

Fundamentos de Almacenamiento y Procesos en Tecnología e Informática

Ciencias de la Educación | Licenciatura en tecnología e informática | para estudiantes de educación técnica/tecnológica | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso aborda los conceptos esenciales relacionados con el almacenamiento de datos y los procesos informáticos, fundamentales para el desarrollo de habilidades en tecnología e informática. Está diseñado para estudiantes de educación técnica y tecnológica interesados en comprender cómo se gestionan y procesan los datos en sistemas informáticos, así como las técnicas y herramientas utilizadas para optimizar dichas operaciones.

El curso está dirigido a estudiantes de la Licenciatura en Tecnología e Informática que buscan fortalecer sus conocimientos en infraestructura tecnológica y procesamiento de información, con un enfoque práctico y aplicado. Se emplea una metodología activa que combina exposiciones teóricas, análisis de casos prácticos y actividades de laboratorio para facilitar la comprensión y aplicación de los contenidos.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de identificar y diferenciar tipos de almacenamiento, comprender los procesos involucrados en la gestión de datos y ejecutar operaciones básicas relacionadas con el manejo de sistemas de almacenamiento y procesos informáticos, aplicando buenas prácticas en el ámbito técnico-tecnológico.

Objetivos Generales

- Describir los diferentes tipos y tecnologías de almacenamiento de datos empleados en informática.
- Explicar el funcionamiento de los procesos informáticos y su relación con el sistema operativo.
- Implementar configuraciones básicas de almacenamiento y procesos en entornos tecnológicos.
- Evaluar el desempeño de sistemas de almacenamiento y procesos para mejorar su eficiencia.

Competencias

- Analizar las características y tipos de sistemas de almacenamiento de datos utilizados en entornos tecnológicos.
- Configurar y gestionar procesos informáticos básicos en sistemas operativos y software específico.
- Aplicar técnicas de optimización en el manejo y procesamiento de datos para mejorar el rendimiento de sistemas.
- Diagnosticar problemas comunes relacionados con almacenamiento y procesos, proponiendo soluciones efectivas.
- Utilizar herramientas tecnológicas para la administración y monitoreo de recursos de almacenamiento y procesos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos en informática y sistemas operativos.

- Acceso a una computadora con sistema operativo actualizado.
- Software de gestión de datos y simuladores de procesos instalados.
- Conexión a internet para acceso a materiales y recursos complementarios.
- Habilidades básicas en manejo de aplicaciones informáticas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción al almacenamiento de datos

Unidad 2: Sistemas y tecnologías de almacenamiento

Unidad 3: Procesos informáticos y gestión de recursos

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los conceptos fundamentales de los procesos en sistemas operativos, incluyendo estados y tipos de procesos, mediante ejemplos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los métodos de gestión de memoria en sistemas operativos, identificando técnicas como paginación y segmentación en casos de estudio.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y aplicar algoritmos de planificación de procesos para optimizar el uso de recursos en entornos simulados.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de administrar recursos del sistema operativo, configurando correctamente prioridades y asignaciones de memoria para mejorar el rendimiento.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar el desempeño de procesos y gestión de recursos mediante herramientas de monitoreo, proponiendo mejoras basadas en los resultados obtenidos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los procesos en sistemas operativos

- **Definición de proceso:** Concepto de proceso como unidad de ejecución en un sistema operativo.
- **Estados de un proceso:** Explicación detallada de estados comunes: nuevo, listo, ejecutando, bloqueado, terminado.
- **Tipos de procesos:** Procesos de usuario vs procesos del sistema; procesos independientes y cooperativos.
- **Ejemplos prácticos:** Análisis de casos reales y simulados de procesos en ejecución y transición de estados.

2. Gestión de memoria en sistemas operativos

- **Conceptos básicos de memoria:** Memoria principal, memoria secundaria, memoria virtual.
- **Métodos de gestión de memoria:** Particiones fijas y variables, paginación, segmentación.

- **Paginación:** Funcionamiento, tablas de páginas, ventajas y limitaciones.
- **Segmentación:** Definición, segmentación simple y con paginación, ejemplos de uso.
- **Casos de estudio:** Análisis de escenarios con paginación y segmentación en sistemas operativos comunes.

3. Planificación de procesos y algoritmos de planificación

- **Concepto de planificación de procesos:** Importancia para la eficiencia del sistema.
- **Parámetros de planificación:** Tiempo de espera, tiempo de respuesta, rendimiento, equidad.
- **Algoritmos de planificación:** FIFO, Round Robin, SJF (Shortest Job First), Prioridad, Multinivel.
- **Análisis y aplicación:** Ejercicios prácticos para elegir y simular algoritmos en diferentes escenarios.

4. Administración de recursos del sistema operativo

- **Recursos del sistema:** CPU, memoria, dispositivos de E/S, archivos.
- **Asignación y gestión:** Cómo asignar prioridades y administrar memoria para optimizar el rendimiento.
- **Configuración de prioridades:** Uso de herramientas y comandos para modificar prioridades de procesos.
- **Control y manejo de bloqueos:** Prevención y resolución de deadlocks y condiciones de carrera.

5. Evaluación y monitoreo del desempeño de procesos y recursos

- **Herramientas de monitoreo:** Uso de monitores de sistema, comandos como top, htop, Task Manager, Performance Monitor.
- **Interpretación de resultados:** Analizar métricas clave: uso de CPU, memoria, tiempos de espera y respuesta.
- **Propuesta de mejoras:** Cómo optimizar procesos y recursos basándose en datos de monitoreo.
- **Estudio de caso:** Diagnóstico y mejora de un sistema con bajo rendimiento utilizando herramientas prácticas.

Actividades

Actividad 1: Mapear estados y tipos de procesos

Objetivo: Describir conceptos fundamentales de procesos incluyendo estados y tipos.

Descripción:

- El docente presenta un conjunto de procesos con diferentes características.
- Los estudiantes, en parejas, identifican los estados actuales de cada proceso y clasifican el tipo (usuario o sistema; independiente o cooperativo).
- Construyen un diagrama que muestre la transición entre estados para un proceso específico.
- Discusión grupal para compartir y corregir los diagramas.

Organización: Parejas

Producto esperado: Diagrama de estados y clasificación de tipos de procesos.

Duración estimada: 1 hora

Actividad 2: Análisis y comparación de métodos de gestión de memoria

Objetivo: Explicar métodos de gestión de memoria identificando paginación y segmentación.

Descripción:

- Distribuir casos de estudio donde se muestren escenarios con paginación y segmentación.
- En grupos pequeños, los estudiantes analizan cómo se asigna la memoria y los beneficios/dificultades de cada método.
- Realizan una presentación corta explicando su análisis y conclusiones.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Presentación oral con soporte visual (diapositivas o cartel).

Duración estimada: 1.5 horas

Actividad 3: Simulación de algoritmos de planificación de procesos

Objetivo: Analizar y aplicar algoritmos de planificación para optimizar recursos.

Descripción:

- El docente proporciona una lista de procesos con tiempos de llegada y duración.
- Los estudiantes, en grupos, aplican manualmente diferentes algoritmos (FIFO, Round Robin, SJF) para calcular tiempos de espera y respuesta.
- Comparan resultados y discuten cuál algoritmo es más eficiente según los criterios dados.

Organización: Grupos de 3 estudiantes

Producto esperado: Tabla comparativa de resultados y análisis escrito.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Configuración y monitoreo de recursos en un sistema operativo

Objetivo: Administrar recursos y evaluar desempeño mediante herramientas de monitoreo.

Descripción:

- En laboratorios, cada estudiante accede a un sistema operativo (Windows, Linux o Mac).
- Utilizan herramientas de monitoreo para observar el uso de CPU, memoria y recursos en tiempo real.
- Modifican la prioridad de un proceso y asignan memoria para observar cambios en el rendimiento.
- Registran los datos y proponen mejoras basadas en la observación.

Organización: Individual

Producto esperado: Informe con capturas de pantalla, análisis y propuestas de mejora.

Duración estimada: 2 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre procesos y gestión básica de memoria.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas de opción múltiple y verdadero/falso sobre conceptos básicos.

Instrumento sugerido: Prueba escrita o plataforma digital de evaluación.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Comprensión y aplicación de conceptos durante actividades prácticas de la unidad.

Cómo se evalúa: Revisión continua de productos entregados en actividades (diagramas, presentaciones, tablas comparativas e informes), retroalimentación oral y escrita.

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad que valoren precisión conceptual, análisis y claridad.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los contenidos: descripción de procesos, explicación de gestión de memoria, aplicación de algoritmos, administración de recursos y evaluación con herramientas.

Cómo se evalúa: Examen teórico-práctico que incluye resolución de casos, simulación de algoritmos, análisis de resultados de monitoreo y propuestas de mejora.

Instrumento sugerido: Prueba escrita con preguntas abiertas, ejercicios prácticos y análisis de escenarios; puede complementarse con presentación oral o entrega digital.

Unidad 4: Prácticas y optimización de almacenamiento y procesos