

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

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

Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información

Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Datos

Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad

AREA: Integración disciplinar

Ciencias de la computación

Modelado de Sistemas

Tecnología

Tecnología

ASIGNATURA: Ingeniería de Software I

CÓDIGO: FCCA 011



CRÉDITOS: 6

FECHA: 13 de noviembre de 2025

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento expreso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma. El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento expreso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma.

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 Ciencias de la Computación Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación (ICC) Licenciatura en Ingeniería en Tecnología de la Información (ITI) Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación y Seguridad Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Ingeniería de Software I
Ubicación:	LCC: Formativo ICC: Formativo ITI: Formativo ICD: Básico ICS: Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	LCC: Estructuras de Datos y sus Aplicaciones ICC: Análisis y Diseño de Algoritmos ITI: Diseño de Base de Datos ICD: Ética para la Ciencia de Datos ICS: Programación Segura y Diseño de Interfaces de Usuario de Datos
Asignaturas Consecuentes:	LCC: Diseño de Sistemas Interactivos ICC: Gestión de Proyectos Innovadores ITI: Ingeniería de Software II y Tópicos Avanzados ICD: Gestión de Proyectos de Innovación ICS: Gestión de Sistemas de Ciberseguridad

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo establecido en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de sus fines de docencia, investigación y extensión de la cultura.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de este documento para 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



2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver Malla)

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente por periodo	Total, de horas por periodo	Total, de créditos
	Teoría	Práctica			
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (16 horas = 1 crédito)	2	3	0	90	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Abraham Sánchez López Etelvina Archundia Sierra Guillermo Marín Dorado Josefina Guerrero García Juan Manuel González Calleros María del Consuelo Molina García María Teresa Torrijos Muñoz Mario Rossainz López Maya Carrillo Ruíz Rafael de la Rosa Flores Yolanda Moyao Martínez
Fecha de diseño:	30/06/2025
Fecha de la última actualización:	Materia de nueva creación
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	13/11/2025
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:	Tecnologías de la información, Ciencias Computacionales e Ingeniería de Software, o afines.
-------------------------	---

Ingeniería de Software

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de su función docente, investigación y extensión de la cultura. Estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los autorizados en el presente documento.

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



Nivel académico:	Mínimo Maestría
Experiencia docente:	Mínima de dos años
Experiencia profesional:	Mínima de dos años

5. OBJETIVO:

Aplicar de forma estructurada y sistemática los principios, metodologías y buenas prácticas de de Software en las fases del ciclo de vida de desarrollo de software de propósito general, estándares, normas de calidad y seguridad, promoviendo el pensamiento crítico, la ética y responsabilidad social y el trabajo colaborativo.

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción a la Ingeniería de Software	
Contenido Temático	
1.1. Definición y evolución histórica 1.2. Ciclo de vida del software 1.3. Modelos de procesos de software 1.3.1. Modelo de Cascada 1.3.2. Modelo Incremental 1.3.3. Modelo Iterativo 1.3.4. Modelo Espiral 1.3.5. Modelo Ágil 1.4. Aspectos éticos de la Ingeniería de software	
Referencias	
Farley, D. (2021). Modern software engineering: Doing what works to build better software Addison-Wesley Professional. Jalote, P. (2020). An integrated approach to software engineering (4th ed.). Springer. Loubser, N. (2021). Software engineering for absolute beginners: Your guide to creating software (1st ed.). Apress. Pressman, R. S., y Maxim, B. R. (2021). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (9.ª ed.). Education. Sommerville, I. (2021). Ingeniería del software (10.ª ed.). Pearson Educación.	

Ingeniería de Softv

Este presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo establecido 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 los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de sus 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.

Administración
B. ESTUDIOS

Marcela Rivera
Martinez

Hector David Ramirez
Hernandez

Benemérita



Unidad de Aprendizaje 2: Requisitos de Software

Contenido Temático

- 2.1. Tipos de requisitos: funcionales y no funcionales
- 2.2. Técnicas de recopilación de requisitos
- 2.3. Modelo de Casos de uso y especificación de requisitos (IEEE 830)
- 2.4. Herramientas para modelado de requisitos (UML, BPMN)

Referencias

- Hay, D. (2015). UML and data modeling: A reconciliation. Technics Publications.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers. (1998). IEEE recommended practice for software requirements specifications (IEEE Std 830-1998). IEEE.
- ISO/IEC/IEEE. (2018). Ingeniería de sistemas y software — Requisitos del software y del sistema (ISO/IEC/IEEE 29148). ISO.
- Mahfuz, A. S. (2021). Software quality assurance: Integrating testing, security, and audit. CRC Press.
- Mohan, G. (2022). Full stack testing. O'Reilly Media.
- Okken, B. (2022). Python testing with pytest (2nd ed.). The Pragmatic Bookshelf.
- Sommerville, I. (2021). Ingeniería del software (10.ª ed.). Pearson Educación.
- Tsitoara, M. (2024). Beginning Git and GitHub: A comprehensive guide to version control, workflow management, and team collaboration. Apress.

Unidad de Aprendizaje 3: Análisis y Diseño de Software

Contenido Temático

- 3.1. Diagramas UML: clases, secuencia, componentes
- 3.2. Principios de diseño
 - 3.2.1. Principio de Cohesión
 - 3.2.2. Principio de Acoplamiento
 - 3.2.3. Principio de Modularidad
- 3.3. Introducción a los Patrones de diseño
- 3.4. Arquitecturas de software (MVC)

Referencias

- Ambler, S. W., y Constantine, L. (2001). The unified process transition and its practices in implementing the UP (1st ed.). CRC Press.
- Loubser, N. (2021). Software engineering for absolute beginners: Your guide to creating software products (1st ed.). Apress.
- Martin, R. C. (2017). Clean architecture: A craftsman's guide to software structure and design. Pearson.
- Pressman, R. S., y Maxim, B. R. (2021). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (9.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Sommerville, I. (2021). Ingeniería del software (10.ª ed.). Pearson Educación.

Ingeniería de Sof

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al 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 los integrantes de la comunidad académica, con fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. No está permitida la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento expreso del párrafo anterior.



Unidad de Aprendizaje 4: Aseguramiento de la Calidad y Pruebas

Contenido Temático

- 4.1. Tipos de pruebas: unitarias, integración, sistema, aceptación, pruebas no funcionales (rendimiento y seguridad)
- 4.2. Desarrollo basado en pruebas (TDD)
- 4.3. Herramientas de pruebas automatizadas
- 4.4. Métricas de calidad de software

Referencias

- Brar, G. S., Meiraj, D., y Sohal, H. S. (2023). Software testing and quality assurance: A comparison of strategies, techniques and best practices (1st ed.). Independently published.
- Chopra, R. (2018). Software quality assurance: A self-teaching introduction (1st ed.). Mercury Information.
- Jorgensen, P. C., y DeVries, B. (2022). Software testing: A craftsman's approach (5th ed.). Addison-Wesley Publications.
- Piattini, M., Calero, C., y Moraga, M. Á. (2015). Calidad del software: Métricas y modelos. R. Pressman, R. S., y Maxim, B. R. (2021). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (9.ª ed.). Pearson Education.
- Sánchez, J. A., y Rueda, S. (2018). Pruebas de software: Enfoque práctico. Alfaomega.
- Sommerville, I. (2021). Ingeniería del software (10.ª ed.). Pearson Educación.

Unidad de Aprendizaje 5: Mantenimiento y Evolución

Contenido Temático

- 5.1. Tipos de mantenimiento de software
- 5.2. Refactorización y deuda técnica
- 5.3 Seguridad y sostenibilidad del software

Referencias

- Mohapatra, H., y Rath, A. K. (2025). Fundamentals of software engineering: Comprehensive introduction to SDLC, design quality and AI/ML in software. BPB Publications.
- Piattini, M., García, F., y Caballero, I. (2014). Mantenimiento del software. RA-MA.
- Pressman, R. S., y Maxim, B. R. (2021). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (9.ª ed.). Pearson Education.
- Sommerville, I. (2021). Ingeniería del software (10.ª ed.). Pearson Educación.
- Tripathy, P., y Naik, K. (2014). Software evolution and maintenance: A practitioner's approach. Wiley.

Ingenier

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



Sistema de Control de Calidad

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Metodologías de Ingeniería de Software. Emplea principios y herramientas de la administración de proyectos, incluyendo la planificación, estimación de costos, gestión de recursos y evaluación de riesgos, con el objetivo de asegurar la entrega oportuna de productos de software confiables, eficientes y alineados a las necesidades del cliente.	Desarrollar y aplicar metodologías para el análisis, diseño e implementación de sistemas de cómputo Comprende y aplica diversas metodologías de desarrollo de software con base en las características del problema, el equipo de trabajo y el entorno organizacional. Diseñar y gestionar el ciclo de vida del software, desde la recolección de requisitos hasta su mantenimiento, incorporando buenas prácticas de análisis, diseño, programación, pruebas y aseguramiento de la calidad.	Trabajo en equipo Entiende las etapas del proceso de desarrollo de software, en el que se requiere conocimientos insuficientes y necesita de la colaboración de otras áreas de la organización.
Tecnologías emergentes Adopta estándares y marcos de referencia internacionales que garanticen el desarrollo de software de calidad, conforme a criterios de trazabilidad, reutilización, escalabilidad y mantenibilidad.	Comunicar ideas y transferir conocimiento. Utiliza las herramientas de modelado para interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas del conocimiento.	Actualización permanente Entiende que los requerimientos evolucionan con el tiempo, por tanto, adopta estándares, normativas y marcos de trabajo.
		Emprender y gestionar proyectos de software Adopta actitudes positivas al gestionar proyectos y riesgos de manera sistemática.

Perfil de egreso INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN		
Conocimientos	Habilidades	Actitud
Programación Los estudiantes reafirman el uso de diferentes lenguajes de programación, así como de	Capacidad para resolver problemas basados en sistemas computacionales.	Optimismo y perseverancia La tecnología de software es un campo en constante evolución y el estudiante debe estar preparado para enfrentar los desafíos.

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo establecido 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 los integrantes de la comunidad académica, con fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Toda reproducción o uso no autorizado de este documento estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento escrito del Vicerrector de Docencia.

C. R. Rivera

A. B. Rivera
M. Rivera
M. Rivera

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



frameworks para agilizar el proceso de desarrollo para construir soluciones de software que cumplen con lo solicitado en los requerimientos.

Desarrollo de software

Los estudiantes identifican al proceso de desarrollo de software como un conjunto de actividades y no como una actividad atómica, desde la fase de análisis hasta la puesta en marcha y seguimiento.

Ingeniería de Software

Los estudiantes conocen diferentes metodologías de desarrollo de software y como implementarlas en proyectos de propósito general.

Administración de proyectos

Permite a los estudiantes determinar elementos tales como costos, tiempos del desarrollo de software.

Esta habilidad se desarrolla implementado un proyecto de software con calidad, ya que los estudiantes llevan a cabo desde el análisis del problema hasta la puesta en marcha y que soluciona una necesidad.

Flexibilidad y adaptación, para el desarrollo de proyectos, colaboración interdisciplinaria y aprendizaje continuo

Los estudiantes de la ICC forman equipos y participan activamente para resolver la problemática planteada interactuando de manera colaborativa estableciendo roles, objetivos, tiempos y costos del proyecto, adaptándose a diferentes criterios de los miembros de su equipo.

Pensamiento Creativo, para la innovación de sistemas hardware-software, redes de computadoras y desarrollo de algoritmos y optimización Al plantearse una necesidad que debe de resolverse utilizando software-hardware el estudiante debe de utilizar diferentes métodos, técnicas, algoritmos que le permiten ser creativo, lógico y crítico para presentar una solución de acuerdo con las necesidades planteadas.

postura optimista que le permita enfrentar a estos posibles cambios.

Responsabilidad y Honestidad

En el desarrollo de software la ética debe de tener énfasis dado que se manejan datos de usuarios y negocios que se implementan en soluciones de seguridad de

Compromiso y Liderazgo.

Al desarrollar software el estudiante adquiere experiencia en la resolución de problemática que le permiten sobrellevar el desarrollo como una solución.



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



Perfil de egreso INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Metodologías y lenguajes de desarrollo en aplicaciones Web, servicios, seguridad y recursos en computación para las TI. El Ingeniero en Tecnologías de la Información conocerá diferentes metodologías de desarrollo de software que son la base para construir aplicaciones y servicios seguros, escalables y alineados a las necesidades del entorno computacional moderno.	Identificar, plantear y resolver problemas. El Ingeniero en Tecnologías de la Información al analizar las diferentes metodologías de desarrollo de software reconoce los tipos de problemas que cada una puede resolver según el contexto.	Disposición para el manejo de riesgos de proyectos de TI. El Ingeniero en Tecnologías de la Información al aplicar estándares como IEEE 830 y usar herramientas de modelado aprende a anticipar escenarios problemáticos y documentar restricciones y condiciones claras de riesgos en fases de desarrollo.
Gestión, planeación y mejora de procesos para proyectos en TI Planea, ejecuta, controla y cierra proyectos reales, incorporando prácticas de mejora continua.	Aplicar metodologías de investigación que fortalezcan el desarrollo tecnológico en el ámbito de sistemas computacionales y disciplinas afines. Al gestionar las fases de un proyecto plantea soluciones estructuradas a problemas reales, considerando restricciones de tiempo, costo y calidad.	Actualización permanente. El uso de herramientas modernas de modelado con el aprendizaje de prácticas de desarrollo y tecnologías en evolución, fomenta la actitud de búsqueda y apropiación de nuevos métodos.
Diseño de algoritmos y su implementación en diversas plataformas de software. Aplica principios fundamentales del diseño orientado a objetos, modela componentes y relaciones mediante diagramas UML, reconoce patrones de diseño y arquitecturas como MVC como soluciones reutilizables y escalables.	Trabajar colaborativamente y en grupos multidisciplinarios El uso constante de estas tecnologías fortalece la capacidad de adaptarse rápidamente a nuevas plataformas y entornos, se desarrollan la competencia para comunicarse y tomar decisiones en equipo, se fomenta el pensamiento sistemático, la	Principios éticos. El manejar información sensible o confidencial promueve el respeto a la privacidad, el consentimiento informado y la honestidad profesional.
		Asumir responsabilidad

Ingeniería de Software

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para fines académicos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la Facultad de Ciencias de la Computación, en sus actividades de docencia, investigación y extensión de la cultura.

Estrechamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento escrito del área de este párrafo anterior.

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



Conciencia legal y regulatoria de leyes para el desarrollo y operación de las plataformas de TI. Integra el aseguramiento de calidad y las prácticas de mantenimiento como parte esencial del ciclo de vida del software.	recopilación de evidencia, y el análisis de resultados, principios clave en la investigación aplicada a sistemas computacionales	Se desarrolla en paralelo actitudes de responsabilidad profesional, adaptabilidad y ética, esenciales para un egresado que contribuye al desarrollo tecnológico con sentido humano y compromiso social.
---	--	---

Perfil de egreso INGENIERÍA EN CIENCIA DE DATOS		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes
De la identificación y formulación de problemas de ciencia de datos para presentar soluciones innovadoras que agreguen valor a las organizaciones. Comprende los principios fundamentales de la arquitectura de software y su aplicación en el diseño de sistemas que soportan la adquisición, procesamiento, almacenamiento y análisis de datos, considerando criterios de modularidad, escalabilidad, mantenibilidad e integración con tecnologías de ciencia de datos.	Para abordar y resolver problemas complejos y desarrollar soluciones efectivas. Analiza y resuelve problemas complejos, mediante la identificación, formulación y descomposición de problemas que pueden ser abordados con soluciones de software efectivas, considerando restricciones técnicas, organizacionales, éticas y de contexto.	Mostrará una actitud proactiva para mantenerse al día en las tendencias de datos y se adaptará a nuevos desafíos tecnológicos emergentes. Reconoce el carácter iterativo del software y la importancia de los datos, por lo que adopta una actitud positiva hacia la innovación y actualización tecnológica,
De las implicaciones éticas y legales asociadas con el manejo de datos.	Para comunicar resultados técnicos de manera comprensible a audiencias no técnicas. Capaz de explicar requerimientos, diseños y decisiones de software a todos los involucrados en el proyecto,	Considerará los principios éticos y el compromiso en la gestión de datos como en la toma de decisiones. Asume responsabilidad profesional, considerando la privacidad, seguridad, uso de la información y las implicaciones sociales del

Ingeniería de Software

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la Facultad de Ciencias de la Computación, investigación y extensión de la cultura. No está permitida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento expreso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

MDZ
BENLISTA IN

AD

March RINERA
Alakine

Parvati

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



Gestiona el ciclo de vida del software con enfoque en proyectos de datos
 Analiza y aplica modelos de ciclo de vida del software (tradicionales y ágiles), enfatizando la planeación, estimación, seguimiento y control de proyectos de software que forman parte de soluciones de ciencia de datos, considerando riesgos técnicos, éticos y organizacionales.

sin importar el área de conocimiento a la que pertenezcan.

Para la colaboración efectiva con otros profesionales, como ingenieros de software, analistas de negocios y expertos en el dominio.

Prioriza el trabajo colaborativo e interdisciplinario, participando activamente en equipos donde interactúan perfiles de ciencia de datos, software y dominio de aplicación. Reconoce la importancia de la documentación técnica, la trazabilidad de requerimientos y la calidad del software como elementos clave para la colaboración interdisciplinaria y la comunicación efectiva de soluciones tecnológicas.

Para gestionar proyectos de manera eficiente y cumplir con los plazos establecidos.

Cuenta con las bases de gestión de proyectos de software que fundamentan su participación organizando tareas, tiempos y entregables, y cumpliendo plazos establecidos.

software. Además de adoptar un compromiso social y ambiental, promoviendo soluciones tecnológicas que contribuyan al bienestar social y al uso responsable de los recursos.

Emprender proyectos de Datos con compromiso y respeto al

Participa activamente en el diseño de proyectos de software éticos que respondan al entorno y los recursos con energéticos



Ingeniería de Softw

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al 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 los integrantes de la Facultad de Ciencias de la Computación, en sus actividades de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento escrito de la Secretaría Académica.

Cóndy

BERISTAIN
 A
 Marcela Rivera
 Martínez

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



	Para mantener una actitud proactiva para investigar y aprender nuevas tecnologías. Practica el aprendizaje autónomo y continuo, mostrando iniciativa para explorar herramientas, metodologías y buenas prácticas.	
--	--	--

Perfil de egreso INGENIERÍA EN CIBERSEGURIDAD

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
De metodologías de desarrollo de software. Adquirirá conocimientos para el desarrollo de sistemas de cómputo mediante la aplicación de principios, modelos, metodologías y buenas prácticas de la ingeniería de software, incorporando la seguridad como un elemento transversal a lo largo del ciclo de vida del software. Diseño, gestión y administración de proyectos y de controles de seguridad informática. Comprenderá el diseño e implementación de mecanismos de autenticación de usuarios, control de acceso y protección de la información, fundamentales para la prevención de accesos no autorizados y la salvaguarda de los datos y recursos informáticos.	Desarrollar y aplicar metodologías de análisis, diseño e implementación de sistemas y políticas de seguridad. Desarrollará habilidades para el análisis, diseño, desarrollo, prueba y mantenimiento de software con enfoque en ciberseguridad, integrando conocimientos de programación, diseño de software y seguridad computacional. Interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento. Al usar las técnicas de modelado de sistemas como herramienta de comunicación con audiencias no técnicas. Analizar, interpretar y proponer soluciones ante el cibercrimen.	Ética profesional se distinguirá por su conducta profesional, responsabilidad y compromiso en el desarrollo de software seguro y adecuado de la información. Disposición para desenvolverse en un entorno de alto nivel de exigencia profesional trabajando en equipos de forma cooperativa y colaborativa. Demostrará capacidad para trabajar de manera cooperativa y colaborativa en equipos multidisciplinarios, respetando normas, principios institucionales y promoviendo la calidad, seguridad y mejora continua de los sistemas desarrollados.

Ingeniería de Software

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comisión de docencia, investigación y extensión de la cultura. No se permite estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento por escrito del párrafo anterior.

ADRIANA MONTES BENGTAN

Marcia Rivera Martinez

Estimado Herr

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



Indica zona

	Será capaz de identificar y mitigar riesgos y vulnerabilidades durante el proceso de desarrollo, aplicar prácticas de codificación segura y proponer soluciones que contribuyan a la protección de los sistemas frente a amenazas cibernéticas, asegurando su funcionalidad, confiabilidad y seguridad.	
--	---	---

3. 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	Fomentar el trabajo colaborativo y el pensamiento de desarrollo de soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades reales de la sociedad, aplicando principios éticos en cada etapa del ciclo de vida de un sistema. La asignatura impulsa la responsabilidad social promoviendo la creación de sistemas accesibles y sostenibles, que respeten los derechos de los usuarios y contribuyan al bienestar común.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Promover el uso eficiente de herramientas, plataformas y entornos de desarrollo de software, fortaleciendo la capacidad de los estudiantes para aplicar tecnologías de la información en la solución de problemas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Favorecer el análisis, la abstracción y la toma de decisiones fundamentadas para diseñar y construir soluciones de software eficientes ante problemas multifactoriales del mundo real. La asignatura impulsa el pensamiento sistémico, creativo y estratégico, al integrar diversas disciplinas y enfoques en la resolución de proyectos, resolución de conflictos técnicos y adaptación a contextos cambiantes e inciertos.
Inglés	Fortalecer el uso del idioma inglés técnico a través de la comprensión y aplicación de documentación, estándares internacionales, manuales y herramientas propias del desarrollo de software.

Ingeniería de Software
 Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la Vicerrectoría de Docencia, Dirección de Educación Superior, Facultad de Ciencias de la Computación, no se hacen responsables de la reproducción, distribución o uso indebido de esta obra. Queda expresamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento escrito de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

David
 Ramírez
 Martínez

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



na la Facultad de Ciencias de la Computación

ADRIANA HERNÁNDEZ
BERISTAIN

ARACELIA RIVERA
TALAMÁS

	de La asignatura fomenta la lectura, interpretación y producción de contenidos en lengua extranjera, promoviendo la comunicación efectiva en contextos globales y la actualización continua de la disciplina donde la mayoría de los recursos se encuentran en inglés.
Innovación y Talento Universitario	Estimular la creatividad y la generación de soluciones innovadoras mediante el diseño y desarrollo de software que responda a las necesidades emergentes en diversos campos. La asignatura promueve el emprendimiento tecnológico, la experimentación con nuevas metodologías y herramientas, así como el trabajo interdisciplinario, potenciando el desarrollo universitario para transformar ideas en proyectos de impacto social, económico y científico.
Educación para la Investigación	Fomentar el pensamiento crítico, la exploración científica y el uso de metodologías científicas aplicadas al análisis y evaluación de la información. La asignatura impulsa la formulación de problemas de investigación, el análisis de información especializada, así como la elaboración de propuestas innovadoras basadas en evidencia, fortaleciendo las competencias investigativas en el ámbito tecnológico.

Criterios y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso: Licenciatura en Ingeniería de Software y la Computación.
Excelencia	3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas. 4. Generación de capacidades productivas e innovadoras.	Proponer soluciones innovadoras y eficientes a problemas multidisciplinares de emprendimiento, investigación a nivel local, nacional e internacional, mediante un enfoque de paz, de inclusión y de responsabilidad social, semejantes y al medio ambiente, con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad.
Vanguardia	1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las	Aplicar sus conocimientos y habilidades utilizando metodologías innovadoras para el análisis, diseño y desarrollo de software.

Naváez

Ingeniería de Software y la Computación
 Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma no se hacen responsables de la explotación económica, investigación y extensión de la cultura. No se permite la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento previo por escrito de la Universidad.
 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

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



	humanidades, relacionadas con la profesión. 3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes. 4. Colaboración en el desarrollo de propuestas de innovación y transformación que impulsen el bienestar de las comunidades.	implementación de sistemas de cómputo, para solucionar problemas en el mundo real incluye soluciones industriales, académicas de investigación interactuando con usuarios y especialistas en áreas de conocimiento.
Innovación social	3. Promoción de la participación en proyectos de transformación comunitaria y social. 4. Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social. 6. Participación en proyectos de protección al medio ambiente y al desarrollo sostenible.	Investigar y desarrollar proyectos especializados que adquieran alto valor público, sostenible que contribuya a largo plazo para mejorar la vida de la sociedad.
Compromiso con la responsabilidad social	6. Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la Sociedad. 7. Fortalecimiento del tejido social a través del desarrollo de principios de solidaridad, reciprocidad, lealtad y gratitud.	Impactar positivamente en la sociedad, mejorando la calidad de vida, promoviendo la inclusión.
Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso: Licenciatura en Ingeniería de Ciencias de la Computación

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



Edith Aranda Sánchez

Excelencia	7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social.	El licenciado en Ingeniería en Ciencias de la Computación proporciona soluciones innovadoras a problemas del entorno social, aplicando los conocimientos de la disciplina en ámbitos que tienen alcance nacional e internacional.
Vanguardia	1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión. 3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	El licenciado en Ingeniería en Ciencias de la Computación desarrolla y aplica conocimientos, habilidades y valores en un marco multi, inter y transdisciplinario. 
Innovación social	4. Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social.	El Licenciado en Ingeniería en Ciencias de la Computación desarrolla software especializado que contribuye al bienestar social a largo plazo.
Compromiso con la responsabilidad social	6. Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la Sociedad.	El Licenciado en Ingeniería en Ciencias de la Computación se convierte en agente del cambio que impacta positivamente en la sociedad mejorando la calidad de vida de manera ética.
Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.
Excelencia	1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el	Se fomenta el análisis comparativo de metodologías y lenguajes de

Adriana Hernández Beistain

Marcela Pérez Martínez

María

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



	análisis, la reflexión y la argumentación.	desarrollo en aplicaciones Web, servicios, seguridad y recursos de computación para las TI, promoviendo decisiones fundamentadas y razonadas en la planeación de proyectos.
Vanguardia	3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	El estudiante utiliza herramientas modernas de gestión, colaboración (Jira, Trello, versiones) en proyectos. Aplica principios y prácticas de seguridad informática, conciencia legal y regulatoria para el desarrollo y operación de plataformas de TI.
Innovación social	3. Promoción de la participación en proyectos de transformación comunitaria y social.	Se plantean escenarios donde el software puede resolver problemas reales de la comunidad. Se realizan proyectos colaborativos de innovación social. Se realiza gestión de mejora de procesos por TI.
Compromiso con la responsabilidad social	6. Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la Sociedad.	El estudiante reflexiona sobre el impacto ético del ingeniero en la sociedad, responsable del software que impacta en el bienestar.
Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Egreso: Licenciatura en Ciencias de Datos
Excelencia	2. Conocimiento del estado que guardan las bases y científicas,	El egresado conoce el estado de las bases científicas que sustentan la ciencia.

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad académica, investigación y extensión de la cultura. Queda expresamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento previo por escrito de la Vicerrectoría de Docencia.

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



	tecnológicas y humanísticas de la profesión. 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas.	incluyendo sus fundam aplicaciones, avances es consciente de las ir éticas y legales del ma identifica oportunida desarrollar soluciones participar en proyecto interdisciplinarios o d aplicada, que son com en su perfil. El estudiante está pre identificar, analizar y problemas a través de procesamiento y análisis capaz de aplicar algor aprendizaje automático visualización y gestión masivos para ofrecer s concretas en contexto exige habilidades sólidas resolución de problem múltiples perspectivas computacional, ética y
Vanguardia	1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión.	El egresado conoce y tecnologías de vanguardia aprendizaje automático neuronales, computac procesamiento de len entre otras a través de comprensión de las pr innovaciones científicas tecnológicas relacion ciencia de datos. El estudiante desarrol crítica y humanista pa contextualizar las inn

Ingeniería de Soft
El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforma
visto en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exc
a Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la c
rines de docencia, investigación y extensión de la cultura.
do estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su conten
el párrafo anterior.

Con el V. R. V. R.

Vanguardia

Marcel Rivera
Martinez

A

10/11/17

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



Atendia Serna



	dentro de sus implicaciones sociales, legales y éticas, lo que le permite mantenerse competitivo en un entorno laboral globalizado, proponer soluciones novedosas y liderar proyectos con impacto tecnológico. El egresado posee habilidades digitales para utilizar programación, visualización de bases de datos, servicios de procesamiento para la nube, haciendo uso responsable de las tecnologías para con conocimiento de medidas de seguridad crítica considerando datos sensibles o est
Innovación social	3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes. 3. Promoción de la participación en proyectos de transformación comunitaria y social. 4. Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social. El estudiante es capaz de aplicar su conocimiento a partir de la experiencia para generar soluciones e innovadoras, particularmente en sectores sociales, proyectos gubernamentales mediante la participación en proyectos que beneficien a comunidades, como parte de su formación en servicio social. El estudiante tiene la capacidad de colaborar con expertos en áreas (como ingeniería, ciencias sociales, etc.) que le permite integrarse en proyectos intersectoriales que buscan incidir en la transformación de la sociedad; identificar

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo establecido en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo por parte de terceros sin el consentimiento de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma, con fines de docencia, investigación y extensión de la cultura, queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido, así como la transformación y/o el párrafo anterior.

Marcela Rive Martinez

Parvati

Inge

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



		problemáticas sociales y proponer soluciones basadas en ellas que mejoren la calidad de vida, reduzcan las desigualdades y puedan impulsar políticas públicas, salariales, educativas o justicias, y que las propuestas basadas en ellas impulsen la transformación local hasta lo global.
Compromiso con la responsabilidad social	4. Contribución a la resolución de las crisis ambientales (cambio climático, biodiversidad, agua, entre otras). 	El egresado formula y resuelve problemas mediante el uso de datos, incluyendo con ellos modelos ambientales. Desarrolla modelos predictivos, simulaciones y visualizaciones de fenómenos relacionados con el cambio climático, gestión del agua, conservación de la biodiversidad, entre otros. El egresado considera los aspectos éticos y compromiso social en la gestión de datos, con el fin de solucionar desafíos globales como la crisis climática y ambiental. Incluye el trabajo interdisciplinario con otros especialistas en la resolución de crisis ambientales con distintas perspectivas sociales y ecológicas.
Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Egreso: Licenciatura en Ciberseguridad
Excelencia	1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.	Se adoptan metodologías de desarrollo de sistemas considerando aspectos de seguridad en la protección de datos no autorizados.
Vanguardia	3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de	Su formación en ciencias de la computación en las áreas formativa y de

Ingeniería de Software

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la misma no se hacen responsables de la copia, distribución, venta, alquiler, préstamo o cualquier otra forma de explotación económica, investigación y extensión de la cultura. Queda prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento previo por escrito de la Universidad.

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



Alonso
diaz

	la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	capacitan al egresado a utilizar técnicas y programas aplicados a ciberseguridad.
Innovación social	2. Reconocimiento y priorización de las necesidades de las personas y sus comunidades, para el diseño de proyectos innovadores.	Desarrollo de proyectos de controles de seguridad considerando aspectos normativos tanto públicos como privados.
Compromiso con la responsabilidad social	1. Construcción de una conciencia histórica que contribuya al mejoramiento de los ámbitos social, educativo, cultural, ambiental, económico y político.	Actualización permanente de la disciplina, siempre pensando en el bien común, la sociedad y el ambiente.

10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
- Aprendizaje basado en problemas - Aprendizaje basado en proyectos - Aprendizaje colaborativo - Ejercicios dentro de clase - Ejercicios fuera del aula - Exposición audiovisual - Exposición oral - Lecturas obligatorias - Portafolios y documentación de avances - Prácticas de campo - Prácticas de taller o laboratorio - Trabajo en equipo	- Impresos (textos): documentos - Materiales audiovisuales - Software especializado - StarUML para modelado - GitHub para control de versiones y documentación - Proyecto Libre para gestión de proyectos - Visual Code como IDE - Lenguaje de Programación - Plataformas educativas (LMS)

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
- Examen Departamental (Administración de proyectos,	35%

Ingeniería de Software
 Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al 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 los integrantes de la Vicerrectoría de Docencia, investigación y extensión de la cultura. Estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento previo y expreso del área de control de calidad.
 10 anterior.

Alonso
diaz

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



○ Casos de uso, ○ Análisis y Diseño, ○ Implementación)	
• Proyecto (Presentación y Pruebas)	35%
• Informe de prácticas	30%
Total	100 %

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 con 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, de formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, Educación Superior.
- Se anexan Prácticas de Laboratorio, en el formato predefinido por la Unidad Académica por la Academia a cargo de la asignatura.



Ingeniería de Soft

Documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la Facultad de Ciencias de la Computación, en su función de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda expresamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido sin el consentimiento expreso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.