

**PROGRAMA EDUCATIVO:  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E  
INNOVACIÓN DIGITAL**

**EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: APLICACIONES WEB ORIENTADAS A SERVICIOS**

**CLAVE: E-AWOS-2**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante desarrollará aplicaciones web con acceso a base de datos implementando programación orientada a objetos para su publicación y distribución en internet.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Desarrollar soluciones tecnológicas multiplataforma de software web y móvil utilizando programación orientada a objetos, frameworks, bases de datos, estándares de calidad y diseño para resolver problemas del sector productivo, con un enfoque de inclusión, compromiso con la responsabilidad social, equidad social y de género, excelencia, vanguardia, innovación social e interculturalidad.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
<b>Específica</b>	<b>5</b>	<b>5.63</b>	<b>Escolarizada</b>	<b>6</b>	<b>90</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I. Introducción al desarrollo web orientado a servicios	6	6	12
II. Implementación de interfaces de programación de aplicaciones de terceros (APIS)	10	20	30
III. Desarrollo de una interfaz de programación de aplicaciones (API).	18	18	36
IV. Implementación	2	10	12
<b>Totales</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>90</b>

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Diseñar soluciones tecnológicas web y móviles con base en un análisis, utilizando algoritmos y estructuras de datos eficientes, patrones de diseño, base de datos, experiencia de usuario, metodologías y estándares con el fin de satisfacer los requerimientos considerados por la empresa.	Realizar el análisis de los requerimientos del software utilizando estándares y técnicas de recopilación de información para el levantamiento, la validación y la especificación de los requerimientos que representen las necesidades del cliente.	Integrar un reporte técnico sobre el análisis de los requerimientos de software que documente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La identificación de flujos de datos del problema.</li> <li>- Identificación de eventos(casos de uso).</li> <li>- Identificar y determinar los requerimientos, tanto funcionales como no funcionales.</li> <li>- Identificación del alcance.</li> <li>- Validación de requisitos para asegurar su precisión, completitud y consistencia.</li> <li>- Verificar que los requisitos sean factibles de implementar con las tecnologías disponibles.</li> <li>- Identificar y gestionar los riesgos asociados a los requisitos.</li> </ul>
	Realizar el diseño funcional y arquitectónico de la aplicación utilizando herramientas,	Integrar un reporte técnico sobre el diseño del software utilizando diagramas UML que documente:

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
	<p>estructuras de datos y patrones de diseño para definir la representación física y lógica de la solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La definición de las funcionalidades de la aplicación y su organización en módulos independientes.</li> <li>- La descripción de los pasos que los usuarios seguirán para realizar las diferentes tareas dentro de la aplicación.</li> <li>- La especificación de las reglas y lógica que gobiernan el comportamiento de la aplicación(Reglas del Negocio).</li> <li>- Arquitectura y Patrones de diseño.</li> <li>- La identificación de los componentes y servicios que conforman la aplicación y cómo interactúan entre sí.</li> <li>- La selección de las tecnologías y frameworks que se utilizarán para desarrollar la aplicación.</li> <li>- La selección de la estructura de datos adecuada para representar y organizar la información eficientemente en la aplicación.</li> </ul>
	<p>Diseñar la interfaz de usuario de la aplicación utilizando estándares y criterios de usabilidad para mejorar la experiencia de usuario.</p>	<p>Integrar un reporte técnico sobre el diseño de las interfaces que incluya mockups con los componentes de diseño y control del software que documente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El diseño de la interfaz incluyendo pantallas, formularios, menús, etc.</li> <li>- El diseño visual, incluyendo estética (uso de colores, tipografía e imágenes), consistencia y claridad.</li> <li>- La interactividad, incluyendo la navegación, mensajes informativos al usuario.</li> <li>- La accesibilidad, considerando la adaptabilidad a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla, tecnologías de asistencia y legibilidad.</li> <li>- La usabilidad, considerando simplicidad, eficiencia, ayuda y soporte.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
	<p>Diseñar base de datos relacionales utilizando software de diseño y gestores de base de datos para representar la estructura de la información asegurando la consistencia de datos.</p>	<p>Integrar un reporte técnico sobre el diseño de base de datos relacionales que documente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Modelado de Datos, identificando entidades, relaciones y sus atributos, la normalización, la identificación de claves primarias y foráneas.</li> <li>- El Modelo relacional, definiendo atributos, seleccionando el tipo de dato, definiendo claves para las relaciones entre tablas.</li> <li>- La implementación de restricciones de integridad para garantizar la calidad de los datos.</li> <li>- Los diagramas para visualizar el diseño de la base de datos haciendo uso de herramientas CASE.</li> <li>- La selección del gestor de base de datos adecuado.</li> <li>- Las sentencias SQL utilizadas para crear, modificar y consultar datos en la base de datos.</li> </ul>
<p>Implementar soluciones tecnológicas web y móviles utilizando frameworks, bases de datos, entornos de desarrollo, herramientas de control de versiones, herramientas y plataforma de despliegue que satisfagan las necesidades del cliente.</p>	<p>Implementar aplicaciones web utilizando herramientas, frameworks de front-end y back-end, con conexión a base de datos, hosting y servicios en la nube para garantizar el acceso a la información</p>	<p>Integrar un reporte técnico que documente la implementación de aplicaciones web que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción: Descripción del problema o necesidad que la aplicación web busca resolver, objetivos de la aplicación web y un resumen de la aplicación web, incluyendo sus funcionalidades y características principales.</li> <li>- Herramientas y frameworks de front-end y back-end utilizados.</li> <li>- Bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos.</li> <li>- Hosting y servicios en la nube.</li> <li>- Diseño de la aplicación: Arquitectura de la aplicación web, incluyendo la separación de capas, el flujo de datos y la gestión de usuarios.</li> <li>- Diseño de la interfaz de usuario.</li> <li>- Diagramas de flujo y casos de uso.</li> <li>- Selección de las herramientas, frameworks y tecnologías utilizadas.</li> <li>- Descripción del proceso de desarrollo de la aplicación web.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas y validación de la aplicación web.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción al desarrollo web orientado a servicios					
Propósito esperado	El estudiante identificará la arquitectura para el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	12

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Paradigma del desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios	Distinguir los servicios que se ofrecen en la nube. Identificar las características de las aplicaciones orientadas a servicios. Identificar el concepto y las características de las aplicaciones Web híbridas (Mashup).	Documentar las ventajas de la arquitectura orientada a servicios.	Fomentar la habilidad de investigación de manera individual y en equipo en la selección de los paradigmas del desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios para distinguir cada uno de estos.
Arquitectura orientada a servicios (SOA)	Definir la arquitectura orientada a servicios. Identificar los principios de diseño que se aplican a sobre cada servicio modelado. Identificar los estándares relacionados a los servicios: XML, SOAP, WSDL, UDDI, REST.	Desarrollar diagramas de aplicaciones orientadas a servicios que integren los elementos de la arquitectura SOA.	Promover la gestión de información de la arquitectura orientada a servicios para identificar los procesos de buenas prácticas de diseño para mejorar la calidad del desarrollo de los diagramas de aplicaciones en la arquitectura SOA.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Mapas Conceptuales Equipos Colaborativos Análisis de Casos	Computadoras Proyectores Internet Pizarrón Pizarras digitales Elementos Multimedia Bibliografías Plataformas educativas	Laboratorio / Taller	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes desarrollan diagramas de aplicaciones orientadas a servicios bajo la arquitectura SOA que incluya las cuatro capas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capa de acceso.</li> <li>• La capa de procesos.</li> <li>• La capa de servicio.</li> <li>• La capa de recursos.</li> </ul>	<p>A partir de una investigación con tutoría analizar y construir un organizador gráfico de los diferentes diagramas de aplicaciones orientada a servicios.</p> <p>A partir de una investigación con tutoría analizar y desarrollar un reporte que incluya las características de las aplicaciones Web orientadas a servicios.</p> <p>A partir de un aprendizaje basado en problemas/soluciones desarrollar un reporte que incluya el procedimiento de la arquitectura orientada a servicios (SOA).</p>	Rúbrica Guía de observación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II. Implementación de interfaces de programación de aplicaciones de terceros (APIS)					
Propósito esperado	El estudiante utilizará las API's para programar aplicaciones orientadas a servicios.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	20	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Geolocalización	Identificar las API's en el intercambio de información entre aplicaciones de geolocalización. Identificar los elementos del lenguaje de programación necesarios para el uso de API's de geolocalización.	Programar aplicaciones con API's de geolocalización.	Cultivar la capacidad de razonamiento crítico para identificar cada una de las apis utilizadas en los servicios web.  Incentivar la creatividad al explorar diferentes enfoques en el intercambio de información con las diferentes API's que utilizan los servicios web
Redes sociales	Identificar las API's en el intercambio de información entre aplicaciones de redes sociales. Identificar los elementos del lenguaje de programación necesarios para el uso de API's de redes sociales.	Programar aplicaciones con API's de redes sociales.	
Bases de datos	Identificar las API's en el intercambio de información entre aplicaciones de bases de datos. Identificar los elementos del lenguaje de programación necesarios para el uso de API's de bases de datos.	Programar aplicaciones con API's de bases de datos.	
Plataformas online	Identificar las API's en el intercambio de información entre aplicaciones de plataformas on line. Identificar los elementos del lenguaje de programación necesarios para el uso de	Programar aplicaciones con API's de plataformas online.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	



Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
	API's de plataformas on line.		
Plataformas streaming	Identificar las API's en el intercambio de información entre aplicaciones de plataformas streaming. Identificar los elementos del lenguaje de programación necesarios para el uso de plataformas streaming.	Programar aplicaciones con API's de plataformas streaming.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Mapas Conceptuales Equipos Colaborativos Análisis de Casos	Computadoras Proyectores Internet Pizarrón Pizarrones digitales Elementos Multimedia Bibliografías Plataformas educativas	Laboratorio / Taller	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican la aplicación y uso de de API's de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geolocalización.</li> <li>• Redes sociales.</li> <li>• Bases de datos.</li> <li>• Plataformas on line.</li> <li>• Plataformas streaming</li> </ul>	A partir de aprendizaje basado en problemas/soluciones conformará un portafolio de evidencias que contenga los entregables de las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas de las siguientes API's: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geolocalización.</li> <li>• Redes sociales.</li> </ul>	Rúbrica Guía de observación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

en aplicaciones web orientadas a servicios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bases de datos.</li><li>• Plataformas on line.</li><li>• Plataformas streaming.</li><li>• Funcionamiento de las API's.</li></ul>	
--	--	--

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	III. Desarrollo de una interfaz de programación de aplicaciones (API).					
Propósito esperado	El estudiante utilizará frameworks para desarrollar aplicaciones web que permitan consumir servicios para satisfacer las necesidades del cliente.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	18	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	36

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Frameworks para el desarrollo de interfaces de programación de aplicaciones	Identificar frameworks en el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios.	Programar aplicaciones que utilicen API's para conexión a servicios utilizando un framework de desarrollo.	Fomentar la habilidad de investigación de manera individual y en equipo en la selección de los framework de desarrollo de interfaces de programación de aplicaciones
Desarrollo de una interfaz de programación de aplicaciones (API)	Identificar el proceso de desarrollo de programación de aplicaciones (API)	Desarrollar interfaces de programación de aplicaciones (API)	Promover la gestión de información de en equipos de desarrollo identificando los procesos de buenas prácticas de programación de aplicaciones.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Mapas Conceptuales Equipos Colaborativos Análisis de Casos	Computadoras Proyectores Internet Pizarrón Pizarrones digitales Elementos Multimedia Bibliografías Plataformas educativas	Laboratorio / Taller	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden la aplicación y uso de los frameworks para el desarrollo de interfaces de programación de aplicaciones (API's)	A partir de aprendizaje basado en problemas/soluciones conformará un portafolio de evidencias que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje de programación y el Framework utilizado para el desarrollo.</li> <li>• Elementos que componen una aplicación Web orientada a servicios.</li> <li>• API's desarrolladas en el framework seleccionado</li> </ul>	Rúbrica Guía de observación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	IV. Implementación					
Propósito esperado	El estudiante integrará una aplicación orientada a servicios para satisfacer las necesidades del cliente.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	2	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	12

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Diseño de una aplicación orientada a servicios	Identificar el proceso de diseño de una aplicación orientada a servicios.	Implementar aplicaciones Web orientadas a servicios.	Cultivar la capacidad de integración en la implementación de una aplicación orientada a servicios.  Incentivar la creatividad al programar, e implementar una aplicación orientada a servicios en la nube.
Integración de una aplicación orientada a servicios	Identificar el proceso de integración de una aplicación orientada a servicios.	Integrar aplicaciones Web orientadas a servicios.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Mapas Conceptuales Equipos Colaborativos Análisis de Casos	Computadoras Proyectores Internet Pizarrón Elementos Multimedia Bibliografías Plataformas educativas	Laboratorio / Taller	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes desarrollan soluciones de software a través de ambientes automatizados de pruebas para garantizar que los resultados obtenidos sean los definidos en los requerimientos.	A partir de aprendizaje basado en programación orientada a servicios conformar un portafolios de evidencias que contenga: Plan de pruebas Criterios de aceptación Resultados obtenidos de las pruebas Aprobación de la solución	Rúbrica Guía de observación

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ing. Tecnologías de la información, Ing. Software, Ing. Sistemas Computacionales, Ing. Informática	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos.	Desarrollador de aplicaciones web orientada a servicios

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Dennis Ashby and Claus T. Jensen	2018	API's for dummies. Tercera edición.	Estados Unidos	John Wiley & Sons, Inc.	978111957138
Antonio Luis Cardador Cabello	2013	Desarrollo de aplicaciones web distribuidas UF1846	España	IC Editorial	978-84-16173-97-6
Lope González Vázquez	2023	Desarrollo web en entorno cliente	España	Editorial: Paraninfo	9788413661179
Ramón Serrano Valero	2022	Diseño de arquitecturas .Net orientadas a microservicios	España	Marcombo	8426734472, 9788426734471

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Xavier Vilajosana Guillén Leandro Navarro Moldes	26 de abril de 2024	Arquitectura de aplicaciones web	<a href="https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/465/1/Arquitectura-de-aplicaciones-web-M2.pdf">https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/465/1/Arquitectura-de-aplicaciones-web-M2.pdf</a>
Erick Salinas, Narciso Cerpa, Pablo Rojas	26 de abril de 2024	Arquitectura orientada a servicios para software de apoyo para el proceso personal de software	<a href="https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-33052011000100005&amp;script=sci_arttext">https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-33052011000100005&amp;script=sci_arttext</a>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	