|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A black background with red letters  Description automatically generated | **PROGRAMA EDUCATIVO:**  **LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E INNOVACIÓN DIGITAL**  **EN COMPETENCIAS PROFESIONALES** | A green and white logo  Description automatically generated |

**PROGRAMA DE ASIGNATURA:** \_\_**APLICACIONES WEB**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **CLAVE:**\_\_\_\_**APW**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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** | **4** | | **4.6875** | **Escolarizada** | **5** | **75** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidades de Aprendizaje** | **Horas del Saber** | **Horas del Saber Hacer** | **Horas Totales** |
|  |  |  |
| 1. Introducción al desarrollo web. | 5 | 5 | 10 |
| 1. Desarrollo del Front end. | 5 | 15 | 20 |
| 1. Desarrollo del Back end. | 15 | 20 | 35 |
| IV. Publicación de aplicaciones web. | 5 | 5 | 10 |
| **Totales** | **30** | **45** | **75** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 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. |
| 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. | 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 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. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante identificará las herramientas y elementos para la estructura de un documento HTML. | | | | | |
| **Tiempo Asignado** | **Horas del Saber** | 5 | **Horas del Saber Hacer** | 5 | **Horas Totales** | 10 |

| **Temas** | **Saber**  **Dimensión Conceptual** | **Saber Hacer**  **Dimensión Actuacional** | **Ser y Convivir**  **Dimensión Socioafectiva** |
| --- | --- | --- | --- |
| Conceptos generales del desarrollo web | Identificar los conceptos de aplicaciones web:  Internet y web, aplicación web, front end, back end, hosting, protocolos (http, https), modelo cliente - servidor. |  | Fomentar la colaboración y la comunicación efectiva en equipos de desarrollo de soluciones computacionales, reconociendo la importancia del trabajo en conjunto para alcanzar soluciones funcionales. |
| Entornos de desarrollo web | Identificar las ventajas y desventajas de las herramientas del lado del cliente en el desarrollo Web. |  |
| Identificar las ventajas y desventajas de las herramientas del lado del servidor en el desarrollo Web. |  |
| Configuración de entorno de desarrollo web | Describir el proceso de instalación y configuración del ambiente de desarrollo Web. | Instalar y configurar el ambiente de desarrollo Web. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proceso Enseñanza-Aprendizaje** | | | |
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| **Aula** |  |
| Prácticas en laboratorio  Análisis de casos  Equipos colaborativos | Pintarrones/Pizarras electrónicas  Proyectores  acceso Internet  Plataformas Educativas  Equipos de cómputo.  Bibliografía | **Laboratorio / Taller** | X |
|  |  | **Empresa** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de Evaluación** | | |
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes identifican los conceptos relacionados con las tecnologías para el desarrollo web. | A partir de un caso práctico realizar la configuración de un ambiente de desarrollo web y lo documenta en un reporte técnico que incluya: Listado de herramientas, secuencia de instalación, secuencia de configuración, pruebas de funcionamiento de la configuración. | - Rúbrica  - Lista de verificación |
| Los estudiantes identifican las herramientas relacionadas al desarrollo web. |
| Los estudiantes comprenden el proceso de instalación y configuración del ambiente de desarrollo web. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidad de Aprendizaje | 1. Desarrollo del Front end. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante utilizará los elementos de una hoja de estilos y frameworks de hojas de estilos para la creación de un documento HTML. | | | | | |
| **Tiempo Asignado** | **Horas del Saber** | 5 | **Horas del Saber Hacer** | 15 | **Horas Totales** | 20 |

| **Temas** | **Saber**  **Dimensión Conceptual** | **Saber Hacer**  **Dimensión Actuacional** | **Ser y Convivir**  **Dimensión Socioafectiva** |
| --- | --- | --- | --- |
| Estructura del lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) | Explicar los elementos de HTML5 para formar la estructura general de documentos:  DOM (Document Object Model), etiquetas de presentación, etiquetas de estructura, metadatos, creación de formularios | Implementar documentos HTML.  Crear formularios HTML | Cultivar la capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático en resolución de problemas aplicando técnicas de diseño web, para la resolución de problemas.  Fomentar la colaboración y la comunicación efectiva en equipos de desarrollo de soluciones computacionales, reconociendo la importancia del trabajo en conjunto para alcanzar soluciones funcionales. |
| Hojas de estilos en cascada (CSS) | Describir los conceptos y reglas de usabilidad de interfaces Web.  Describir los elementos de hojas de estilo en cascada. (CSS y CSS3)  Identificar conceptos de diseño responsivo.  Identificar frameworks de diseño responsivo. | Diseñar la presentación de documentos HTML en hojas de estilo en cascada  Desarrollar sitios Web responsivos en frameworks. |
| Introducción a javascript | Describir los conceptos básicos de javascript.  Describir los principales eventos de javascript.  Identificar frameworks de javascript. | Integrar selectores y métodos de acceso al DOM.  Diseñar interacciones mediante selectores, eventos y funciones. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proceso Enseñanza-Aprendizaje** | | | |
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| **Aula** |  |
| Prácticas en laboratorio  Análisis de casos  Equipos colaborativos | Pintarrones/Pizarras electrónicas  Proyectores  acceso Internet  Plataformas Educativas  Equipos de cómputo.  Bibliografía | **Laboratorio / Taller** | X |
|  |  | **Empresa** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de Evaluación** | | |
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes identifican los elementos para la estructura de un documento HTML. | A partir de una serie de casos prácticos desarrollar un portafolio de evidencias que contenga: el conjunto de páginas web estáticas y responsivas usando HTML, CSS, JS, Frameworks para el diseño responsivo. | - Ejercicios prácticos  - Lista de verificación |
| Los estudiantes comprenden los elementos y la aplicación de las hojas de estilo en documentos HTML. |
| Los estudiantes comprenden el uso de frameworks para el diseño responsivo de aplicaciones web. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidad de Aprendizaje | 1. Desarrollo del Back end. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante demostrará el proceso para el desarrollo de una aplicación web. | | | | | |
| **Tiempo Asignado** | **Horas del Saber** | 15 | **Horas del Saber Hacer** | 20 | **Horas Totales** | 35 |

| **Temas** | **Saber**  **Dimensión Conceptual** | **Saber Hacer**  **Dimensión Actuacional** | **Ser y Convivir**  **Dimensión Socioafectiva** |
| --- | --- | --- | --- |
| Lenguajes de programación del lado del servidor | Identificar la sintaxis del lenguaje de programación del lado del servidor:  Variables, expresiones, estructuras de control, clases. | Desarrollar programas del lado del servidor. | Cultivar la capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático en resolución de problemas aplicando lenguajes de programación del lado del servidor, para la resolución de problemas.  Fomentar la colaboración y la comunicación efectiva en equipos de desarrollo de soluciones computacionales, reconociendo la importancia del trabajo en conjunto para alcanzar soluciones funcionales. |
| Manejo de peticiones web | Identificar los métodos de comunicación entre cliente y servidor: get y post. | Desarrollar aplicaciones Web. |
| Manejo de sesiones | Identificar la importancia y el funcionamiento de sesiones en ambientes Web. | Desarrollar Aplicaciones Web que implementen el uso de sesiones. |
| Funciones básicas de base de datos | Definir el proceso de conexión, inserción, modificación, eliminación y consulta de Bases de Datos desde aplicaciones Web. | Desarrollar aplicaciones Web que permitan la gestión de información en Bases de Datos. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proceso Enseñanza-Aprendizaje** | | | |
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| **Aula** |  |
| Prácticas en laboratorio  Análisis de casos  Equipos colaborativos | Pintarrones/Pizarras electrónicas  Proyectores  acceso Internet  Plataformas Educativas  Equipos de cómputo.  Bibliografía | **Laboratorio / Taller** | X |
|  |  | **Empresa** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de Evaluación** | | |
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes identifican la sintaxis del lenguaje de programación web. | A partir de un caso práctico realizar una aplicación web que contenga lo siguiente: Páginas web, hojas de estilos, gestión de contenido de base de datos desde formularios, implementación de seguridad por medio de sesiones. | - Rúbrica  - Ejercicios prácticos |
| Los estudiantes identifican los métodos de intercambio de información hacia el servidor y la base de datos. |
| Los estudiantes comprenden el manejo de sesiones en una aplicación web. |
| Los estudiantes comprenden el proceso de gestión de información desde una aplicación web. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidad de Aprendizaje | 1. Publicación de aplicaciones web. | | | | | |
| Propósito esperado | El estudiante demostrará el proceso para el desarrollo de una aplicación web. | | | | | |
| **Tiempo Asignado** | **Horas del Saber** | 5 | **Horas del Saber Hacer** | 5 | **Horas Totales** | 10 |

| **Temas** | **Saber**  **Dimensión Conceptual** | **Saber Hacer**  **Dimensión Actuacional** | **Ser y Convivir**  **Dimensión Socioafectiva** |
| --- | --- | --- | --- |
| Clasificación de los medios de publicación de una aplicación web | Identificar los diferentes servicios para la publicación de aplicaciones web. | Desarrollar aplicaciones Web que permitan la gestión de información en Bases de Datos. | Cultivar la capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático en resolución de problemas complejos, aplicando soluciones computacionales.  Incentivar la creatividad al explorar diferentes enfoques para la solución de problemas computacionales, valorando la diversidad de ideas y perspectivas. |
| Herramientas para publicación de las aplicaciones web | Identificar las herramientas para la transferencia de archivos y publicación de la aplicación web. | Determinar el protocolo y la herramienta para la transferencia de archivos de acuerdo a las necesidades de la aplicación web. |
| Publicación local y remota | Describir los procedimientos de publicación local y remota de una aplicación web. | Publicar la aplicación web de forma local y remota. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proceso Enseñanza-Aprendizaje** | | | |
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo | |
| **Aula** |  |
| Prácticas en laboratorio  Análisis de casos  Equipos colaborativos | Pintarrones/Pizarras electrónicas  Proyectores  acceso Internet  Plataformas Educativas  Equipos de cómputo.  Bibliografía | **Laboratorio / Taller** | X |
|  |  | **Empresa** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de Evaluación** | | |
| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| Los estudiantes identifican los diferentes servicios para la publicación de una aplicación web. | A partir de un caso práctico realizar la publicación de una aplicación web y lo documenta en un reporte técnico que incluya: Listado de herramientas, secuencia de configuración, secuencia de publicación, pruebas del funcionamiento y publicación de la aplicación web. | - Lista de verificación  - Evaluación de desempeño |
| Los estudiantes identifican los protocolos y herramientas de transferencia de archivos. |
| Los estudiantes comprenden el proceso para la publicación de una aplicación web. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perfil idóneo del docente** | | |
| **Formación académica** | **Formación Pedagógica** | **Experiencia Profesional** |
| Ing. Tecnologías de la información, Ing. Sistemas Computacionales, Ing. Desarrollo de Software, Lic. Informática, Ing. Computación, Posgrados a fin a las áreas de Tic´s. | Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos. | Desarrollador de Software, Probador de Software, Analista de Sistemas. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Referencias bibliográficas** | | | | | |
| Autor | Año | Título del documento | Lugar de publicación | Editorial | ISBN |
| José Manuel Piñeiro Gómez | 2022 | Entornos de desarrollo | México | Ediciones Paraninfo | 8413665248, 978-8413665245 |
| J.D Gauchat | 2019 | El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript | México | Marcombo | 8426724639, 978-8426724632 |
| Philip Ackermann | 2023 | Full Stack Web Development: The Comprehensive Guide | E.E.U.U | Rheinwerk Computing | 1493224379, 978-1493224371 |
| Jacobo Pavón Puertas  Ezequiel Llarena Borges | 2015 | Creación de un Sitio Web con PHP y MySQL | México | Ra-Ma | 8499645674, 978-8499645674 |
| Kevin Tatroe, Peter MacIntyre | 2020 | Programming PHP  Creating Dynamic Web Pages | E.E.U.U | O'Reilly Media | 1492054100, 9781492054108 |
| John Dean | 2018 | Web Programming with HTML5, CSS, and JavaScript | E.E.U.U | Jones & Bartlett Learning | 9781284091793, 1284091791 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Referencias digitales** | | | |
| Autor | Fecha de recuperación | Título del documento | Vínculo |
| Ricardo Javier Celi Párraga, Miguel Fabricio Bone Andrade, Aldo Patricio Mora Olivero | Junio, 2018 | Programación Web del Frontend al Backend | <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=933116> |
| MDN Contributors | Junio, 2018 | CSS | <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS#tutoriales> |
| MDN Contributors | Junio, 2018 | JavaScript | <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript> |
| Stig Bakken, Gabor Hojtsy, Hartmut Holzgraefe, Philip Olson y Egon Schmid | Junio, 2018 | Manual de PHP | <https://www.php.net/manual/es/> |
| W3Schools | Junio, 2018 | MySQL Tutorial | <https://www.w3schools.com/MySQL/default.asp> |