

SÍLABO



FACULTAD DE INGENIERÍA

MARZO 2024-AGOSTO 2024

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		CÓDIGO:	19385
SISTEMAS OPERATIVOS - GRUPO: 1			
CARRERA	TELECOMUNICACIONES		
CICLO O SEMESTRE	TERCER NIVEL	EJE DE FORMACIÓN	BÁSICAS, PRAXIS PROFESIONAL
CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA	3	MODALIDAD:	PRESENCIAL

CARGA HORARIA

COMPONENTES DEL APRENDIZAJE	Horas / Semana	Horas / Periodo Académico
APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	3.0	48.0
APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	1.0	16.0
APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	5.0	80.0
Total Horas:	9.0	144.0

PROFESOR(ES) RESPONSABLE(S):

BARBECHO BAUTISTA PABLO ANDRES - (P.B.)	(pablo.barbecho@ucuenca.edu.ec)	PRINCIPAL
---	-----------------------------------	-----------

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Resumen descriptivo en torno al propósito, la estrategia metodológica y el contenido fundamental de la asignatura.

El curso de Sistemas Operativos es un curso de nivel universitario que se enfoca en la administración de sistemas Linux. El curso tiene una duración de 64 horas y se imparte en modalidad presencial. Para tomar este curso, se requiere que los estudiantes tengan conocimientos previos de programación en un lenguaje de programación de alto nivel. Durante el curso, los estudiantes aprenderán a administrar y configurar sistemas Linux en un entorno de red.

El enfoque principal del curso será en la administración práctica de sistemas Linux, incluyendo la instalación y configuración de software, la gestión de usuarios y permisos, la administración de almacenamiento y la resolución de problemas comunes. Los estudiantes también aprenderán a utilizar herramientas de línea de comandos y scripts para automatizar tareas administrativas. Al final del curso, los estudiantes tendrán una comprensión sólida de cómo administrar sistemas Linux en un entorno de red. Este curso es ideal para proporcionar a los estudiantes las habilidades prácticas en la administración de sistemas Linux.

La asignatura aporta al perfil de egreso formando profesionales cualificados en sistemas y redes de Telecomunicaciones con habilidad para trabajar en equipos multi e inter disciplinarios en los distintos sectores productivos. Formando profesionales que usen de forma intensiva sistemas embebidos eficientes. Y formando profesionales que analizan, diseñan e implementan herramientas que aportan al desarrollo profesional de diferentes áreas del conocimiento.

REQUISITOS DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura no tiene co-requisitos

PRE-REQUISITOS	
Asignatura	Código
PROGRAMACIÓN APLICADA A ELECTRÓNICA Y A LAS	19329

OBJETIVO(S) DE LA ASIGNATURA:

Objetivos general y específicos de la asignatura en relación al Perfil de salida de la carrera.

Objetivo general: Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para administrar y configurar sistemas

operativos, con énfasis en la administración práctica de sistemas Linux.

Objetivos específicos:

1. Comprender los conceptos y características de los sistemas operativos y su importancia en el funcionamiento de los sistemas informáticos.
2. Conocer las técnicas y herramientas de administración de sistemas operativos, con énfasis en la administración de sistemas Linux.
3. Desarrollar habilidades prácticas en la instalación y configuración de software, gestión de usuarios y permisos, administración de almacenamiento y resolución de problemas comunes en sistemas Linux.
4. Utilizar herramientas de línea de comandos y scripts para automatizar tareas administrativas y optimizar el rendimiento del sistema operativo.
5. Comprender los conceptos de virtualización y contenerización y aplicarlos en la administración de sistemas operativos para optimizar el uso de recursos y mejorar la seguridad del sistema.

LOGRO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, INDICADOR(ES) Y ESTRATEGIA(S) DE EVALUACIÓN

Resultados o Logros de Aprendizaje (RdA's) de la Unidad de Organización Curricular (UOC) correspondiente, Indicadores y Estrategias de Evaluación de la Asignatura, tomando como referencia el Perfil de salida (PdS) y la Organización Curricular (OC) del Proyecto de Carrera (PdC).

RESULTADOS O LOGROS DE APRENDIZAJE	INDICADORES	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
RdA1. Identificar los componentes principales de un sistema operativo y describir su función.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los componentes principales de un sistema operativo, como el kernel, los procesos, los servicios y los dispositivos. • Describir la función de cada componente del sistema operativo. • Explicar cómo los diferentes componentes interactúan para proporcionar una plataforma de software para las aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación sumativa a través de reactivos • Evaluación formativa a través de preguntas durante la exposición dialogada
RdA2. Seleccionar y aplicar técnicas y herramientas adecuadas para la administración de sistemas operativos, con énfasis en la administración de sistemas Linux.	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar las técnicas y herramientas adecuadas para la administración de sistemas operativos en función de los requisitos específicos. • Configurar y utilizar herramientas de administración de sistemas operativos, como la gestión de usuarios y permisos, la configuración de red, la instalación y configuración de software y la administración de almacenamiento. • Demostrar la capacidad para realizar tareas de administración de sistemas operativos de manera eficiente y efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación formativa a través de preguntas durante la exposición dialogada • Evaluación sumativa a través de proyectos y exposiciones
RdA3. Utilizar herramientas de línea de comandos y scripts para automatizar tareas administrativas y optimizar el rendimiento del sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar herramientas de línea de comandos para realizar tareas de administración de sistemas operativos. • Desarrollar scripts para automatizar tareas de administración de sistemas operativos. • Optimizar el rendimiento del sistema operativo mediante la implementación de prácticas de automatización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación formativa a través de preguntas durante la exposición dialogada • Evaluación sumativa a través de reactivos
RdA4. Describir los conceptos de virtualización y contenerización, y configurar y utilizar herramientas de virtualización y contenerización, como VirtualBox y Docker.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los conceptos de virtualización y contenerización. • Configurar y utilizar herramientas de virtualización y contenerización, como VirtualBox y Docker. • Identificar y aplicar prácticas de seguridad relevantes para la virtualización y contenerización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación formativa a través de preguntas durante la exposición dialogada • Evaluación sumativa a través de proyectos y exposiciones

CONTENIDOS, SESIONES Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Título de la Unidad, sub -unidades, nro. de sesión y actividades para los componentes de aprendizaje.

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. INTRODUCCIÓN				
1. Historia de los sistemas operativos 2. Sistemas GNU/Linux, historia, distribuciones 3. Instalación de una distribución Linux 4. Conexión remota con SSH	1	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Conversatorio sobre saberes previos acerca de los sistemas operativos, brainstorming de su historia y evolución, exposición dialogada sobre máquinas virtuales y contenedores.	3 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo dirigido de la instalación y creación de máquinas virtuales, y el uso de SSH.	1 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Trabajo autónomo sobre la creación y gestión de hipervisores	5 horas
2. VIRTUALIZACIÓN Y CONTENERIZACIÓN				
1. Máquina virtual (concepto, instalación y uso) 2. Contenedor (concepto, instalación y uso)	1	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en el manejo de máquinas virtuales y contenedores	6 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en el uso de máquinas virtuales y contenedores	2 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en la gestión de máquinas virtualización y contenedores	10 horas
3. EL SHELL BASH				
1. Ingresando comandos de Linux 2. Páginas MAN 3. Características de Bash	2	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en el manejo del bash shell y diferentes comandos	6 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en el uso de bash shell poniendo énfasis en situaciones reales.	2 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto dirigido a aplicar las destrezas adquiridas en la solución de un problema de la vida real	10 horas
4. SISTEMA DE ARCHIVOS DE LINUX				

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. Comandos del sistema de archivos 2. Localizar archivos 3. Permisos 4. Estructura del sistema de archivos de Linux 5. Dispositivos de almacenamiento secundario 6. Compresión de archivos 7. RespalDOS	3	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en la gestión del sistema de archivos linux	5 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en la gestión del sistema de archivos linux	1 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en la gestión del sistema de archivos linux	5 horas
5. GESTIÓN DE PROCESOS				
1. Formas de gestionar los procesos 2. Inicio, pausa y reanudación de procesos 3. Monitoreo de procesos 4. Administración de procesos Linux 5. Matando procesos	4	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en la gestión de procesos	3 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en la gestión de procesos	1 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en la gestión de procesos	4 horas
6. APLICACIONES LINUX				

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. Editores de texto 2. Software de productividad 3. LaTeX 4. Software de Encriptación	5	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en el manejo de editores de texto en línea de comandos, software de productividad (libreoffice), LaTeX (Overleaf) y software de encriptación, gestión de archivos multimedia.	4 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en el manejo de editores de texto en línea de comandos, software de productividad (libreoffice), LaTeX (Overleaf) y software de encriptación y gestión de multimedia	2 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en el manejo de editores de texto en línea de comandos (vim, nano), LaTeX (Overleaf) y software de encriptación, y archivos multimedia.	10 horas
7. CONFIGURACIÓN DE LA RED				
1. Redes de computadoras y TCP/IP 2. Servicios de red y archivos 3. Obteniendo direcciones IP 4. Programas de red 5. Firewall de Linux	9	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en la gestión y configuración de red de linux	6 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en la gestión y configuración de la red	2 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en la gestión y configuración de la red.	10 horas
8. EXPRESIONES REGULARES				
1. Metacaracteres 2. Ejemplos 3. Grep 4. Sed 5. Awk	6	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en el uso de expresiones regulares	3 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en el uso de expresiones regulares	1 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en el uso de expresiones regulares	5 horas

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
9. SHELL SCRIPTING				
1. Scripting simple 2. Variables, asignaciones y parámetros 3. Entrada y salida 4. Declaraciones de selección 5. Bucles 6. Arreglos 7. Manipulación de cadenas 8. Funciones	7	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en la implementación de shell scripts	6 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en la implementación de shell scripts	2 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en la implementación de shell scripts	10 horas
10. GESTIÓN DE USUARIOS				
1. Crear cuentas y grupos 2. Gestión de usuarios y grupos 3. Contraseñas 4. PAM	8	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en la gestión de usuarios de linux	3 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en la gestión de usuarios	1 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en la gestión de usuarios	5 horas
11. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LINUX				
1. RespalDOS 2. Programación (scheduling) de tareas 3. Monitoreo del sistema 4. Archivos de Logs	10	APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	Clase síncrona: Exposición dialogada y prácticas dirigidas enfocadas en la adquisición de destrezas en el mantenimiento y solución de problemas de linux	3 horas
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	Clase síncrona: Trabajo práctico enfocado en verificar la adquisición de destrezas en el mantenimiento y solución de problemas de linux	1 horas
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	Clase asíncrona: Videos explicativos y trabajo autónomo enfocado como proyecto en el cual se aplicará las destrezas adquiridas en el mantenimiento y solución de problemas de linux	6 horas
		APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE (ACD)	48 horas	
		APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL - ASIGNATURA (APE/A)	16 horas	
		APRENDIZAJE AUTÓNOMO (AA)	80 horas	
		Total Planificación:	144 horas	

RECURSOS O MEDIOS PARA EL APRENDIZAJE

Equipos, materiales, instrumentos tecnológicos, reactivos, entre otros, que serán utilizados durante el desarrollo de la asignatura.

<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones dialogadas preparadas por el profesor del contenido a cubrir• Ejercicios y tareas prácticas• Comunidades en línea• Laboratorios virtuales• Tutoriales en línea• Libros de texto• Documentación de sistemas operativos• Videos educativos
--

CRITERIOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA ASIGNATURA

Parámetros de acreditación, tomando como referencia los Resultados de Aprendizaje (RdA's), indicadores y criterios de evaluación planteados y en base a la normativa de evaluación y calificaciones vigente en la Universidad de Cuenca y Consejo de Educación Superior (CES).

CRITERIO GENERAL DE ACREDITACIÓN	PUNTAJE
EXAMENES	50
TRABAJO	30
PRUEBAS	20
TOTAL:	100

	DETALLE DE CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	PUNTAJE / CRITERIO GENERAL	
C94	APROVECHAMIENTO I		
	Trabajo 1	5	TRABAJO
	Trabajo 2	5	TRABAJO
	Trabajo 3	5	TRABAJO
	Prueba 1	10	PRUEBAS
C95	INTERCICLO		
	Interciclo	20	EXAMENES
C96	APROVECHAMIENTO II		
	Trabajo 4	5	TRABAJO
	Trabajo 5	5	TRABAJO
	Trabajo 6	5	TRABAJO
	Prueba 2	10	PRUEBAS
C97	FINAL		
	Examen final	30	EXAMENES
C98	SUSPENSIÓN		
	Total:	100	

TEXTOS U OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Libros, revistas, bases digitales, periódicos, direcciones de Internet y demás fuentes de información, pertinentes y actuales.

BÁSICA
1. Fox, R. (2014). Linux with operating system concepts. CRC Press.

COMPLEMENTARIA

1. Tanenbaum, Andrew S.. (2008). Modern operating systems. 3. London: Pearson Prentice Hall.
2. Watson, Ruth A.. (2004). Introduction to operating systems and networks. New Jersey: Prentice Hall.
3. Soyinka, Wale. (2012). Linux administration: a beginner's guide. New York: McGraw Hill.
4. Barrett, Daniel J.. and Silverman, Richard E.. and Byrnes, Robert G.. (2003). Linux security cookbook . Beijing: O'Reilly.
5. Hekman, Jessica Perry. (1997). Linux in a nutshell: a desktop quick reference. Cambridge: O'Reilly.
6. Bautts, Tony. and Dawson, Terry. and Purdy, Gregor N.. (2005). Linux network administrator's: guide. 3. Beijing: O'Reilly.
7. Hess, K. (2023). Practical Linux System Administration (7th early release). O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781098109035;

Docente: BARBECHO BAUTISTA PABLO ANDRES

Director: ARAUJO PACHECO ALCIDES FABIAN

Finalizado: 14/3/2024

Publicado: 17/3/2024