

Planificación de la Asignatura: Arquitecturas y Sistemas Operativos

Fecha: 23/10/2024 13:02

Código: L1317

Carrera: Licenciatura en Bioinformática

Departamento Académico: Informática

Docente a cargo:

Correo del docente a cargo: gerardo.schneider@uner.edu.ar

Régimen de Dictado: Cuatrimestral 2º Cuatrimestre

Carga Horaria Semanal: 4 horas semanales

Carga Horaria Total: 56 horas

Contenidos Mínimos:

Arquitectura y organización de computadoras

Representación de los datos a nivel máquina

Organización de memoria: jerarquías, administración

Sistemas operativos

Procesos

Sistema de Archivos

Protección, comunicación y sincronización

Manejo de recursos y archivos en sistemas distribuidos

Correlativas Regulares para cursar:

Fundamentos de Programación

Correlativas Aprobadas para cursar:

Informática Básica

Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:

Informática Básica

Fundamentos de Programación

Objetivo General:

Se busca impartir un aprendizaje significativo, procurando que el alumno logre integrar contenidos y desarrollar capacidades analíticas y prácticas que le permitan desempeñarse en un ámbito dinámico.

Se busca formar profesionales proactivos, autónomos y solventes conceptualmente, que incorporen valores como la honestidad y la solidaridad, además de la capacidad de trabajo en equipo en un ámbito interdisciplinario.

Objetivos Particulares:

Se busca brindar los conceptos fundamentales sobre las Arquitecturas y los Sistemas Operativos con su respectiva actualización tecnológica. Suministrar las terminologías propias del área, priorizar una visión integral de la materia y su inserción dentro de la ciencias informáticas, en particular en la Bioinformática.

Programa Analítico:**TEMA 1: Arquitectura y organización de computadoras**

Arquitectura. Unidades funcionales. Estructura. Tecnología. Diagrama en bloques. Relación entre las funciones requeridas y la arquitectura del sistema. Representación de los datos a nivel máquina. Concepto de instrucción. Código de operación. Operandos. Instrucciones de doble y simple operando. Tipos de instrucción. Vinculación del juego de instrucciones de un procesador con la estructura del mismo. Ejecución de una instrucción. Arranque de una computadora.

TEMA 2: Sistemas operativos

Definición. Tipos. Capas. Evolución. Clasificaciones. Conceptos: Procesos, espacio de direcciones, archivos, E/S, Shell y GUI. Modo kernel y usuario. Llamadas a sistema. Estructura de un S.O. Recursos e Interbloqueos. Seguridad.

TEMA 3: Sistema Operativo Linux

Organización de la información, instalación de aplicaciones, administración de procesos, herramientas para procesar cadenas, Shell scripting. Estándar I/O. Redirección de estándares. Entubamientos o pipes. Concepto de virtualización, tipos.

TEMA 4: Procesos

Procesos: Creación, terminación, jerarquías, estados, implementación. Hilos: Modelo clásico, implementación en espacio de usuario y kernel. Interbloqueos. Comunicación entre procesos: Condiciones de carrera, regiones críticas, exclusión mutua, dormir y despertar. Semáforos. Mutex, Monitores. Pasaje de mensajes. Barreras, planificación de procesos.

TEMA 5: Organización de memoria y sistemas de archivos: jerarquías, administración

Memoria virtual: Paginación, tablas de páginas. Algoritmos de reemplazo de páginas: Óptimo, no usadas recientemente, otros. Fallos de página. Sistemas de archivos: Concepto, funciones, protección, comunicación y sincronización. Archivos: Estructura, tipos, acceso, atributos, operaciones. Directorios. Administración del espacio en disco. Respaldo del sistema de archivos. Rendimiento y optimización.

TEMA 6: Manejo de recursos y archivos en sistemas distribuidos

Sistemas Distribuidos: Definición, características, evolución, ventajas, desventajas, aplicaciones.

Paradigmas MPI y memoria virtual compartida. Hardware de red. Protocolos y servicios de red. Middleware.

Concurrencia. Transacciones. Recursos compartidos. Archivos: estructura del sistema, ocultamiento, réplica, seguridad. Grid computing. Cloud computing. Infraestructura como servicio. Plataforma como servicio.

Software como servicio.

Listado de Actividades de Formación Práctica:

Nº1: TP de Laboratorio: Introducción al funcionamiento del procesador 8085

Nº2: Sistema Operativo Linux para Bioinformática / Ingeniería. Exploración del sistema. Distribución de la información en el sistema. Comandos elementales del S.O. Administración de procesos. Procesamiento de cadenas. Entubamientos (piping)

Nº3: TP Introducción a las Plataformas como Servicio usando Python

Nº4: Visita al Laboratorio de Cómputo Avanzado de la FIUNER

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

Dos exámenes parciales:

- Aprobación con al menos 60%
- Promoción al menos 75% en promedio (Solo hay un recuperatorio para promoción en caso de no haber obtenido una nota inferior a 50% en el otro parcial)

Evaluación de la participación pertinente en clase.

Evaluación de los Trabajos Prácticos con instancia para realizar las correcciones necesarias durante las dos semanas siguientes con el fin de alcanzar los objetivos.

Los alumnos podrán acceder a la condición de promocionales, regulares o libres.

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:

Examen final con contenidos teórico prácticos. Para alumnos libres se adiciona un problema adicional al examen final.

Condiciones de Regularidad :

A los efectos de regularizar la materia, el alumno deberá aprobar dos parciales con un promedio igual o superior al 60 % (la nota de cada parcial en ningún caso podrá ser inferior al 50 %).

Los dos parciales podrán recuperarse de no alcanzar el mínimo exigido o bien por inasistencia.

Si el alumno obtiene un promedio del 75 % o superior en los parciales, no obteniendo menos de 50 % en ningún parcial, y además aprobó los trabajos prácticos, entonces obtendrá la promoción directa de la materia.

Para obtener la promoción solamente se podrá recuperar uno de los parciales.

Bibliografía Principal:

Sistemas Operativos Modernos. Tercera Edición. Andrew S. Tanenbaum. Editorial Perason.

Sistemas Operativos Distribuidos. Primera Edición. Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall.

Operating System Concepts. Decima Edición. Abraham Silberschatz. Wiley

Bibliografía Complementaria:

Distributed Systems: Concepts and Design. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg. Addison-Wesley.

Distributed and Parallel Systems Clusters and Grid Computing. Ed. Zoltán Juhász et al. Springer.