

# Sílabo

## Arquitectura Orientada a Servicios

<b>Código</b>	ASUC00940	<b>Carácter</b>	Electivo
<b>Prerrequisito</b>	140 créditos		
<b>Créditos</b>	3		
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b> 2
<b>Año académico</b>	2023		

### I. Introducción

---

Arquitectura Orientada a Servicios es una asignatura electiva de especialidad de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. Con esta asignatura, se desarrolla, en un nivel logrado, las competencias específicas Diseño y Desarrollo de Soluciones, Análisis de Problemas y Uso de Herramientas Modernas. La relevancia de la asignatura reside en que permite describir el marco de diseño para la integración de aplicaciones independientes de manera que desde la red pueda accederse a sus funcionalidades, las cuales se ofrecen como servicios.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: componentes de software (Modularidad; reutilización; contratos; programación basada en componentes, servicios). Web-services (XML; HTTP; SOAP; WSDL; UDDI). Estilos arquitectónicos de la web. Arquitectura orientada a recursos. Arquitectura de software. Web semántica. Calidad de servicio. Ingeniería SOA (organización, ciclo de vida, versionado, gobierno).

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de desarrollar e integrar aplicaciones distribuidas o modulares utilizando servicios locales o remotos independientes del lenguaje de programación y de la plataforma en que se ejecuta.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Conceptos y principios SOA</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de explicar los principales conceptos, beneficios y la evolución de la arquitectura orientada a servicios.		
<b>Ejes temáticos</b>	<b>Arquitectura orientada al servicio (SOA)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos de SOA</li> <li>2. Características comunes de SOA</li> <li>3. Beneficios SOA</li> </ol> <b>SOA a través del tiempo</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Línea de tiempo de SOA</li> <li>2. Evolución continua y raíces de SOA</li> <li>3. Elementos de SOA</li> </ol>		
<b>Unidad 2</b> <b>Arquitectura de aplicaciones y proceso de negocio en servicios SOA</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de examinar los procesos de negocio y los servicios SOA.		
<b>Ejes temáticos</b>	<b>Arquitectura de aplicaciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gobierno SOA</li> <li>2. Estilos arquitectónicos en la web</li> <li>3. Buenas prácticas de SOA</li> <li>4. Capacidades de una arquitectura de referencia SOA</li> <li>5. Implementación de SOA</li> </ol> <b>Proceso de negocio en servicios SOA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proceso de negocio y servicios</li> <li>2. Tipos de lógica</li> <li>3. Modelos de servicio</li> <li>4. Capas de servicio</li> <li>5. Análisis orientado a servicios</li> </ol>		
<b>Unidad 3</b> <b>Web Service y SOA</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de explicar la relación entre SOA y los webservices, distinguiendo, experimentando y utilizando servicios SOAP en sistemas informáticos empresariales.		
<b>Ejes temáticos</b>	<b>Introducción a servicios web</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principios de la orientación de servicios</li> <li>2. El marco de servicios web</li> <li>3. Servicios (como servicios web)</li> <li>4. Registro de servicios</li> </ol> <b>Servicios web</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOAP y WSDL</li> <li>2. SDLC, XML y UDDI</li> <li>3. Arquitectura de las web services</li> <li>4. Componentes de los servidores en una aplicación web service</li> <li>5. Mensajería con SOAP, transacciones y coordinación</li> <li>6. Actividad empresarial, orquestación y coreografía</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Arquitectura REST y los Microservicios</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz desarrollar e integrar aplicaciones, utilizando servicios REST en entornos de desarrollo de aplicaciones, asociando las nociones conceptuales entre SOA y ESB en sistemas informáticos empresariales y analizando las nociones de la arquitectura de microservicios.		
<b>Ejes temáticos</b>	<b>Introducción a REST</b> 1. Arquitectura REST 2. Principios de REST 3. Niveles REST 4. Características de SOAP y REST 5. Diseño de servicio RESTful 6. WS-* vs REST 7. Arquitectura ESB  <b>Introducción a los microservicios</b> 1. Los microservicios 2. Arquitectura basada en microservicios 3. Ventajas de los microservicios		

#### IV. Metodología

---

##### **Modalidad Presencial, Semipresencial Blended**

Para el desarrollo de la asignatura, se emplearán diapositivas de la sesión, lecturas de textos y documentos especializados. La participación del estudiante es fundamental, se tomarán controles orales y escritos periódicos. Se desarrollarán trabajos de investigación que ayuden a complementar los conocimientos vertidos en las clases teóricas. Se desarrollará un trabajo práctico referido a un proyecto informático, que será desarrollado en grupo y en el que se aplicarán los conceptos vertidos en la parte teórica y práctica. Semana a semana se irá desarrollando y evaluando el avance del proyecto en los laboratorios.

Las estrategias que se van a utilizar son las siguientes:

- aprendizaje colaborativo,
- aprendizaje experiencial,
- aprendizaje orientado en proyectos,
- clase magistral activa.

##### **Modalidad A Distancia**

Para el desarrollo de la asignatura, se emplearán diapositivas de la sesión, lecturas de textos y documentos especializados. La participación del estudiante es fundamental, se tomarán controles orales y escritos periódicos. Se desarrollarán trabajos de investigación que ayuden a complementar los conocimientos vertidos en las

clases teóricas. Se desarrollará un trabajo práctico referido a un proyecto informático, que será desarrollado en grupo y en el que se aplicarán los conceptos vertidos en la parte teórica y práctica. Semana a semana se irá desarrollando y evaluando el avance del proyecto en los laboratorios.

Las estrategias que se van a utilizar son las siguientes:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje orientado en proyectos
- Clase magistral activa

## V. Evaluación Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	0 %	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	Ejercicios individuales de análisis de casos planteados / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	Exposición grupal del Avance del Proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	25 %	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	Exposición grupal del avance del Proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Exposición grupal del proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	35 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial - Blended**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	0 %	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1-3	- Actividades virtuales	15 %	20 %
			- Ejercicios individuales de análisis de casos planteados / <b>Rúbrica de evaluación</b>	85 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	25 %	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5-7	- Actividades virtuales	15 %	20 %
			- Exposición grupal del avance del Proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	85 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Exposición grupal del proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	35 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad A Distancia**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	0 %
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 2	Ejercicios individuales de análisis de casos planteados / <b>Rúbrica de evaluación</b>	20 %
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	25 %
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 6	Exposición grupal del Avance del proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	20 %
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	Exposición grupal del proyecto / <b>Rúbrica de evaluación</b>	35 %
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Vadrevu, K. (2015). *Applying SOA principles in informatica*. CreateSpace Independent Publishing Platform. <https://cutt.ly/xwd3D7gl>

Williams, W. (2014). *Security for service-oriented architectures*. CRC Press. <https://cutt.ly/Uwd3KSs1>

### Complementaria

Bastida, L. (2018). *Gobierno SOA: Elemento clave en la integración de negocio y tecnología*. European Software Institute. <https://www.isa.us.es/downloads/proceedings/0226.pdf>

Dhara, K. M.; Dharmala, M. y Sharma, C. (2015). A survey paper on service oriented architecture approach and modern web services. All Capstone Projects. 157. <http://opus.govst.edu/capstones/157>

Guinard, D., Ion, I., Mayer, S. (2012). In Search of an Internet of Things Service Architecture: REST or WS-\*? A Developers' Perspective. En: Puiatti, A., Gu, T. (eds) *Mobile and Ubiquitous Systems: Computing, Networking, and Services*. MobiQuitous 2011. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 104. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30973-1\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30973-1_32)

Oracle. (2018). *Gestión de procesos de negocio, arquitectura orientada a servicios y web 2.0: ¿Transformación de negocios o problemática global?* Informe ejecutivo de Oracle <https://goo.gl/ugcTL6>

Sheng, Q. Z., Qiao, X., Vasilakos, A. V., Szabo, C., Bourne, S., y Xu, X. (2014). Web services composition: A decade's overview. *Information Sciences*, 280, 218-238. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2014.04.054>

## VII. Recursos digitales

Barcia, R., Brown, K. y Oswski, R. (s. f.). *Guía para punto de vista de microservicios Entender los microservicios*. IBM Cloud. Recuperado de <https://www.ibm.com/downloads/cas/ODGVKQE7>

Conde, J. (23 de mayo de 2015). *¿Qué es REST Y RESTful?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pVAMOielOJQ>

Liang, L. (31 de enero de 2016). Enterprise Service Bus. <https://youtu.be/VHzWswQntgk>

MegaPractical (4 de octubre de 2016). *Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), BPM y ESB*. <https://www.youtube.com/watch?v=sbh3H7jdQvk&t=193s>

