiones, y ayudar a las empresas a optimizar sus procesos internos y sus flujos de información para mejorar la productividad individual. El resultado neto es un aumento muy notable de la agilidad de la organización.

COMPETENCIAS

Este curso permite desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Comprensión de las definiciones, ventajas, inconvenientes, retos y proyección de SOA.
- Conocimiento de las tecnologías, herramientas y servicios que subyacen a SOA.
- Aplicación de los principales servicios de SOA orientados a la gestión de las organizaciones, manipulación, administración y gestión de la información que gira en torno al concepto de SOA.
- Comprensión de las aproximaciones al diseño de las arquitecturas empresariales y paradigmas asociados.

Además, el curso permite desarrollar las siguientes competencias transversales:

- Capacidad de trabajo autónomo.
- Manejo de nuevas tecnologías.

METODOLOGÍA

Este curso se organiza en base a la siguiente metodología didáctica:

Está estructurado en 5 unidades. Cada unidad lleva asociado un grupo de temas relacionados, para cada tema se entregan los recursos didácticos necesarios para conseguir los resultados de aprendizaje esperados.

Estos son los principales recursos didácticos utilizados en el curso (y disponibles para el alumno):

- **Lecciones:** Implementadas a través de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAs).
- **Documentos de texto:** Donde el alumno encuentra material complementario para el aprendizaje adquirido de las lecciones.
- **Páginas web:** Donde se analizan casos de éxito o información adicional de relevancia para el curso.
- **Boletines de prácticas guiadas:** Donde el alumno aplica los conocimientos de SOA para problemas concretos.

El uso de los diferentes recursos didácticos en las diferentes unidades se estructura de la siguiente manera:

1. El alumno debe seguir la guía de cada unidad para ir accediendo a los diferentes recursos didácticos propuestos. Cada unidad incluye una serie de lecciones donde explican los conceptos teóricos relacionados con las herramientas y tecnologías SOA.
2. La mayoría de unidades llevan también prácticas asociadas sobre las arquitecturas utilizadas, para que el alumno consolide los conceptos teóricos, experimentando de primera mano con la tecnología. Estas prácticas son totalmente guiadas y están diseñadas para que el alumno pueda trabajar a su ritmo.

INVESTIGACIÓN

Consulta de los diferentes servicios en plataformas diferentes a las explicadas en el transcurso del curso. Revisión bibliográfica a través de las bibliotecas digitales de la UPTC, proyectando un artículo de revisión temática que aborde los conceptos, servicios, aplicaciones y estado de arte del SOA a nivel local, nacional y mundial, presentando estadísticas de uso, comparación de costo beneficio y conclusiones acerca de las ventajas, debilidades y amenazas de trabajar con este tipo de arquitectura.

MEDIOS AUDIOVISUALES

- Plataforma Blackboard.
- Videos.
- Videoconferencia.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

- Talleres grupales.
- Desarrollo de un proyecto y despliegue en plataforma.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

- Evaluación de cada tema (a través de la plataforma).
- Exposiciones (Videoconferencia a través de la plataforma).
- Debates (Foros a través de la plataforma)

CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS

A continuación de muestra el programa detallado del curso. Para cada módulo se ofrece una estimación del número de horas necesarias para alcanzar los resultados de aprendizaje de acuerdo a las actividades:

Nombre del módulo 1 (M1): Procesos de Negocio, Arquitectura de procesos y Arquitecturas Empresariales, SOA.

Resultados de aprendizaje del M1:

- Conocer los conceptos básicos de la gestión de procesos.
- Entender el proceso y herramientas de modelado de procesos.
- Dominar conceptos básicos de Arquitectura de procesos y su relación con las Arquitecturas Empresariales.

Organización de unidades:

- **Unidad 1:** *Introducción a los Procesos de Negocio*
Temas: Procesos de Negocio (BP) y Gestión de Procesos.
Tecnologías necesarias: esta unidad no tiene ningún pre-requisito en cuanto a tecnologías necesarias.
- **Unidad 2:** *Modelado de Procesos de Negocio*
Temas: Modelado de Procesos de Negocio, Diagramas EPC, Diagramas IDEF, Diagramas BPMN.
Tecnologías necesarias: Manejo de herramientas de Modelado.
- **Unidad 3:** *Arquitectura de Procesos y Arquitecturas Empresariales*
Temas: Arquitectura de Procesos, Arquitecturas Empresariales, Arquitecturas de Datos
Tecnologías necesarias: esta unidad no tiene ningún pre-requisito en cuanto a tecnologías necesarias.
- **Unidad 4:** *Introducción a SOA y Workflows*
Temas: Introducción a SOA, Workflows.
Tecnologías necesarias: esta unidad no tiene ningún pre-requisito en cuanto a tecnologías necesarias.

Nombre de módulo 2 (M2): Desarrollo de proyectos prácticos

Resultados de aprendizaje del M2:

- Organizar un proyecto de desarrollo, implementando una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).
- Diseñar un Workflow en BPMN y demostrar su funcionamiento a través de una herramienta de modelado.

Organización de unidades:

- **Unidad 5:** *Desarrollo de Proyectos Prácticos*
Temas: Diseño y construcción de una plataforma SOA, Implementación de un Workflow.
Tecnologías necesarias: PHP, Java, Python, Herramientas de modelado BPMN.

LECTURAS MÍNIMAS

- Estudio publicado por el Centro de Alto Rendimiento de Accenture (CAR). Cómo reformular la Arquitectura Corporativa para alcanzar el alto rendimiento.
- Club de Investigación Tecnológica. Arquitectura Orientada a Servicios. Ing. Jorge Ramírez J., M.Sc. (cand.)
- Qué es: SOA Arquitectura orientada a servicios. Julio Alba, Consultor/Director de Proyectos de SATEC.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

- [1] Ramírez, J. Arquitectura Orientada a Servicios.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN ACADÉMICO EDUCATIVO
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS



Código: D-LC-P02-F01

Versión: 03

Página 5 De 3

- [2] Alba, J. (2008). SOA: Arquitectura Orientada al Servicio. Bit, (167), 52-53.
- [3] Salinas, E., Cerpa, N., & Rojas, P. (2011). Arquitectura orientada a servicios para software de apoyo para el proceso personal de software. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 19(1), 40-52.
- [4] Mezo, B. M., Chaparro, T. S., & Heras, A. D. (2008). Características de las empresas que utilizan arquitectura orientada para servicios y de su contexto de operación. Journal of Information Systems and Technology Management, 304.
- [5] Reynoso, C. B. (2004). Introducción a la Arquitectura de Software. Universidad de Buenos Aires, 33.
- [6] Segrelles Quilis, J. D. (2008). Diseño y desarrollo de una arquitectura software genérica orientada a servicios para la construcción de un middleware Grid orientado a la gestión y proceso seguro de información en formato DICOM sobre un marco ontológico.
- [7] López, R. D., & González, R. R. (2011). Arquitectura orientada a servicios de nivel fundamental para los sistemas de gestión de información del departamento de informática de la Universidad de las Tunas. Cuadernos de Educación y Desarrollo, (29).
- [8] Rojas, M., & Montilva, J. (2011). Una arquitectura de software para la integración de objetos de aprendizaje basada en servicios web.
- [9] Flores, A. P., Cechich, A., Garriga, M., Moyano, M., & De Renzis, A. (2014, October). Avances en reuso orientado a servicios. In XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.
- [10] Nebot Martínez, J. (2013). Estudio de la arquitectura SOA (Service Oriented Architecture) como plataforma de desarrollo, administración y explotación de aplicaciones basadas en servicios (SaaS).