

Tecnicatura Superior en Programación

Arquitectura y Sistemas Operativos

Planificación 1º Cuatrimestre – Ciclo Académico 2024

1- DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Carrera:	Tecnicatura Superior en Programación
Asignatura:	Arquitectura y Sistemas Operativos
Nivel de la carrera:	1º cuatrimestre

Carga horaria presencial semanal:		% Horas presenciales:	
Carga horaria no presencial semanal:	4	% Horas no presenciales:	
Carga horaria total:	64	% Horas total:	

Profesoras/es	
Apellido(s) y nombre(s)	Cargo docente
Constanzo, Alejandro	Prof.
Insaurralde, Rosalía	Prof.
Ferrer, Gonzalo	Prof.
Lastra, Fabio	Prof.
Sánchez, Santos	Prof.
Sartori, Sofía	Prof.
Soler Herrera, Guillermo	Prof.
Villegas, Octavio	Prof.

2- FUNDAMENTACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La computadora, computador u ordenador interviene en todos los procesos automatizados en infinitas áreas de aplicación, la cual está compuesta por el hardware computacional. En esta materia se abordan conocimientos teórico prácticos con el fin de brindar habilidades referentes al manejo del hardware y software de computadora. Los contenidos se comenzarán a desarrollar desde su base y expondrá una base general de cada dispositivo que compone una computadora. Finalmente se pretende brindar un

contenido actualizado a las últimas tecnologías que permitan a los alumnos una integración rápida a distintos grupos de trabajo.

Los Sistemas Operativos pertenecen al área, cuyo objetivo es “Formar en el conocimiento y evolución de los recursos informáticos necesarios para el desarrollo de los Sistemas de Información”. Los Sistemas Operativos son una parte esencial de cualquier sistema informático, ya que actúan como intermediarios entre el usuario de una computadora y el hardware de la misma. El propósito de los sistemas operativos es proporcionar un entorno en el que el usuario pueda ejecutar programas de una manera práctica y eficiente. El desarrollo de esta asignatura permitirá interpretar conceptos básicos requeridos por asignaturas posteriores, y aportará a desarrollar capacidades para la evaluación y selección de arquitecturas tecnológicas de procesamiento, sistemas de comunicación de datos y software de base que se desarrollan en la carrera..

El carácter de la clase es Virtual. Los bloques o unidades son:

- ✓ Arquitectura de computadoras: descripción integral de los sistemas y sus componentes de hardware
- ✓ Estructura, características y clasificación de Sistemas Operativos: manejo y usos de comandos
- ✓ Planificación e hilos en Procesos. Comunicación y Sincronización entre Procesos.
- ✓ Gestión de Memoria: Principales técnicas para gestionar la memoria.
- ✓ Sistemas de Archivos: manejo de archivos y carpetas
- ✓ Gestión de Entrada/Salida. Interrupciones: tipos de interrupciones.
- ✓ Introducción a las redes de datos: clasificación usos, ventajas y desventajas, tipos de redes
- ✓ Virtualización: creación de máquina virtual e instalación de sist. operativo
- ✓ Automatización: Conceptos y uso de diversas herramientas de automatización

- ✓ Contenerización: Conceptos básicos y creación de imágenes contenerizadas de una aplicación.

3- OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender la funcionalidad de las partes componentes de la arquitectura de la PC para su utilización en los sistemas operativos
- Conocer la finalidad y fundamentos de los Sistemas Operativos. Sus partes componentes.
- Adquirir los conocimientos adecuados para poder evaluar los Sistemas Operativos de acuerdo con los requerimientos de sistemas, seguridad requerida y el hardware disponible, y con estos datos elegir el correcto para cada necesidad.
- Comprenda el funcionamiento interno del Sistema Operativo.
- Aplique los conocimientos teórico-prácticos para el logro de la instalación y configuración de los distintos Sistemas Operativos.
- Aplique los conocimientos teórico-prácticos de manejos de repositorios, de código, herramientas de automatización, diversas metodologías para su rápida inserción en distintos grupos de trabajo.

4- PROGRAMA ANALÍTICO

Módulo 1: Arquitectura de computadoras. Antecedentes históricos, evolución. Hardware. Componentes de un sistema de computación: CPU, memorias, Unidad Central de Procesamiento, dispositivos periféricos.

Módulo 2: Sistemas Operativos. Introducción, funciones básicas y generales. Estructura, características y clasificación.

Módulo 3: Software: Concepto, y clasificación. Software libre y propietario.

Módulo 4: Virtualización, técnicas de virtualización Tipos de virtualización. Ventajas y desventajas. Herramientas de virtualización, hogareñas, empresariales, on premise, Cloud.

Módulo 5: Aplicación práctica de los conceptos y técnicas de virtualización mediante VirtualBox y Vagrant. Instalación y configuración de una VM. Instalación de Linux en la VM.

Módulo 6: Jerarquía de directorios de Sistema Operativo (GNU/Linux).

Módulo 7: Storage: Particionamiento y Sistemas de archivos. Introducción. Tipos: FAT, NTFS, HFS, APFS, Ext4. XFS Operaciones básicas de archivos. Estructuras de directorios. Organización de archivos y directorios. Comandos de exploración de archivos.

Módulo 8: Núcleo y periféricos. Conceptos básicos y funcionamiento del núcleo del Sistema Operativo. Interacción del núcleo con los dispositivos periféricos.

Módulo 9: Comandos de exploración del sistema operativo, navegación por la terminal. Obtención y filtro de información del hardware, manejo de archivos.

Módulo 10: Gestión de usuarios, grupos y permisos. Tipos de usuarios. Creación y eliminación de usuarios. Creación y eliminación de grupos. Concepto de permisos. Comandos de administración de usuario, grupos y permisos.

Módulo 11: Paquetes y herramientas de búsqueda. Conceptos básicos de repositorios. Gestión de paquetes de software en sistemas Linux. Herramientas de búsqueda y filtrado de información en línea de comando.

Módulo 12: Gestión de procesos y memoria. Concepto de proceso. Planificación de procesos: algoritmos y prioridades. Concepto de hilos y su relación con los procesos. Gestión de memoria, espacio de direcciones del proceso. Memoria virtual. Comandos de visualización de procesos en el sistema. Comandos de exploración del uso de memoria.

Módulo 13: Redes y comunicación. Introducción a los conceptos básicos de redes. Conceptos de direcciones IP, protocolos de comunicación. Funcionamiento de distintos protocolos: TCP/IP, UDP y HTTP.

Módulo 14: Gestión de Almacenamiento lógico (LVM)

Módulo 15: Automatización: Conceptos básicos, Ventajas, Herramientas bash-scripting, Ansible.

Módulo 16: Virtualización de Aplicaciones, Contenerización de aplicaciones (Docker / Docker compose), conceptos , ventajas y desventajas, creación de imágenes.

Módulo 17: Software de gestión de versiones de código, (GIT), Historia, ventanas, Aplicación práctica contra github.com

5- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Aula invertida. Se pondrá a disposición de los alumnos, en el campus, material sobre los temas a trabajar en cada clase (presentaciones, audios, videos desarrollados por la cátedra). Asimismo, en el mismo ámbito se plantearán preguntas disparadoras a través de foros de discusión que se habilitarán al efecto. El objetivo de esta estrategia es que los alumnos asistan a clases con algún grado de conocimiento, a efectos de utilizar la misma para resolver las dudas que surjan de la lectura y discusión previa y abocarse a la resolución de problemas, ejercicios complejos y guías de laboratorio, descubrimiento de nuevos conceptos o análisis de su implementación en Sistemas Operativos reales.

Grupalmente deberán resolver problemas y ejercicios de creciente complejidad, los cuales serán analizados y discutidos en clase.

Se implementarán las consultas vía Foros en el Campus Virtual y correo electrónico del docente a cargo.

6- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Formativa o continua, mediante la realización de trabajos prácticos, individuales y/o grupales. También se prevén actividades de evaluación diagnóstica durante las clases, las cuales no implicarán nota, sino que serán útiles para que los docentes refuercen los conceptos en los que los alumnos presenten mayores dificultades.

Sumativa o final, mediante dos (2) instancias parciales de evaluación y sus respectivos recuperatorios.

Régimen de cursado: Aprobación directa, Regular o Libre: Los estudiantes al final del cuatrimestre pueden estar en condiciones de caer en alguna de estas 3 categorías. Para Tener “Aprobación Directa” deben sacarse 6 o más en ambos parciales (o Recuperatorios) y la nota final de promoción serán el promedio entre las 2 redondeando para arriba. Para quedar con “Regular” deben tener como mínimo 4 en ambos parciales. Si tiene un parcial para promoción y otro no (4 o 5) queda como “Regular”. Quienes tengan menos de 4 (cuatro) en alguno de los parciales o en los 2 parciales y ya haya agotado todas las instancias de recuperación quedará como “Libre” y deberá recurrar la materia. .

7- CRONOGRAMA SINTÉTICO (TENTATIVO)

Clase	Fecha	Tema/Unidad/Bloque temático/etc.	Actividad docente	Actividad del estudiante
1	Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la materia • Introducción modalidades de aprobación • Encuesta del nivel del alumnado • Presentación de conceptos básicos de arquitectura • Virtualización: Definición y tipos <ul style="list-style-type: none"> ○ Ventajas y desventajas ○ Aplicación de la virtualización a sistemas operativos ○ Introducción de herramientas para la virtualización ○ Preparación del equipo para virtualización ○ Generación de VM 	Clase expositiva y práctica	Completar su Perfil del campus, completar encuesta, realización de actividades prácticas

		<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la ventana de comandos (MS-DOS / git bash / etc) • Introducción a software control de versiones 		
2	Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y funciones de los sistemas operativos • Tipos y características de los sistemas operativos • Estructura básica de los sistemas operativos • Ejecución de comandos para explorar detalles del sistema operativo • Uso manejo de software de control de versiones. • Generación automática de una VM • Metodologías de Conexión a la misma. • Jerarquía de Estructura de directorios GNU/Linux • Comandos Basicos 1 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas
3	Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos del núcleo del sistema operativo • Núcleo del Sistema Operativo • Procesos • Interacción con dispositivos externos • Comandos Básicos 2. • Introducción a bash scripting • Procesamiento de texto • Tuberías, redireccionamiento 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas

4	Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de estructuras de directorio. • Usuario Administrador • Administración de usuarios y grupos. • Permisos • Comandos bash avanzados • bash scripting. 	Clase de repaso, práctica y	Realización de actividades prácticas
5	Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de archivos • Modificación del Hardware de VM (Agregado discos) • Mostrar a nivel kernel la interacción del hardware • Gestión de Almacenamiento y Manejo de FileSystem • Gestión de Memoria de intercambio 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas
6	Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso general • Simulacro de parcial 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas

7	Semana 7	Primer parcial	Evaluación	Instancia de evaluación
8	Semana 8	<ul style="list-style-type: none"> • LVM • Gestión de paquetes Linux. • Repositorios • Concepto redes (ip, puertos) • SSH • servicios 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas
9	Semana 9	<p>Automatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto / Importancia.. <p>Infraestructura por código.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Herramientas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ansible ○ puppet ○ Terraform, etc • Comparativa Ansible / bash scripting 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas

10	Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> Virtualización de aplicaciones. (contenerización) Protocolo HTTP Seguridad de Redes 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas
11	Semana 11	<ul style="list-style-type: none"> Repaso General Simulacro parcial 	Clase expositiva y práctica	Realización de actividades prácticas
12	Semana 12	Segundo parcial	Evaluación	Instancia de evaluación

13	Semana 13	Repaso para quienes tengan que hacer recuperatorio	Clase de Repaso y práctica	Realización de actividades prácticas
14	Semana 14	Recuperatorios	Evaluación	Instancia de evaluación

8- RECURSOS NECESARIOS

Materiales didácticos y herramientas digitales, revistas, publicaciones, apuntes, textos, software, videos, internet, equipamiento didáctico, otros.

La cátedra requiere que los alumnos consulten la bibliografía recomendada, el material que se pone a disposición en el campus virtual Moodle y que dispongan de acceso a Internet para la búsqueda de información.

9- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS - PATRICIA QUIROGA; Primera Edición; Editorial ALFAOMEGA; Buenos Aires; Año 2010.

SISTEMAS OPERATIVOS - WILLIAMS STALLINGS;. Aspectos internos y principios de diseño. Quinta Edición; Editorial PEARSON EDUCACIÓN S.A.; Madrid; Año 2005.

SISTEMAS OPERATIVOS - WILLIAMS STALLINGS;. Principios de diseño e interioridades. Cuarta Edición; Editorial PEARSON EDUCACIÓN S.A.; Madrid; Año 2001.

SISTEMAS OPERATIVOS - H. M. DEITEL: Editorial ADDISON - WESLEY IBEROAMERICANA; Wilmington; Delaware; E. U. A.; Año 1993.

FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS - HENRY F. KORTH – ABRAHAM SILBERSCHATZ;. Segunda edición; Aravaca, Madrid; Mc Graw-Hill, Interamericana de España S.A.; Año 1993.

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS: SERIE: INFORMÁTICA DE GESTIÓN - ALCALDE E., MORERA J., PEREZ J. A., CAMPANERO;; Aravaca, Madrid; Mc Graw-Hill, Interamericana de España S.A.U.; Capítulo 3, páginas 33 a 35; año 1992.

SISTEMAS OPERATIVOS – CONCEPTOS FUNDAMENTALES - J. L. PETERSON / A. SILBERSCHATZ;; Editorial REVERTE S. A.; Barcelona; España; Año 1989.

A. S. TANENBAUM; SISTEMAS OPERATIVOS – DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN; PRENTICE – HALL HISPANOAMERICANO S. A.; Naucalpan de Juárez; México; Año 1986.