

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



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Ingeniería en Tecnologías de la Información

AREA: Modelado de Sistemas

ASIGNATURA: Ingeniería de Software II

CÓDIGO: ITIA-251

CRÉDITOS: 6



FECHA: 01/06/2026

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 Tecnología de la Información
Modalidad:	Presencial
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Ingeniería de Software II
Ubicación:	Nivel Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ingeniería de Software I
Asignaturas Consecuentes:	Diseño de la interacción

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver Malla)

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente por periodo
	Teoría	Práctica	
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (16 horas = 1 crédito)	2	3	0

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Archundia Sierra Etelvina Carrillo Ruíz Maya De La Rosa Flores Rafael García Alonso Marcela González Calleros Juan Manuel Guerrero García Josefina Marín Dorado Guillermo Mendoza Olguín Gustavo Emilio Molina García María del Consuelo
-----------------	--

Ingeniería de Softw

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

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



	Rossainz López Mario Sánchez López Abraham
Fecha de diseño:	6 de febrero de 2026
Fecha de la última actualización:	Materia de nueva creación
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	01/06/2026
Revisores:	Materia de nueva creación
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Materia de nueva creación



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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación y áreas afines
Nivel académico:	Mínimo Maestría
Experiencia docente:	Mínimo 2 años
Experiencia profesional:	Mínimo 2 años

5. OBJETIVO:

Aplicar de forma disciplinada metodologías ágiles y procesos de mejora personal (PSP) competencias avanzadas en Ingeniería de Software integrando herramientas para diseñar, construir y sistemas de software funcionales, sostenibles y medibles en contextos de trabajo en equipo.

CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Desarrollo ágil con SCRUM

Contenido Temático:

- 1.1. Introducción a marcos ágiles
- 1.2. Manifiesto Ágil
- 1.3. Estructura de SCRUM:
 - 1.3.1. Roles
 - 1.3.2. Eventos
 - 1.3.3. Artefactos
- 1.4. Definición de *READY* y *DONE*
- 1.5. Estimación ágil
 - 1.5.1. *Planning Poker*

Ingeniería de Softw

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

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

Humphrey, W. S. (2005). *PSPSM: A self-improvement process for software engineers*. Addison-Wesley.
Humphrey, W. S. (2006). *TSPSM: Leading a development team*. Addison-Wesley.
Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
CMU. (2026,25-02). Personal Software Process (PSP) for Engineers Version 4 Course Materials
<https://www.sei.cmu.edu/library/personal-software-process-psp-for-engineers-materials/>

Unidad de Aprendizaje 3: Integración continua y flujos DevOps básicos

Contenido Temático:

- 3.1. Fundamentos de DevOps
- 3.2. Control de versiones distribuido
 - 3.2.1. Git
 - 3.2.2. GitHub
- 3.3. Fundamentos de integración continua (CI)
- 3.4. Configuración básica de pipelines
 - 3.4.1. *GitHub Actions*
 - 3.4.2. *GitLab CI*
- 3.5. Revisión de código y calidad
 - 3.5.1. *Pull requests*
 - 3.5.2. *Linters*
 - 3.5.3. Revisión por pares
- 3.6. Seguimiento y colaboración en proyectos



Referencias

Abrams, B., Riordan, S., & Abrams, J. B. (2025). *Strategic devops*. BPB Publications.
Bacon, S., & Straub, B. (2014). *Pro Git* (2.ª ed.). Apress.
Bowell, C., Lotz, N., & Timberlake, C. (2025). *Automating DevOps with GitLab CI/CD Pipelines: CI/CD pipelines to verify, secure, and deploy your code using real-life examples*. Inc. Published
Carm, G., Humble, J., Debois, P., & Willis, J. (2017). *El manual de DevOps: Cómo obtener agilidad y seguridad de clase mundial en organizaciones tecnológicas*. IT Revolution Press.
Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Ingeniería de software: Un enfoque práctico* (8.ª ed.). Pearson.
Rommerville, I. (2016). *Ingeniería de software* (10.ª ed.). Pearson.
Atlassian. (2023). *Guía de integración continua*. Atlassian Documentation.
GitHub, Inc. (2024). *Documentación de GitHub Actions*. GitHub Docs.
GitLabDocs (2025). "CI/CD pipelines". Gitlab.com. <https://docs.gitlab.com/ci/pipelines/>
Kief, Michael (2022). *Learning DevOps: A comprehensive guide to accelerating DevOps culture with Terraform, Azure DevOps, Kubernetes, and Jenkins*. 2nd Edition. Packt Publishing
Agarwal, Gaurav (2024). *Modern DevOps Practices: Implement, secure, and manage applications in the public cloud by leveraging cutting-edge tools , Second Edition*. Packt Publishing

Ingenier

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, sus integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el presente documento.

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



Johnson Suzette, Yeman Robin, Leffingwell Dean, Kersten Mik (2023). *Industrial DevOps: Build Better Systems Faster*. IT Revolution

Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años)

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Metodologías y lenguajes de desarrollo en aplicaciones Web, servicios, seguridad y recursos en computación para las TI. Con el uso de Scrum se introduce metodologías ágiles aplicadas al desarrollo de aplicaciones Web y servicios, considerando el desarrollo incremental e iterativo. Gestión, planeación y mejora de procesos para proyectos en TI. El proyecto integrador consolida la planeación y control de un proyecto real, integrando métricas personales y de equipo.	Liderazgo y toma de decisiones. El manifiesto ágil permite apegarse desarrollar habilidades centradas en los pilares, promoviendo la autogestión y el trabajo colaborativo. Manejar nuevas herramientas. Con la Integración continua y DevOps, la calidad se operacionaliza mediante el uso de estándares de control de versiones, reglas de calidad automatizadas, revisión de código estructurada. Aplicar metodologías de investigación que fortalezcan el desarrollo tecnológico en el ámbito de sistemas computacionales y disciplinas afines. En el proyecto integrador se seleccionan e integran un conjunto coherente de plataformas que permiten evaluar su impacto en	Principios éticos. El uso de metodologías promueve una conducta profesional, basada en honestidad, la responsabilidad, la transparencia en el desarrollo de software, además se promueve el respeto por normas, buenas prácticas y estándares entendiendo que son importantes para la calidad, la colaboración y la sostenibilidad del software. Compromiso social. Los problemas para resolver se plantean en contextos simulados de impacto organizacional o educativo. Se reflexiona sobre cómo contribuir a mejorar servicios o la toma de decisiones. Actualización permanente. Actitud de aprendizaje continuo entendiendo que la ingeniería de software es un campo que exige actualización constante y adaptación profesional.



Ingeniería de Software

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de la Ley de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla 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. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior.

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
	eficiencia, trazabilidad, colaboración y calidad. Justifican técnicamente por qué una plataforma es más adecuada que otra.	

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	Promover una actitud de trabajo e utilización de foros en temas a Ingeniería de software y sus aplicaciones.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Utilización de aplicaciones gráficas procesos de análisis, diseño de la Utilización de sistemas de gestión para el alojamiento de la información mail, chat, foros y blogs para la comunicación el profesor y estudiantes. Búsqueda de información en fuentes electrónicas de temas relacionados a su proyecto.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento complejo	Desarrollo de competencias del analizar las problemáticas sociales, tecnológicas, proponiendo soluciones aplicando procesos cognitivos comprensión, análisis y síntesis, diseño, creación, evaluación y toma de Desarrollo de pensamiento creativo las soluciones del problema y el pensamiento para identificar la mejor propuesta.
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos espacios Web en inglés respecto de la asignatura especializados en el área.
Innovación y Talento Universitario	Aplicación de sus talentos para innovar en el diseño de proyectos con calidad que resuelvan problemas de la vida real utilizando Ingeniería de Software.

Ingeniería de Software

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

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

Educación para la Investigación	Se fomenta el hábito de investigar e implementar procesos de análisis y diseño de sistemas, así como los cambios continuos de la tecnología inculcando al alumno a estar en una constante investigación de los avances tecnológicos y desarrollo del software en la solución de problemas.
---------------------------------	--

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

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
EXCELENCIA  VANGUARDIA	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. 7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social.	Fortalece la capacidad del estudiante para analizar, diseñar y evaluar soluciones de software mediante metodologías ágiles, PSP y principios arquitectónicos promoviendo pensamiento crítico, toma de decisiones técnicas fundamentadas y resolución eficiente de problemas reales.
	1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas relacionadas con la profesión. 3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje.	Permite al estudiante aplicar herramientas actuales (Git, CI/CD, SCRUM, microservicios) adoptar buenas prácticas modernas de desarrollo de software, fortaleciendo su conocimiento tecnológico actualizado y competitivo.
INNOVACIÓN SOCIAL	1. Impulso a la colaboración y diálogo entre diversos actores. 2. Reconocimiento y priorización de las necesidades de las personas y sus comunidades para	A través del proyecto integrado con SCRUM, el estudiante desarrolla soluciones orientadas a necesidades reales, fomentando el trabajo colaborativo, la comunicación

Ingeniería de Software

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

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

	el diseño de proyectos innovadores.	efectiva y la generación de soluciones con impacto
--	-------------------------------------	--

10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Aprendizaje basado en problemas • Ejercicios dentro de clase • Ejercicios fuera del aula • E-learning • Enseñanza en pequeños grupos • 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, • Materiales audiovisuales • Materiales de audio digital • Materiales audiovisuales • Software especializado: . • Github, • Páginas Web • Plataformas educativas (• Prácticas de laboratorio

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (de los siguientes criterios propuestos, elegir o agregar los consistentes con los seleccionados en el punto 10 y pertinentes para evaluar la asignatura. 100%)

Criterios	Porcentaje
Actividades Objetivo	40%
Exámenes (por rúbrica)	20%
Tareas	10%
Trabajo de Investigación u/o intervención	10%
Proyecto Final	20%
Total	

12. 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:

Ingeniería de Software

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

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

a) 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.

