|  | **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:\_\_\_\_\_\_\_AWO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

| 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 |
|
| **Específica** | **5** | | **5.625** | **Escolarizada** | **6** | **90** |

| **Unidades de Aprendizaje** | **Horas del Saber** | **Horas del Saber Hacer** | **Horas Totales** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1. Introducción al desarrollo web orientado a servicios | 6 | 6 | 12 |
| 1. Implementación de interfaces de programación de aplicaciones de terceros (APIS) | 10 | 20 | 30 |
| 1. Desarrollo de una interfaz de programación de aplicaciones (API). | 18 | 18 | 36 |
| 1. Implementación | 2 | 10 | 12 |
| **Totales** | **36** | **54** | **90** |

| **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:  - La identificación de flujos de datos del problema.  - Identificación de eventos(casos de uso).  - Identificar y determinar los requerimientos, tanto funcionales como no funcionales.  - Identificación del alcance.  - Validación de requisitos para asegurar su precisión, completitud y consistencia.  - Verificar que los requisitos sean factibles de implementar con las tecnologías disponibles.  - Identificar y gestionar los riesgos asociados a los requisitos. |
| Realizar el diseño funcional y arquitectónico de la aplicación utilizando herramientas, estructuras de datos y patrones de diseño para definir la representación física y lógica de la solución. | Integrar un reporte técnico sobre el diseño del software utilizando diagramas UML que documente:  - La definición de las funcionalidades de la aplicación y su organización en módulos independientes.  - La descripción de los pasos que los usuarios seguirán para realizar las diferentes tareas dentro de la aplicación.  - La especificación de las reglas y lógica que gobiernan el comportamiento de la aplicación(Reglas del Negocio).  - Arquitectura y Patrones de diseño.  - La identificación de los componentes y servicios que conforman la aplicación y cómo interactúan entre sí.  - La selección de las tecnologías y frameworks que se utilizarán para desarrollar la aplicación.  - La selección de la estructura de datos adecuada para representar y organizar la información eficientemente en la aplicación. |
| Diseñar la interfaz de usuario de la aplicación utilizando estándares y criterios de usabilidad para mejorar la experiencia de usuario. | Integrar un reporte técnico sobre el diseño de las interfaces que incluya mockups con los componentes de diseño y control del software que documente:  - El diseño de la interfaz incluyendo pantallas, formularios, menús, etc.  - El diseño visual, incluyendo estética (uso de colores, tipografía e imágenes), consistencia y claridad.  - La interactividad, incluyendo la navegación, mensajes informativos al usuario.  - La accesibilidad, considerando la adaptabilidad a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla, tecnologías de asistencia y legibilidad.  - La usabilidad, considerando simplicidad, eficiencia, ayuda y soporte. |
| 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. | Integrar un reporte técnico sobre el diseño de base de datos relacionales que documente:  - El Modelado de Datos, identificando entidades, relaciones y sus atributos, la normalización, la identificación de claves primarias y foráneas.  - El Modelo relacional, definiendo atributos, seleccionando el tipo de dato, definiendo claves para las relaciones entre tablas.  - La implementación de restricciones de integridad para garantizar la calidad de los datos.  - Los diagramas para visualizar el diseño de la base de datos haciendo uso de herramientas CASE.  - La selección del gestor de base de datos adecuado.  - Las sentencias SQL utilizadas para crear, modificar y consultar datos en la base de datos. |
| 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. | 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 | Integrar un reporte técnico que documente la implementación de aplicaciones web que contenga lo siguiente:  - 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.  - Herramientas y frameworks de front-end y back-end utilizados.  - Bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos.  - Hosting y servicios en la nube.  - Diseño de la aplicación: Arquitectura de la aplicación web, incluyendo la separación de capas, el flujo de datos y la gestión de usuarios.  - Diseño de la interfaz de usuario.  - Diagramas de flujo y casos de uso.  - Selección de las herramientas, frameworks y tecnologías utilizadas.  - Descripción del proceso de desarrollo de la aplicación web.  - Pruebas y validación de la aplicación web.  - Conclusiones. |

**UNIDADES DE APRENDIZAJE**

| Unidad de Aprendizaje | 1. 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.  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. |
| 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. |

| **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 |
|  |  | **Empresa** |  |

| **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:  • La capa de acceso.  • La capa de procesos.  • La capa de servicio.  • La capa de recursos. | A partir de una investigación con tutoría analizar y construir un organizador gráfico de los diferentes diagramas de aplicaciones orientada a servicios.  A partir de una investigación con tutoría analizar y desarrollar un reporte que incluya las características de las aplicaciones Web orientadas a servicios.  A partir de un aprendizaje basado en problemas/soluciones desarrollar un reporte que incluya el procedimiento de la arquitectura orientada a servicios (SOA). | Rúbrica  Guía de observación |

| Unidad de Aprendizaje | 1. 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  API's de plataformas on line. | Programar aplicaciones con API's de plataformas online. |
| 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 |
|  |  | **Empresa** |  |

| **Proceso de Evaluación** | | |
| --- | --- | --- |
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes identifican la aplicación y uso de de API's de:  • Geolocalización.  • Redes sociales.  • Bases de datos.  • Plataformas on line.  • Plataformas streaming  en aplicaciones web orientadas a servicios | 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:  • Geolocalización.  • Redes sociales.  • Bases de datos.  • Plataformas on line.  • Plataformas streaming.  • Funcionamiento de las API's. | Rúbrica  Guía de observación |

| Unidad de Aprendizaje | 1. 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  Promover la gestión de información de en equipos de desarrollo identificando los procesos de buenas prácticas 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) |

| **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 |
|  |  | **Empresa** |  |

| **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:  • Lenguaje de programación y el Framework utilizado para el desarrollo.  • Elementos que componen una aplicación Web orientada a servicios.  • API's desarrolladas en el framework seleccionado | Rúbrica  Guía de observación |

| Unidad de Aprendizaje | 1. 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 Actuacional** | **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 |
|  |  | **Empresa** |  |

| **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 |

| **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 | https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/465/1/Arquitectura-de-aplicaciones-web-M2.pdf |
| 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 | https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-33052011000100005&script=sci\_arttext |