

SDI Sistemas de Comercio Electrónico  
Semestre agosto – diciembre de 2017  
Prof. Rafael Gregorio Gamboa Hiraes  
Martes y Jueves 9:00 a 10:30  
Laboratorio Martes 19:00 – 21:00

La industria de las Tecnologías de Información ha posibilitado el desarrollo de aplicaciones transaccionales integrando las posibilidades de infraestructura de telecomunicaciones por un lado y las herramientas de software por otro. Una gran parte de los desarrollos en la industria del software se enfoca en cuatro grandes áreas:

- i) desarrollo de aplicaciones utilizando dispositivos que se conectan a la red para enviar datos y/o recibir órdenes;
- ii) desarrollar soluciones integrando aplicaciones en operación, no necesariamente soluciones “en casa” sino probablemente de terceros, como prestadores de servicios o socios comerciales;
- iii) utilización de plataformas (virtualización) y servicio tercerizados,
- iv) análisis de los datos recabados con objeto de detectar oportunidades de nuevos negocios o bien optimizando procesos establecidos.

**Objetivo:**

Presentar al estudiante la manera en la cual se utilizan las herramientas tecnológicas para interoperabilizar componentes para integrar servicios de negocio. Esto requiere dedicar atención a aspectos relacionados con la eficiencia en la ejecución, tanto de los elementos en las distintas capas de integración como de las aplicaciones base. El curso se basa en dos grandes pilares. Por un lado el conocimiento de la infraestructura disponible y por otro la manera en que se integran las aplicaciones conjuntando la oferta de servicios a nivel de APIs para obtener las aplicaciones de negocio deseadas. El estudiante diseñará aplicaciones integradas y medirá los aspectos relevantes de la eficiencia de sus soluciones. Conocerá los lenguajes ad-hoc y los protocolos y evaluará sus ventajas y desventajas.

**Temas:**

- 1) Consideraciones generales de la integración de aplicaciones. Capas de integración y responsabilidades. Aspectos generales de interoperabilidad y nivel de los protocolos de integración. Integración de servicios a nivel de negocio o a nivel de aplicaciones. Arquitecturas. Uso por el humano en distintos dispositivos, uso por otra aplicación en distintos dispositivos. Consideraciones en términos de frecuencia y volumen.
- 2) Arquitecturas Orientadas a Servicio (SOA). Arquitecturas basadas en BUS empresarial. Generalidades de los componentes y servidores de aplicación. Concurrencia. Conceptos de Thread safe y multithreading. Eficiencia.
- 3) Alternativas tecnológicas. El uso de XML para descripción de elementos. .Net y JEE. Los Web Services sobre SOAP y el protocolo Rest. Alternativas tecnológicas para inyección de dependencias. El lenguaje de orquestación BPEL Características y operación. Los BPMS. Integración por BPEL vs integración por BPM.

- 4) Servicios y Virtualización. Uso de protocolos para interoperabilidad con componentes homogéneos y “dentro de las murallas del castillo” vs protocolos heterogéneos y exposición al exterior. Protocolos del J2EE. El papel del RMI. RMI-IIOP, Bibliotecas para SOAP y Rest,
- 5) La capa de persistencia. Bases de datos. Hibernate. Búsquedas. Eficiencia. Afectaciones y bloqueos. Two phase commit vs compensación por cancelación de la transacción. Caso de elementos “no estructurados”. Repositorios y Vaults inamovibles.
- 6) Bitacorización de eventos de infraestructura. Bitacorización de eventos de negocio. Uso de monitores. Herramientas de monitoreo. Control de las transacciones por medio de máquinas de estado.
- 7) Pruebas funcionales. Pruebas unitarias. Pruebas de integración a distintos niveles. Elaboración de carga. Medición de tiempos de respuesta. Afinación de parámetros de recursos.

La forma de trabajo en el curso es:

- a) La exposición por parte del profesor y la aplicación de algunos de los elementos considerados en la exposición. A lo largo del curso se integrará una aplicación transaccional y se desarrollarán las interfaces para clientes humanos y otras aplicaciones. Los dos exámenes parciales consisten en llevar a cabo adecuaciones/agregaciones a las aplicaciones que se estén desarrollando.
- b) Los estudiantes investigarán y analizarán elementos complementarios (una exposición individual por estudiante).
- c) Para finalizar el curso los estudiantes desarrollarán un **proyecto en equipo utilizando las técnicas, conceptos y herramientas vistas en clase o equivalentes y expondrán en dos ocasiones, la primera considerando una propuesta de solución al tema y la segunda explicando la manera en que trabaja su implementación.**

Forma de calificar:

- 25% parcial 1
- 25% parcial 2
- 25% examen final
- 10% exposición individual
- 15% exposiciones de equipo (7.5% c/u)

Bibliografía:

Un libro clásico sobre los conceptos e infraestructura básica es:

Andrew S. Tanenbaum, Maarten Van Steen

*Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition).*

ISBN-13: 978-0132392273

ISBN-10: 0132392275

Otro es

George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair

*Distributed Systems, (5th Edition).*

Addison- Wesley, 2012.

ISBN -13: 978-013214301-1

ISBN-10: 013214301-1

Ligas:

<http://www.informationbuilders.com/eai-enterprise-application-integration>

<http://www.oracle.com/lad/products/applications/application-integration-architecture/overview/index.html>

<https://www.mulesoft.com/resources/esb/enterprise-application-integration-eai-and-esb>