

Carrera INGENIERIA EN INFORMATICA		
Asignatura 3654 - Virtualización De Hardware		
Trayecto Infraestructura		
Año académico 2023		
Responsable / Jefe de cátedra Ing. Alexis Pablo Villamayor		
Carga horaria semanal 4hs	Carga horaria total 64hs	Créditos -----
Modalidad: Presencial		
Correlativas anteriores ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA II SISTEMAS OPERATIVOS	Correlativas posteriores SISTEMAS OPERATIVOS AVANZADOS PROGRAMACIÓN CONCURRENTE	
Conocimientos necesarios -----		

<p>Descripción de la asignatura La materia tiene como objetivo brindar los conocimientos avanzados de las problemáticas que deben tratar y solucionar los sistemas operativos para permitir la virtualización del hardware y las técnicas avanzadas de entrada salida. También se verán formas de programar procesos avanzados tanto en lenguaje nativo del sistema operativo como en lenguaje de scripting.</p>
<p>Metodología de enseñanza El dictado del curso será del tipo explicativo, participativo e informativo, basado en la discusión de los tópicos desarrollados en el transcurso de las diferentes clases mediante su tratamiento teórico y práctico. La introducción de un tema generalmente es precedida por un diálogo dirigido, con preguntas orientadas hacia el tema a tratar, lo que induce a la participación de todo el grupo. A partir de esto se desarrolla la exposición teórica con ejercitación práctica sobre computadoras o pizarra según sea pertinente, esta exposición puede ser apoyada por una lectura previa recomendada a los alumnos. Los conceptos impartidos son reforzados y puestos en práctica con los ejercicios propuestos en la Guía de Ejercicios confeccionada por la cátedra y la guía de actividades prácticas de laboratorios confeccionada para cada uno de los cuatrimestres. Esa ejercitación permite al alumno confrontar los nuevos conocimientos con los previamente adquiridos y aplicar los conceptos vistos de forma teórica y práctica en las situaciones a resolver. Algunos ejercicios son presentados, discutidos y resueltos en el aula por el docente. Se utilizará material audiovisual cuando las circunstancias así lo requieran.</p>
<p>Objetivos de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el alumno adquiera el dominio de conceptos avanzados sobre sistemas operativos, virtualización y técnicas de entrada salida e introducir los lineamientos generales de nuevos desarrollos tecnológicos en estos temas. • Aprender técnicas de programación basadas en lenguajes nativos de los sistemas operativos con lenguajes de scripting
<p>Contenidos mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas avanzadas de entrada/salida.

- Virtualización de hardware.
- Computación en la nube.
- Contenedores.
- Resolución de problemas con lenguajes de scripting

Competencias a desarrollar

Genéricas

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.
- Comunicación efectiva.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información / informática.
- Desempeño en equipos de trabajo.
- Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Aprendizaje continuo.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.

Específicas

- Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de información.
- Establecimiento de métricas y normas de calidad de software.
- Procedimientos y certificaciones del funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.
- Dirección y control de la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.

Programa analítico

Unidad 1	Scripting en sistemas operativos Lenguajes a utilizar: <ul style="list-style-type: none"> • Bash • Awk • Powershell
Unidad 2	Tecnologías de almacenamiento
Unidad 3	Virtualización
Unidad 4	Desarrollo en lenguaje nativo del sistema operativo Técnicas y funcionalidades: <ul style="list-style-type: none"> • gcc, make, fork, wait, exec • Fifo, MC, Semáforos • Sockets, Threads
Unidad 5	Contenedores / DevOps
Unidad 6	Cloud

Planificación de actividades

Semana	Clase	Actividad	Tipo	Duración estimada	Unidad/des
Semana 1	Presentación	Clase	Teoría y Práctica	4	Unidad 1

	Introducción a Linux				
Semana 2	Bash, AWK	Clase	Práctica Practica de laboratorio	4	Unidad 1
Semana 3	Tecnologías de almacenamiento	Clase Workshop	Teoría Trabajo de campo	4	Unidad 2
Semana 4	Powershell	Clase	Práctica Practica de laboratorio	4	Unidad 1
Semana 5	Virtualización	Clase Workshop	Teoría Trabajo de campo	4	Unidad 3
Semana 6		Presentación APL 1	Practica de laboratorio	4	Unidad 1
Semana 7	gcc, make, fork, wait, exec	Clase	Práctica Practica de laboratorio	4	Unidad 4
Semana 8	Contenedores / DevOps Fifo, MC, Semáforos	Clase	Teoría Práctica	4	Unidad 5
Semana 9	Sockets, Threads	Clase	Práctica Practica de laboratorio	4	Unidad 4
Semana 10	Contenedores / DevOps	Workshop	Trabajo de campo	4	Unidad 5
Semana 11	Cloud	Clase Workshop	Teoría Trabajo de campo	4	Unidad 6
Semana 12		Presentación APL 2	Practica de laboratorio	4	Unidad 4
Semana 13		Parcial			Todas
Semana 14		Entrega final APL			Unidades 1 y 4
Semana 15		Recuperatorios			
Semana 16					

Evaluación

Las evaluaciones serán realizadas de forma presencial dividiendo las evaluaciones prácticas y teóricas en dos fechas distintas.

Evaluación teórica: La evaluación será tomando en cuenta las "Condiciones de aprobación" que se escriben en cada parcial o final que la materia toma, pero en líneas generales tendrá las siguientes condiciones para un parcial con 5 preguntas teóricas

- Teoría: Tres ejercicios bien, uno al menos regular. Solo se consideran los puntos principales 1, 2, 3...
- Práctica: Un ejercicio al menos B-, otro regular
- Las preguntas a resolver se evaluarán con las calificaciones B, B-, R+, R, R-, M siendo consideradas bien solo las dos primeras calificaciones para la nota final.
- Las respuestas de tipo múltiples opciones incompletas o donde se seleccionaron opciones erróneas serán consideradas mal sin importar si alguna de las incluidas es correcta o no.
- Las preguntas que tienen varias opciones tendrán una única nota global tomando en cuenta la proporción de subpreguntas contestadas correctamente versus el total.
- Cualquier respuesta no justificada no será tenida en cuenta y se calificará como "no contestada", al igual que cualquier ejercicio práctico que no justifique sus resultados y forma de llegar a ellos.
- La suma de dos o más preguntas R no implican un contenido bien resuelto, estas calificaciones son solo para que el alumno pueda identificar los puntos erróneos en su evaluación y dónde debe profundizar el proceso.

Durante la evaluación de la práctica se realizará un control grupal de todos los ejercicios que se indicaron para resolver sobre cada una de las unidades y un examen individual de conocimientos aplicados que contará con 5 a 10 preguntas, siendo las condiciones de aprobación similares a las descritas para los temas teóricos.

Para considerar cursada la materia el estudiante deberá aprobar las dos evaluaciones ya sea en la fecha inicial o durante el único recuperatorio del que se dispone.

También deberá tener aprobadas las dos Actividades prácticas de Laboratorio que se incluyen como unidades 1 y 4 respectivamente en el plan de la materia

Primera evaluación	Semana 13	Parcial teórico	19 a 23. 4 Hs.
Segunda evaluación	Semana 14	Defensa final APLs	19 a 23. 4 Hs.
Recuperatorio	Semana 15	Teórico / Práctico	19 a 23. 4 Hs.

Bibliografía obligatoria

Titulo	Autor	Editorial	Edición	Año
Gunnar Wolf, Esteban Ruiz, Federico Bergero y Erwin Meza	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	2015	Libro de distribución gratuita disponible en la web y en Miel

Bibliografía complementaria recomendada

Titulo	Autor	Editorial	Edición	Año
Tecnologías de almacenamiento	La Catedra	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/teoria/Tecnologias%20de%20almacenamiento%20y%20RAID%20v1.2.zip		
Virtualización	La Catedra	https://sisop.com.ar/apuntes#:~:text=Virtualizaci%C3%B3n%20(La%20c%C3%A1tedra)		
understanding-full-virtualization-paravirtualizat	VMware	https://www.vmware.com/techpapers/2007/understanding-full-virtualization-paravirtualizat-1008.html		

Otros recursos obligatorios

Introducción a GNU/Linux y Bash (La cátedra)	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/linux/Introduccion%20a%20Linux%20y%20Bash.zip
Procesos en Gnu/Linux	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/linux/Procesos%20en%20LINUX.zip
Tutorial de Unix	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/linux/Tutorial%20de%20UNIX.zip
Tutorial de Shell Scripts	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/scripts/Scripts.zip
Manual de AWK	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/scripts/awk_comp2.zip
Apuntes de PowerShell	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/ps/PowerShell_v2.pdf
C Tutorial	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/prog_c/C%20Tutorial.zip
Programando Threads	https://sisop.com.ar/files/catedra/apuntes/prog_c/Tutorial_Thrad_s.zip

Otros recursos complementarios

Nombre
