

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

AREA: Área de Ingeniería en Ciencias de la Computación

ASIGNATURA: Desarrollo de Sistemas Web

CÓDIGO: ICCA 255



CRÉDITOS: 6

FECHA: 18/12/2025

Desarrollo de Sistemas Web

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo establecido en el Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la misma. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido a cualquier uso, distintos a los señalados.

Luis Juan Hernández

Lilia Mariana Martínez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Desarrollo de Sistemas Web
Ubicación:	Nivel formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Control
Asignaturas Consecuentes:	Desarrollo de Aplicaciones móviles



2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver Malla)

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente e por periodo	Total, de horas por periodo	Total de créditos
	Teoría	Práctica			
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (6 horas = 1 crédito)	3	2	0	90	

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Luis Yael Méndez Sánchez Arlem Aleida Castillo Ávila Eugenia Erica Vera Cervantes Gustavo Emilio Mendoza Olguín Hilda Mejía Matías Mario Rossainz López Meliza Contreras González Omar Torres Acuitlapa
-----------------	--

Desarrollo de Sistemas Web

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. La reproducción total o parcial de este documento, en cualquier forma, sin el consentimiento expreso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, es sancionada en el párrafo 1 del artículo 10 del Estatuto Orgánico Universitario.

Revisión y actualización

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



	Pedro Bello López Rafael de la Rosa Flores Yolanda Moyao Martínez
Fecha de diseño:	27/10/2025
Fecha de la última actualización:	Asignatura de nueva creación.
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	18/12/2025
Revisores:	Asignatura de nueva creación.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Asignatura de nueva creación.



4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la computación y/o disciplinas afines
Nivel académico:	Mínimo Maestría
Experiencia docente:	Mínima de 2 años
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año

5. OBJETIVO

Desarrollar sistemas web interactivos que incluyan el diseño, implementación y despliegue, utilizando tecnologías actuales, considerando aspectos de diseño responsivo, seguridad y escalabilidad, para responder a necesidades tecnológicas en diversos ámbitos.

CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción a las Sistemas Web y su Arquitectura

Contenido Temático

- 1 Conceptos básicos y evolución
 - 1.1.1 Tipos de sistemas web (estáticas, dinámicas, SPA, PWA) y su evolución
- 2 Metodologías de desarrollo de software para sistemas web
- 3 Arquitectura de sistemas web
 - 1.3.1 Cliente-servidor, tres niveles, microservicios
 - 1.3.2 Patrones de diseño (MVC, MVVM)
- Tecnologías base del desarrollo web
 - 1.4.1 Fundamentos de HTML5, CSS3, JavaScript

Desarrollo de Sistemas Web

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. No se permite la explotación total o parcial de su contenido a cualquier uso, distinto a los señalados en el presente documento.



1.4.2 Protocolos HTTP y HTTPS

1.5 Configuración de entornos de desarrollo

1.5.1 Introducción a entornos de desarrollo locales y configuración de contenedores

Referencias

Bhavana S. K. (2024). Introducción a la tecnología web. Ediciones Nuestro Conocimiento.

Dean, J. (2019). Web programming with HTML5, CSS, and JavaScript. Jones & Bartlett Learning.

Unidad de Aprendizaje 2: Desarrollo frontend para sistemas web

Contenido Temático

2.1 Lenguajes y herramientas de desarrollo frontend

2.1.1 HTML5 semántico y diseño responsivo con CSS3 (Flexbox, Grid).

2.1.2 Fundamentos de JavaScript ES6+ y herramientas

2.2 Frameworks de frontend, componentes reutilizables y ciclo de vida

2.2.1 Introducción y comparación de frameworks

2.3 Desarrollo de interfaces interactivas

2.3.1 DOM, eventos, y manipulación de datos (Fetch API y comunicación asíncrona)

2.4 Aplicaciones SPA y gestión del flujo de datos

2.4.1 Enrutamiento y gestión de estado en aplicaciones SPA

2.5 Conceptos clave de seguridad web

5.1.1 Principales amenazas (inyección SQL, XSS, CSRF) y conceptos básicos de mitigación

5.1.2 Introducción a HTTPS, SSL y conceptos de cifrado

2.6 Seguridad en el frontend (CORS, Content Security Policy, validación de formularios)



Referencias

Chun, E. J. (2025). The UI/UX Developer's edge: Master CSS grid, flexbox, animation, and responsive design to create stunning, user-friendly websites. Apress.

Goodman, A. (2024). Web application security: Exploitation and countermeasures for web developers. Second edition, O'Reilly.

Simone St. Laurent, V. (2025). Learning Angular: A practical guide to building web applications with modern Angular. Packt Publishing.

Ortega, F. I. (2022). Desarrollo Web (Web Development) – Curso práctico de formación. Alfaomega – RC Libros.

Unidad de Aprendizaje 3: Desarrollo Backend y APIs RESTful

Contenido Temático

3.1 Fundamentos de backend y servidores

3.1.1 Introducción a servidores web y entornos de ejecución

3.1.2 Arquitectura del lado del servidor y APIs

Desarrollo de Sistemas Web

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



- 3.1.3 Tecnologías de comunicación para servicios
- 3.2 Desarrollo de servicios REST
 - 3.2.1 Creación de APIs RESTful con frameworks
 - 3.2.2 Autenticación, autorización y manejo de sesiones.
- 3.3 Integración con bases de datos
 - 3.3.1 Bases de datos relacionales y no relacionales.
 - 3.3.2 Uso de ORM para manejo de bases de datos y consultas.
- 3.4 Seguridad en el backend (cifrado de contraseñas, manejo de cookies seguras, uso de HTTPS/SSL/TLS)
- 3.5 Validación, pruebas y rendimiento
 - 3.5.1 Pruebas de servicios web (validación)
 - 3.5.2 Optimización, manejo de errores y buenas prácticas

Referencias

- Geewax, J. (2021). API design patterns. Manning. Simon & Schuster.
- López, A. (2025). Cybersecurity Essentials: A Comprehensive guide to personal cybersecurity, scams, hacking, and the dark web. Independently published.
- Newman, S. (2021). Building microservices: Designing fine-grained systems (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Paredes, M. (2025). Cómo convertirte en desarrollador backend: La guía completa. (n.p.): Amazon Digital Services LLC - Kdp.
- Ilson, E. J. (2025). Node.js in action: Build fast, scalable apps with realworld projects and visu. Manning Publications.

Unidad de Aprendizaje 4: Despliegue y mantenimiento de sistemas web

Contenido Temático

- 4.1 Preparación de aplicaciones para despliegue (manifiesto, caching, compresión)
- 4.2 Contenedores y plataformas de despliegue para frontend y backend
- 4.3 Integración y entrega continua (CI/CD)
- 4.4 Desarrollo de un proyecto integrador: diseño, implementación, pruebas y despliegue final.

Referencias

- Docker and Kubernetes (2025). Containerize orchestrate and scale applications with ease. Independently published.
- Khan, M. A. (2025). Mastering AWS fundamentals: A practical hands-on guide to Amazon web services. Independently published.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Fundamentos Matemáticos y teorías de Ciencias de la Computación. Proporciona bases sólidas para comprender y desarrollar algoritmos, estructuras de datos y modelos computacionales aplicados al diseño y desarrollo de aplicaciones web. Programación y Desarrollo de software. Los estudiantes aprenden y aplican lenguajes (HTML, CSS, JavaScript), frameworks, y patrones de diseño (MVC, MVVM) para construir aplicaciones funcionales. Bases de datos. Contribuye directamente al diseñar la integración de temas web con bases de datos relacionales y no relacionales, así como el uso de ORMs. Seguridad Informática. Se desarrollan competencias clave en seguridad mediante el estudio de amenazas (XSS, CSRF) y la implementación de mitigaciones en frontend (CORS, CSP) y backend (cifrado, cookies seguras, HTTPS).	Razonar de manera computacional. Desarrolla habilidades para descomponer problemas, pensar algorítmicamente y abstraer, para implementar soluciones web estructuradas y eficientes. Capacidad para resolver problemas basados en sistemas computacionales. Se desarrolla esta habilidad a través del "proyecto integrador", donde los estudiantes deben diseñar e implementar una solución web completa que responda a una necesidad específica. Flexibilidad y adaptación. Se promueve al centrarse en "tecnologías actuales" y abarcar el ciclo de vida completo (frontend, backend y despliegue), preparando al estudiante para el cambio constante del sector. Trabajo en equipo. Se fomenta a través del desarrollo de prácticas y el proyecto integrador, que simulan entornos de desarrollo colaborativos.	Mentalidad positiva ante los cambios científicos y tecnológicos. Facilita la adaptación a nuevas tecnologías, lenguajes y metodologías en desarrollo web, promoviendo la innovación continua. Autonomía y Proactividad. Se desarrollan al requerir que el estudiante configure sus propios entornos de desarrollo e investigue sobre frameworks y tecnologías emergentes. Responsabilidad y Honestidad. Se inculcan al hacer énfasis en las implicaciones éticas y de manejo de datos de la creación de aplicaciones. Innovación y creatividad. Es capaz de resolver problemas complejos, diseñando soluciones tecnológicas efectivas y a los requerimientos del web y proyectos de TI. Compromiso y Perseverancia. El estudiante realiza y completa el proyecto integrador, superando desafíos técnicos de la implementación, las pruebas y el despliegue.

Desarrollo de

Este presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sus integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la reproducción total o parcial para fines académicos, siempre y cuando se cite la fuente y no se distribuya con fines de lucro.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Ingeniería de Software. Se aplican conceptos de este perfil al introducir metodologías de desarrollo y prácticas de despliegue como CI/CD.	Diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones. El estudiante crea aplicaciones web que sean modernas, escalables y seguras, aplicando buenas prácticas de desarrollo y tecnologías actuales para garantizar eficiencia, rendimiento y confiabilidad.	

8. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Promueve el trabajo colaborativo mediante el desarrollo de proyectos en equipo, fomentando la comunicación efectiva, la responsabilidad ética en el manejo de datos de usuarios y la creación de soluciones tecnológicas en web que beneficien a la sociedad.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación	Fortalece el dominio de lenguajes y frameworks modernos, así como aplicar metodología buenas prácticas en entornos de desarrollo control de versiones, despliegue de aplicaciones web considerando tecnologías emergentes.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento complejo	Impulsa el razonamiento lógico, la abstracción, resolución de problemas y la capacidad de integrar múltiples componentes en un sistema web interactivo.
Idioma Extranjera	Favorece la comprensión lectora y el uso del inglés técnico a través de documentación oficial, manuales y foros de desarrollo web, promoviendo la lectura comprensiva y la comunicación de conceptos tecnológicos en un contexto global.
Innovación y Talento Universitario	Estimula la creatividad y la innovación tecnológica mediante el diseño de soluciones web originales que respondan a necesidades reales, así como fomentar el emprendimiento tecnológico y la propuesta de prototipos escalables.

Desarrollo de Sistemas Web

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus representantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura.

lo par

distintos a los se

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección de Educación Superior

Facultad de Ciencias de la Computación



Educación para la Investigación	Desarrolla la capacidad de investigar sobre nuevas tecnologías web y estándares, aplicando el método científico en la evaluación de rendimiento, seguridad, usabilidad y escalabilidad.
---------------------------------	---

9. Criterios y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
EXCELENCIA 	1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas.	El pensamiento crítico asegura que el egresado no solo desarrolle una solución web, sino que se cuestione si esa solución es la mejor para el contexto específico, realizando un análisis profundo de los requisitos y restricciones. Permite al estudiante incrementar la capacidad para resolver problemas cuya solución requiere de un sistema web, así como la habilidad crucial para enfrentar un problema con tecnologías cambiantes, permitiendo integrar nuevas herramientas y enfoques para encontrar una solución.
PROTECCIÓN Y VIGILANCIA 	1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión.	Permite al egresado mantenerse actualizado y expandir sus conocimientos en el desarrollo de tecnologías web, adaptando la flexibilidad y adaptación al desarrollo de proyectos de colaboración interdisciplinaria y aprendizaje continuo utilizando nuevas herramientas.

Desarrollo de Sistemas Web

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Toda reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el presente documento, quedan expresamente prohibidos.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección de Educación Superior

Facultad de Ciencias de la Computación

10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Aprendizaje basado en problemas. • Aprendizaje basado en proyectos. • Aprendizaje colaborativo. • Aprendizaje reflexivo. • Ejercicios dentro de clase. • Ejercicios fuera del aula. • E-learning. • Exposición audiovisual. • Exposición oral. • Lecturas obligatorias. • Portafolios y documentación de avances. • Prácticas de taller o laboratorio. • Trabajo de investigación. • Trabajo en equipo.	• Impresos (textos): libros, documentos, páginas web, científicos. • Programas informáticos educativos. • Aplicaciones multimedia. • Materiales audiovisuales. • Software especializado. • Plataformas educativas (LMS).



. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Examen Departamental	30 %
• Informe de prácticas	15 %
• Participación en clase	10 %
• Portafolios	15 %
• Solución de problema (proyecto final)	30 %
Total	100%

. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP.

Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario.

Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario.

Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE.

Notas:

La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección de Educación Superior.

Desarrollo de Sistemas Web

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y el artículo 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. No se permite la explotación total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados.

Luis Joel Méndez

Lilia Martínez