

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero en Computación
- 3. Plan de Estudios:** 2020-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de Aplicaciones Web
- 5. Clave:** 36309
- 6. HC:** 02 **HL:** 02 **HT:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



### Equipo de diseño de PUA

Víctor Rafael Nazario Velázquez Mejía  
Linda Eugenia Arredondo Acosta  
Christian Xavier Navarro Cota

### Vo.Bo. de Subdirectores de Unidades Académicas

Alejandro Mungaray Moctezuma  
Humberto Cervantes De Ávila  
Rocío Alejandra Chávez Santoscoy

**Fecha:** 17 de octubre de 2019

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el alumno conozca, comprenda y aplique tecnologías y herramientas innovadoras para el desarrollo de aplicaciones web, que satisfagan necesidades informáticas de la sociedad y de las organizaciones.

Ofrece al alumno las habilidades para desarrollar sistemas de software, siguiendo metodologías y estándares de la industria para dar respuesta a problemáticas del entorno, asegurando la calidad de la solución.

La unidad de aprendizaje de Desarrollo de Aplicaciones Web pertenece a la etapa disciplinaria, es optativa dentro del programa educativo de Ingeniero en Computación. Las competencias previas recomendadas son la de programación orientada a objetos, bases de datos y redes de computadoras, así como la habilidad para elaborar reportes técnicos y capacidad para el trabajo en equipo. Pertenece al área de conocimiento de Ingeniería Aplicada.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diseñar un sistema de software, mediante la aplicación de tecnologías, herramientas y plataformas de desarrollo de aplicaciones web, para satisfacer especificaciones establecidas por el cliente, con actitud colaborativa y respetuosa.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Elabora prototipo de aplicación web que incluya un reporte técnico donde se muestre el análisis diagnóstico, problemática, construcción de la propuesta, prueba, resultados y conclusiones, así como su respectivo manual de usuario.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Aplicaciones Web

**Competencia:**

Identificar los antecedentes y las bases de las aplicaciones web, mediante el análisis de su contexto histórico, fundamentos y modelos, para obtener una visión general de la importancia de su desarrollo, con una actitud crítica y reflexiva.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

- 1.1. Contexto histórico de internet y world wide web (www)
- 1.2. Evolución de las aplicaciones web
- 1.3. Fundamentos de las aplicaciones web
- 1.4. Modelos de aplicaciones web

## UNIDAD II. Servicios, protocolos y servidores para aplicaciones web

### Competencia:

Determinar los servicios, protocolos y servidores web de relevancia, mediante el análisis de sus distintos componentes, para el correcto desempeño de un software de servicios basado en la web, con disposición y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 2.1. Servicios y protocolos de aplicaciones Web

2.1.1 Servicios para red (DNS, WINS, SMTP, HTTP, HTTPS, NTP, DHCP, LDAP, otros.)

2.1.2 Servicios para usuarios (Correo electrónico, WWW, FTP, ADSM, otros.)

2.1.3 Protocolos (TCP/IP)

#### 2.2 Servidores para aplicaciones Web

2.2.1 Introducción a los Servidores Web y de aplicaciones

2.2.2 Instalación y configuración de servidores Web

2.2.3 Servidor Internet Information Services (Instalación y Configuración de Internet Information Services)

2.2.4 Otros servidores

## UNIDAD III. Desarrollo Web del lado del cliente (Front End)

### Competencia:

Construir componentes de una aplicación web, mediante la selección de arquitectura, entorno y metodología enfocada al cliente, para proporcionar soluciones a las necesidades detectadas, con iniciativa y creatividad.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 3.1 Arquitectura de las aplicaciones Web
  - 3.1.1 Desarrollo de aplicaciones por capas
  - 3.1.2 Desarrollo de aplicaciones Modelo Vista Controlador
- 3.2 Lenguajes de programación del lado de cliente
  - 3.2.1 HTML, HTML5 y XML
  - 3.2.2 JavaScript
  - 3.2.3 jQuery
  - 3.2.4 CSS
  - 3.2.5 Ajax
  - 3.2.6 Otros lenguajes
- 3.4 Metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web del lado del cliente
  - 3.4.1 Ambientes para el desarrollo de aplicaciones Web
  - 3.4.2 Uso de bibliotecas multiplataformas
- 3.5 Aspectos de seguridad del lado del cliente.

## UNIDAD IV. Desarrollo web del lado del servidor

### Competencia:

Construir los componentes del servidor de una aplicación web, considerando la seguridad y base de datos, para conservar la privacidad de la información, con una actitud responsable e innovadora.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 4.1 Procesamiento del lado del servidor.
- 4.2 Lenguajes de programación del lado del servidor
- 4.3 Ambientes para el desarrollo de páginas web
  - 4.3.1 React.js
  - 4.3.2 Angular
  - 4.3.3 Otros ambientes (Ruby on Rails, Django, Symfony)
  - 4.3.4 Bibliotecas para procesamiento de datos
- 4.4 Conceptos básicos del entorno de desarrollo seleccionado
  - 4.4.1 Operadores
  - 4.4.2 Sentencias
  - 4.4.3 Arreglos
  - 4.4.4 Funciones y bibliotecas
- 4.5 Diseño de formularios web (Validaciones, envío y recepción de información)
  - 4.5.1 Validación de datos
  - 4.5.2 Envío y recepción de información
- 4.6 Sesiones y Cookies
- 4.7 Conectividad entre el servidor Web y el servidor de base de datos
- 4.8 Aspectos de seguridad del lado del servidor

## UNIDAD IV. Acceso a bases de datos del lado del servidor

### **Competencia:**

Construir el modelo de datos, mediante el desarrollo de diagramas de entidad relación, para soportar el correcto almacenamiento y recuperación de la información de la aplicación web, con responsabilidad y pertinencia.

### **Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 5.1 Administrador de base de datos
- 5.2 Creación de base de datos en el gestor seleccionado.
- 5.3 Creación de la conexión a la base de datos
- 5.4 Acceso a la base de datos desde el lenguaje de programación seleccionado
- 5.5 Aspectos de seguridad en la base de datos

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	<p>Establecer el entorno de desarrollo a utilizar, mediante una investigación documental de los diferentes entornos, para proponer el software a emplear en el desarrollo del prototipo, con una actitud propositiva.</p>	<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga los entornos de desarrollo y su utilidad de manera documental.</li> <li>2. Elige el entorno para desarrollar la aplicación.</li> <li>3. Realiza la instalación y configuración del software de desarrollo seleccionado.</li> </ol> <p>El docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el correcto funcionamiento del software de desarrollo.</li> </ol>	<p>Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.</p>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	<p>Seleccionar un servicio y protocolo, mediante el análisis de un caso práctico en el cual se requiera el envío y recepción de paquetes de información, con la finalidad de desarrollar una función para envío y recepción de correos electrónicos, con exactitud.</p>	<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza un caso práctico en el cual se requiera el envío y recepción de paquetes de información.</li> <li>2. Selecciona un servicio y un protocolo</li> <li>3. Desarrolla una función para envío y recepción de correos electrónicos utilizando las herramientas de software especializadas.</li> </ol> <p>El docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el correcto funcionamiento de la función.</li> </ol>	<p>Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.</p>	2 horas

3	Elegir un servidor web, con base a la investigación documental de los diferentes servidores, para hospedar los componentes de la aplicación, con responsabilidad.	<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza una investigación documental sobre los diferentes servidores web</li> <li>2. Selecciona el servidor Web con el que trabajará en el proyecto.</li> <li>3. Realiza la instalación y configuración del servidor web.</li> </ol> <p>El docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el correcto funcionamiento del servidor web.</li> </ol>	Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
4	Construir los componentes del lado del cliente, mediante la creación de las diferentes interfaces, para la captura y presentación de datos, con honestidad.	<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crea el proyecto base con los componentes necesarios.</li> <li>2. Estructura el proyecto con base a los requerimientos establecidos por el cliente e integra los recursos necesarios para su correcto funcionamiento.</li> </ol> <p>El docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el correcto funcionamiento de los trabajos realizados por el alumno.</li> </ol>	Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.	2 horas
5		<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crea las interfaces de usuario basándose en los requerimientos del sistema establecidos por el</li> </ol>		4 horas

		<p>cliente.</p> <p>2. Comprueba el correcto funcionamiento de cada una de las interfaces de usuario.</p> <p>El docente:</p> <p>1. Revisa el correcto funcionamiento de las interfaces.</p>		
6		<p>El alumno:</p> <p>1. Programa los métodos de los componentes de las interfaces.</p> <p>2. Comprueba el correcto funcionamiento de los métodos de los componentes de las interfaces.</p> <p>El docente</p> <p>1. Revisa en la computadora el correcto funcionamiento de los trabajos realizados por el alumno.</p>		4 horas
7		<p>El alumno:</p> <p>1. Crea los métodos necesarios para validar las entradas y salidas de datos del lado del cliente.</p> <p>2. Comprueba el correcto funcionamiento de la validación con base a un formato establecido.</p> <p>El docente</p> <p>1. Revisa en la computadora el correcto funcionamiento de la validación.</p>		2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
8	Construir los componentes del lado del servidor, considerando la seguridad y base de datos, para la inserción, modificación, borrado y recuperación	<p>El alumno:</p> <p>1. Crea los métodos para conectar la aplicación Web con el</p>	Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para	4 horas

	de datos, con responsabilidad.	<p>servidor de base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insertar</li> <li>- Borrar</li> <li>- Modificar</li> <li>- Listar</li> <li>- Seleccionar</li> </ul> <p>El docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el correcto funcionamiento de los métodos para conectar la aplicación web con el servidor de base de datos.</li> </ol>	desarrollo de aplicaciones Web.	
9		<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De manera extraclase diseña las clases de la capa de entidades en la computadora.</li> <li>2. El alumno programa las clases de la capa de entidades.</li> </ol> <p>El docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el correcto funcionamiento de las clases de la capa de entidades</li> </ol>	Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.	2 horas
10		<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De manera extraclase diseña las clases de la capa lógica de negocios.</li> <li>2. Crea los métodos de la capa de lógica de negocios.</li> </ol> <p>El docente:</p> <p>Revisa el correcto funcionamiento de las clases de la capa lógica de negocios.</p>	Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.	4 horas
11		<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integra las diferentes capas y revisa que los requerimientos</li> </ol>	Equipo de cómputo con conexión a internet y herramientas de software	2 horas

		<p>sean cubiertos en el proyecto.</p> <p>2. Realiza pruebas a la aplicación Web para verificar su correcto funcionamiento.</p> <p>El docente:</p> <p>1. Valida el correcto funcionamiento de la aplicación web.</p>	<p>especializadas para desarrollo de aplicaciones Web.</p>	
<b>UNIDAD V</b>				
12	<p>Probar el modelo de datos, a través de la ejecución del software instalado en el servidor web, para comprobar el cumplimiento de las necesidades del entorno, con emprendimiento.</p>	<p>El alumno:</p> <p>1. Instala la aplicación en el servidor Web.</p> <p>2. Ejecuta el software y realiza pruebas para comprobar el cumplimiento de las necesidades del entorno.</p> <p>El profesor:</p> <p>Revisa remotamente el correcto funcionamiento de la aplicación Web.</p>	<p>Equipo de cómputo con conexión a Internet.</p>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

- Exposición conceptual, con lenguaje claro y breve sustentando la información con las fuentes bibliográficas.
- Explicación mediante estudio de casos prácticos para la tecnologías, herramientas y plataformas para el desarrollo de aplicaciones web.
- Coordinar grupos de discusión sobre casos prácticos.
- Asesoría constante durante la elaboración del diseño de aplicación

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

- Constante investigación documental
- Participación activa en grupos de discusión y estudio de caso propuesto por docente.
- Trabajo en equipo para el desarrollo de prácticas de laboratorio y propuesta de aplicación.
- Visitas de campo en el entorno seleccionado

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 20%
- Prácticas de laboratorio ..... 30%
- Evidencia de desempeño ..... 50%

(prototipo de aplicación web que incluya un reporte técnico donde se muestre el análisis diagnóstico, problemática, construcción de la propuesta, prueba, resultados y conclusiones, así como su respectivo manual de usuario)

**Total ..... 100%**

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

Arce, F. (2016). *Desarrollo web con HTML 5*. Alfaomega-Marcobo.

Felke-Morris, T. (2019) *Basics of web design: HTML5 & CSS3*. (5ª ed.). Pearson

Lim, G. (2018). *Beginning Angular with Typescript* (3ª Ed.). Estados Unidos: Greg Lim

Nixon, R. (2018). *Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5: A Step-By-Step Guide to Creating Dynamic Websites*. (5ª ed.). Estados Unidos: O'Reilly Media.

Robin, N. (2018). *Learning Php, MySQL & JavaScript: With JQuery, CSS & Html5*. (5ª ed.). Estados Unidos: O'Reilly Media

### Complementarias

Boada, M., y Gómez, J. (2018) *El gran libro de Angular*. México: Alfaomega/Marcobo.

De Luca, D. (2016) *Apps HTML5 para móviles*. (2ª ed.) Argentina: Alfaomega.

García S., A. (2016) *Despliegue de aplicaciones Web*. (2ª ed.). España: Garceta.

Pérez M., E. (2016) *Diseño de interfaces Web*. España: Garceta.

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura deberá poseer título de licenciatura en Ingeniero en Computación o afín, preferentemente con el grado de doctor en Computación o afín. Experiencia mínima de dos años en el desarrollo de software para web y prioritariamente con dos años en docencia. Que desempeñe su labor con profesionalismo y tolerancia.