

Nombre de la asignatura: Sistemas Operativos

Créditos: 2 - 2 - 4

Aportación al perfil

- Coordinar y participar en proyectos interdisciplinarios
- Identificar y comprender las tecnologías de hardware para proponer, desarrollar y mantener aplicaciones eficientes
- Integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.

Objetivo de aprendizaje

- Conocer las características de los sistemas operativos, así como seleccionar, comparar y decidir las técnicas de administración de los recursos y la optimización de los sistemas operativos existentes en su entorno laboral

Competencias previas

- Conocer, analizar e integrar equipos de cómputo.
- Interpretar e identificar los conceptos fundamentales de las telecomunicaciones.
- Conocer, analizar la arquitectura de computadoras
- Conocer, analizar el manejo de memoria de los diferentes tipos de estructuras de datos
- Aplicar los lenguajes de programación de bajo nivel
- Comprender la base teórica para la construcción de sistemas formales

Temario

- Introducción a los sistemas operativos
 - Definición y concepto.
 - Funciones y características.
 - Evolución histórica.
 - Clasificación.
 - Estructura (niveles o estratos de diseño).
 - Núcleo.
- Administración de Procesos y del procesador.
 - Concepto de proceso.
 - Estados y transiciones de los procesos
 - Procesos ligeros (Hilos o hebras).
 - Concurrencia y secuenciabilidad.
 - Niveles, objetivos y criterios de planificación.
 - Técnicas de administración del planificador.
- Administración de memoria.

- Política y filosofía.
- Memoria real.
- Organización de memoria virtual
- Administración de memoria virtual
- Administración de entrada/salida.
 - Dispositivos y manejadores de dispositivos (device drivers).
 - Mecanismos y funciones de los manejadores de dispositivos (device drivers).
 - Estructuras de datos para manejo de dispositivos.
 - Operaciones de Entrada /salida
- Sistemas de archivos
 - Concepto.
 - Noción de archivo real y virtual.
 - Componentes de un sistema de archivos.
 - Organización lógica y física.
 - Mecanismos de acceso a los archivos.
 - Manejo de espacio en memoria secundaria.
 - Modelo jerárquico.
 - Mecanismos de recuperación en caso de falla.
- Protección y seguridad
 - Concepto y objetivos de protección.
 - Funciones del sistema de protección.
 - Implantación de matrices de acceso.
 - Protección basada en el lenguaje.
 - Concepto de seguridad.
 - Clasificaciones de la seguridad.
 - Validación y amenazas al sistema.
 - Cifrado.
 -

Definición de las competencias específicas (explicitación de actividades complejas de aprendizaje)

Unidad 1.- Identificar los componentes de los sistemas operativos, así como el objetivo, la función y las características de diferentes sistemas operativos.

Unidad 2.- Aplicar las técnicas de administración de procesos en los procesadores

Unidad 3.- Identificar en un sistema operativo las técnicas de administración de memoria y sus implicaciones del desempeño.

Unidad 4.- Configurar los dispositivos de entrada y salida de un sistema de cómputo.

Unidad 5.- Utilizar la estructura general de un sistema de archivos e identificar los mecanismo de recuperación de archivos

Unidad 6.- Ejemplificar en diferentes sistemas operativos los objetivos, funciones y técnicas de protección y seguridad.

Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales.

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Propiciar la planeación y organización del proceso de programación en CNC.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

Prácticas. (Para la integración de Competencias genéricas y específicas integradas).

- Visitar una empresa de servicios de cómputo para que el estudiante vea el ambiente multiusuario, la utilización y uso de los sistemas operativos en medios reales. Ubicar un sistema operativo para manipular sus comandos básicos
- Simular técnicas de administración de procesos
- Simular técnicas de administración de memorias

- Esquematizar los dispositivos de entrada y salida de un equipo de cómputo
- Identificar el esquema de seguridad y protección del equipo de cómputo

Criterios de evaluación:

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Elaborar un reporte de la visita a una empresa de servicios de cómputo
- Elaborar un reporte de práctica de los comandos básicos del sistema operativo
- Presentación de la simulación empleando por lo menos dos técnicas de administración de procesos
- Presentación de la simulación empleando por lo menos dos técnicas de administración de memorias
- Esquema de los dispositivos de entrada y salida de un equipo de cómputo
- Esquema de seguridad y protección del equipo de cómputo
- Examen escrito