

Capítulo
matrícula

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 Ciencias de Datos

REA: Ciencias de la Computación/

Ingeniería en Ciencias de la Computación/

Ciencia de Datos



SIGNATURA: Sistemas Operativos I

CÓDIGO: FCCA 012

RÉDITOS: 6

FECHA: 24 de octubre de 2025

Sistemas Operativos I

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 los 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



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/ Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de Datos
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Sistemas Operativos I
Ubicación:	Nivel formativo
Relación:	
Asignaturas Precedentes:	LCC: Ensamblador ICC: Lógica Matemática Aplicada ICD: Estructuras de Datos y sus Aplicaciones Formales y Autómatas
Asignaturas Consecuentes:	LCC, ICC: Sistemas Operativos II ICD: Programación Paralela y Distribuida/ ICD: Procesamiento Multimodal



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)	3	2	0	90	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Luis Enrique Colmenares Guillén Hilda Castillo Zacatelco Mireya Tovar Vidal
-----------------	---

Sistemas Operativos

Este presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley 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 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



	Arlem Aleida Castillo Avila Verónica Edith Bautista López Eugenia Erica Vera Cervantes María del Carmen Santiago Díaz Alma Delia Ambrosio Vázquez Beatriz Beltrán Martínez Mariano Larios Gómez Rafael De la Rosa Flores
Fecha de diseño:	29 de agosto de 2025
Fecha de la última actualización:	Materia nueva creación
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	24 de octubre de 2025
Revisores:	Materia nueva creación
Síntesis de la revisión y/o actualización:	Materia nueva creación



REQUISITOS DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación o áreas afines
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Mínimo de 2 años
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año

OBJETIVO:

Organizar los elementos involucrados en la gestión de procesos de los sistemas operativos para las aplicaciones que solucionen problemas computacionales, mediante el uso de mecanismos de sincronización de procesos.



5. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción a los sistemas operativos

- 1.1 Definición de Sistema Operativo.
- 1.2 Evolución de los Sistemas Operativos.
- 1.3 Tareas de un Sistema Operativo.
- 1.4 Estructura de un Sistema Operativo.
- 1.5 Seguridad básica en sistemas operativos
 - 1.5.1 Gestión de usuarios y grupos.
 - 1.5.2 Permisos y control de acceso a archivos y directorios.
- 1.6 Virtualización y sistemas operativos.
 - 1.6.1 Concepto de virtualización.
 - 1.6.2 Tipos de virtualización (hardware, software, almacenamiento, red).
 - 1.6.3 Sistemas operativos anfitriones e invitados.
 - 1.6.4 Hipervisores y contenedores.
 - 1.6.5 Virtualización y seguridad en el entorno operativo.
 - 1.6.6 Ejemplos prácticos: VirtualBox, VMware, Docker, WSL entre otros.



Referencias

- Aborty, P. (2024). Operating Systems Evolutionary Concepts and Modern Design Principles.
- Elmasri, R., Carrick, A. G., & Levine, D. (2010). *Sistemas operativos* (ed. esp.). McGraw-Hill.
- McHoes, A. M., & Flynn, I. M. (2011). *Sistemas operativos* (6.ª ed.). Cengage Learning.
- Stallman, R. M., & Abraham, A. S. (2009). *Sistemas operativos modernos* (3.ª ed.). Pearson-Prentice Hall.
- Stallman, R. M., & Abraham, A. S., & Bos, H. (2022). *Modern operating systems* (5th Ed.). Pearson.

Unidad de Aprendizaje 2: Gestión de procesos

- 2.1 Definición de proceso.
- 2.2 Estados de un proceso.
- 2.3 Tabla de bloques de control de procesos.
 - 2.3.1 Aislamiento y protección de procesos.
- 2.4 Despacho.
 - 2.4.1 Definición de despacho.
 - 2.4.2 Niveles de privilegio y modos de operación (usuario/superusuario).
 - 2.4.3 Tipos de despachadores (largo, mediano y corto plazo).
 - 2.4.4 Criterios de Despacho.
- 2.5 Algoritmos de Despacho.

Referencias

- Carretero Pérez, J., & Wall, K. (2000). *Programación en Linux con ejemplos*. Prentice Hall.

Sistemas Operativos

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley 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 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



Chakraborty, P. (2024). Operating Systems Evolutionary Concepts and Modern Design Principles. CRC Press.

Elmasri, R., Carrick, A. G., & Levine, D. (2010). *Sistemas operativos* (ed. esp.). McGraw-Hill.

McHoes, A. M., & Flynn, I. M. (2011). *Sistemas operativos* (6.ª ed.). Cengage Learning.

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). *Operating system concepts* (10th Ed.). Wiley.

Tanenbaum, A. S. (2009). *Sistemas operativos modernos* (3.ª ed.). Pearson-Prentice Hall.

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2022). *Modern operating systems* (5th Ed.). Pearson.

Unidad de Aprendizaje 3: Mecanismos de comunicación y sincronización entre procesos

3.1 El problema de las condiciones de competencia.

3.1.1 Definición de condición de competencia.

3.1.2 Exclusión mutua.

3.1.3 Región crítica.

3.2 Llamadas al sistema.

3.2.1 Definición de llamadas al sistema.

3.2.2 Clasificación de llamadas al sistema.

3.2.3 Creación de procesos y servicios de identificación de procesos (getpid, getppid, getuid, etc.).

3.2.4 Servicios para la ejecución y terminación de procesos (exec, wait, exit).

3.2.5 Señales.

3.2.6 Liberías con nombre y sin nombre.

3.2.7 Recursos de comunicación entre procesos.

3.7.1 Cola de mensajes.

3.7.2 Memoria compartida.

3.7.3 Semáforos.

Referencias

Chakraborty, P. (2024). Operating Systems Evolutionary Concepts and Modern Design Principles. CRC Press.

Knighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1997). *El lenguaje de programación C*. Prentice Hall.

Marquez, F. M. (2004). Unix: Programación del entorno del sistema operativo. McGraw-Hill Interamericana.

Mortensen, R. (2001). *Linux*. Osborne/McGraw-Hill.

Tanenbaum, A. S. (2009). *Sistemas operativos modernos* (3.ª ed.). Pearson-Prentice Hall.

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2022). *Modern operating systems* (5.ª ed.). Pearson.

Wall, K. (2000). *Programación en Linux con ejemplos*. Prentice Hall.

Unidad de Aprendizaje 4: Sockets y RPC

4.1 Modelo Cliente-Servidor.

4.2 Sockets orientados a la conexión.

4.3 Sockets sin conexión.

4.4 Llamadas a procedimientos remotos (RPC).

4.4.1 GRPC



Sistemas Operativos

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 los 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



Referencias

Chakraborty, P. (2024). Operating Systems Evolutionary Concepts and Modern Design Principles. CRC Press.
Márquez, F. M. (2004). Unix: Programación del entorno del sistema operativo. McGraw-Hill Interamericana.
Gay, W. W. (2000). *Linux socket programming by example*. Que Publishing.
Gray, J. S. (2003). *Interprocess communications*. Prentice Hall.



7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso Licenciatura en Ciencias de la Computación		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Computo Distribuido. El estudiante aprende como un sistema operativo organiza y administra los recursos de una sola computadora, controlando procesos, memoria y dispositivos en forma básica. Esto le permite comprender como funcionan los sistemas más sencillos antes de pasar a modelos distribuidos o multicore. Tecnologías Emergentes. El estudiante reconoce ejemplos actuales como nuevas versiones de Windows, Linux o macOS, entendiendo que los sistemas operativos evolucionan y que su aprendizaje debe ir de la mano con esas actualizaciones.	Comunicar ideas y transferir conocimiento. El estudiante desarrolla la capacidad de explicar en forma clara conceptos básicos de los sistemas operativos, como qué es un proceso, cómo se organiza la memoria o qué hace el planificador. Comunicarse en una lengua extranjera. Se inicia al estudiante en la lectura de manuales y documentación técnica en inglés, lo cual le facilita familiarizarse con el vocabulario usado en la informática a nivel global.	Actualización Permanente. Se promueve la disposición de estar atento a cambios y versiones de sistemas operativos, fomentando una cultura de aprendizaje continuo. Trabajo en equipo. Se fortalecen habilidades colaborativas básicas en laboratorios y ejercicios, donde los estudiantes aprenden a apoyarse y respetar turnos y responsabilidades. Respeto. Se fomenta el respeto por las ideas de compañeros, el uso legal del software y la valoración del trabajo colectivo en un ambiente académico.

Sistemas Operativos

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley 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 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 Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Sistemas Operativos. El estudiante adquiere una comprensión inicial de qué es un sistema operativo, cuáles son sus funciones esenciales y cómo organiza recursos como CPU, memoria, archivos y dispositivos. Este conocimiento básico constituye el cimiento para desarrollar después arquitecturas más complejas. Desarrollo de software. Introduce al estudiante en la relación entre el desarrollo de programas y el soporte que ofrece el sistema operativo, reconociendo cómo se gestionan los procesos y cómo el software depende del sistema para ejecutarse en un entorno seguro y eficiente. Seguridad Informática básica Introduce al estudiante en los principios elementales de la seguridad informática que están presentes en los sistemas operativos, como la protección de archivos, el control de accesos y la integridad de los datos. Se reconoce la importancia de los mecanismos de autenticación y	Capacidad para resolver problemas basados en sistemas computacionales. El estudiante desarrolla la habilidad de identificar y plantear soluciones a problemas elementales, como la planificación básica de procesos o la organización de archivos, fortaleciendo así su capacidad de análisis y aplicación de conceptos teóricos en la práctica. Pensamiento Creativo, para la innovación de sistemas hardware-software, redes de computadoras y desarrollo de algoritmos y optimización. Se motiva al estudiante a generar ideas sencillas pero innovadoras que le permitan conectar los conceptos de hardware y software con la optimización de recursos, despertando su interés en el diseño de soluciones tecnológicas. Trabajo en equipo. Se fomenta la colaboración en actividades de laboratorio y proyectos introductorios, en	Autonomía. Se impulsa el autoaprendizaje desde etapas iniciales, motivando al estudiante a investigar por cuenta propia sobre conceptos básicos de sistemas operativos, lo que fomenta su independencia académica y profesional. Compromiso. Se promueve la responsabilidad y el cumplimiento de tareas en proyectos introductorios, desarrollando constancia y disciplina como parte de la formación del ingeniero. Integridad. Se refuerza la importancia de la honestidad académica y el uso correcto de software, valorando el trabajo propio y ajeno.



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



permisos como parte del entorno operativo, comprendiendo que la seguridad es un componente esencial para garantizar la ejecución confiable y estable del software dentro de cualquier sistema computacional.

los que se aprenden dinámicas de organización, comunicación y responsabilidad compartida, claves para la práctica profesional en ingeniería.



Perfil de egreso Ingeniería en Ciencia de Datos

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Se enfoca en la identificación y formulación de problemas de ciencia de datos para presentar soluciones innovadoras que agreguen valor a las organizaciones. Los fundamentos teórico-prácticos de este curso son necesarios para la preparación de entornos de ejecución eficientes para aplicaciones de alto rendimiento. De las implicaciones éticas y legales asociadas con el manejo de datos. Los conocimientos teórico-prácticos de este curso sientan las bases necesarias para instalar, configurar, administrar y optimizar sistemas operativos en	Para abordar y resolver problemas complejos y desarrollar soluciones efectivas. Dominio en la identificación de tipo de sistema operativo para la instalación en diferentes plataformas. Para la colaboración efectiva con otros profesionales, como ingenieros de software, analistas de negocios y expertos en el dominio. Comunicación con otros profesionales en administración de almacenamiento y sistemas de archivos.	Se enfocará en la obtención de resultados prácticos y accionables a partir del análisis de datos para proporcionar soluciones válidas en diversos contextos sectoriales y empresariales. Se promueve la búsqueda de solución óptima para obtener resultados de calidad. Mostrará una actitud positiva para mantenerse actualizado en las tendencias en ciencia de datos y adaptará a nuevos desafíos tecnológicos emergentes. Se desarrolla una actitud de adaptación a los cambios tecnológicos.

Sistemas Operativos

Este presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley 5 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los egresantes 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



entornos monousuarios y multiusuarios, identificando las tareas fundamentales de seguridad.	Para mantener una actitud proactiva para investigar y aprender nuevas tecnologías. Identificación de la relación entre hardware, sistema operativo y aplicaciones, preparando las bases para dar soporte a las nuevas tecnologías emergentes. Para gestionar proyectos de manera eficiente y cumplir con los plazos establecidos. Desarrollo de gestión de procesos, memoria y herramientas de monitoreo y diagnóstico. Para comunicarse en una lengua extranjera, de forma oral y escrita. Dominio de un segundo idioma para comprender los manuales técnicos y de usuario de los diferentes sistemas operativos y plataformas.	Considerará los principios el compromiso social en la de datos, así como en la decisiones. Se promueve atender los de gestión del área responsabilidad e integridad
--	---	--



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	Favorece la responsabilidad y la ética profesional la administración de recursos informáticos considerando la seguridad, la privacidad de información.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Fortalece la capacidad del estudiante en el uso herramientas digitales y plataformas de gestión modernas.

Sistemas Operativos I

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 6 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los egresantes 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.

Meliza Contreras Contreras
Coordinadora de área y de materia

Lemir

artinez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección de Educación Superior

Facultad de Ciencias de la Computación

Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Promueve el análisis crítico y la resolución de problemas permitiendo diseñar soluciones integrales a situaciones complejas en ambiente computacionales.
Lengua Extranjera	Impulsa el uso del inglés técnico para la lectura de documentación, manuales y entornos de sistemas operativos.
Innovación y Talento Universitario	Motiva la creatividad en la implementación de nuevas estrategias, así como la optimización de recursos, fomentando la innovación en la infraestructura tecnológica.
Investigación para la Investigación	Desarrolla la capacidad de buscar, documentar y administrar de sistemas operativos y propuestas de mejora y proyectos de investigación.

Procedimientos y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso Licenciatura de Ciencias de la Computación
LENCIA	Acción 2: Conocimiento del estado que guardan las bases científicas, tecnológicas y humanísticas de la profesión.	Esta acción permite al estudiante adquirir una comprensión inicial de las bases científicas y tecnológicas que sustentan el funcionamiento de un sistema centralizado y multiprogramado. A partir del estudio de sus componentes: procesos, memoria, archivos y dispositivos el alumno comprende cómo se organiza y controla el uso de los recursos del sistema, sentando las bases para entender la relación entre



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



	Acción 3: Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas.	el hardware y el software que utiliza cotidianamente. A través de la resolución de problemas básicos en la gestión de procesos, memoria y archivos, el estudiante desarrolla su capacidad analítica y práctica para proponer soluciones acordes a su nivel de formación. E actividades promueven razonamiento lógico y aplicación gradual de principios de los sistemas operativos, fortaleciendo preparación para adaptarse a nuevos entornos computacionales y enfrentar desafíos más complejos en cursos posteriores.
GUARDIA	Acción 1: Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión.	Esta acción promueve que el estudiante conozca innovaciones tecnológicas comunes y accesibles de del ámbito de los sistemas centralizados, como las nuevas versiones de Windows, Linux o macOS. Mediante el análisis de sus características básicas, el alumno reconoce la evolución constante de estas plataformas y comprende la importancia de mantenerse actualizado en los cambios tecnológicos que impactan el uso y



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



Mejoramiento de la calidad de la enseñanza

	Acción 3: Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	administración de los recursos computacionales. A través del trabajo en entornos de práctica de documentación digital, el estudiante fortalece habilidades digitales y capacidad para utilizar herramientas tecnológicas de forma ética y responsable. Este proceso fomenta la autonomía, la creatividad y el aprendizaje colaborativo, permitiéndole consolidar su conocimiento de manera gradual y consciente, al mismo tiempo que desarrolla una actitud crítica y respeto hacia el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
--	--	---



Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso Licenciatura Ingeniería en Ciencias de la Computación
EXCELENCIA	Acción 3: Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas.	Esta acción impulsa en el estudiante el desarrollo de habilidades analíticas y técnicas para identificar y resolver problemas relacionados con la gestión de recursos computacionales. Mediante ejercicios prácticos y el uso de entornos de

Sistemas Operativos

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley Orgánica y el artículo 6 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 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.

Particular

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



Coordinadora de área y al?
Meliza Contreras Gamiz

		simulación, el alumno aprende a aplicar principios de organización, planificación y control de procesos adquiriendo una visión estructurada para proponer soluciones eficientes y seguras
	Acción 8: Impulso del desarrollo profesional continuo a lo largo de la vida, como un proceso flexible, adaptativo y estratégico.	Esta acción promueve que el estudiante reconozca la importancia de mantenerse actualizado ante la rápida evolución de las tecnologías computacionales. A través del análisis de los cambios en los sistemas operativos, la estructura y sus herramientas, se fomenta la comprensión que el aprendizaje en ingeniería no concluye con la formación académica, sino que constituye un proceso continuo y estratégico. De esta forma, el alumno desarrolla una actitud de mejora permanente, adaptándose a nuevos entornos tecnológicos y fortaleciendo su capacidad de aprendizaje autónomo a lo largo de su vida profesional.

impre
Lilia Mont

Latimer



ANGUARDIA



Acción 1:

Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión.

Esta acción impulsa al estudiante a conocer las innovaciones tecnológicas más relevantes que inciden en la evolución del software y hardware, como las nuevas versiones de sistemas operativos, los avances en virtualización y la gestión eficiente de recursos computacionales. Mediante el análisis de casos actuales en entornos reales, el alumno desarrolla una visión integral sobre cómo los avances científicos y tecnológicos transforman los sistemas informáticos y su impacto en la sociedad. De esta forma, fomenta una actitud crítica, reflexiva y ética frente a los cambios tecnológicos que caracterizan la disciplina.

Acción 3:

Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.

Con esta acción el estudiante desarrolla habilidades digitales esenciales al utilizar entornos de práctica, herramientas de programación y plataformas de documentación técnica. Se promueve el uso ético y responsable de las tecnologías de la información, fortaleciendo la autonomía, la colaboración y la capacidad de aprendizaje continuo. A través

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



del trabajo en laboratorios y
interacción con software libre
educativo, el alumno
comprende la importancia de
manejo consciente de los
recursos digitales
construyendo saberes de
manera crítica, segura
sustentable dentro de la
formación ingenieril.

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de Datos
ELENCIA 	Acción 1: Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. Acción 2: Conocimiento del estado que guardan las bases científicas, tecnológicas y humanísticas de la profesión. Acción 3: Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas.	Las acciones dotarán de elementos para una toma de decisiones fundamentada, éticas y con visión transformadora, así como de una comprensión integral del contexto en el que se desempeña fortaleciendo su capacidad para diagnosticar enfrentar los retos científico tecnológicos.
VANGUARDIA	Acción 1: Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas,	Ambas acciones fortalecen la formación crítica, interdisciplinaria y adaptable a los cambios acelerados del entorno global, impulsando la

Sistemas Operativos I

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 6 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 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



	así como de las humanidades, relacionadas con la profesión. Acción 3: Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	construcción de saberes de forma autónoma, creativa y con responsabilidad social, permitiendo liderar procesos científicos y tecnológicos con una visión ética y sostenible.
---	---	---

ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
<i>Aprendizaje basado en problemas</i> <i>Aprendizaje basado en proyectos</i> <i>Aprendizaje colaborativo</i> <i>Aprendizaje reflexivo</i> <i>Ejercicios dentro de clase</i> <i>E-learning</i> <i>Exposición audiovisual</i> <i>Exposición oral</i> <i>Lecturas obligatorias</i> <i>Portafolios y documentación de avances</i> <i>Prácticas de taller o laboratorio</i> <i>Trabajo de investigación</i> • <i>Trabajo en equipo</i>	• <i>Impresos (textos): libros, do</i> • <i>Materiales de laboratorio</i> • <i>Materiales audiovisuales</i> • <i>Materiales de audio digital</i> • <i>Software especializado</i> • <i>Recursos digitales de la Bibl Digital de la BUAP.</i>

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• <i>Exámenes</i>	25 %
• <i>Prácticas de laboratorio</i>	35%

Sistemas Operativos

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley 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 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



• Participación en clase	10 %
• Proyecto final	30 %
Total	

. 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 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:

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



Sistemas Operativos I

Este 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 los 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.