

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

<b>MATERIA:</b>	UNIX				
<b>CENTRO ACADÉMICO:</b>	CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS				
<b>DEPARTAMENTO ACADÉMICO:</b>	SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES				
<b>AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:</b>	2009	<b>SEMESTRE:</b>	5°	<b>CLAVE DE LA MATERIA:</b>	17679
<b>ÁREA ACADÉMICA:</b>	REDES Y COMUNICACIONES		<b>PERIODO EN QUE SE IMPARTE:</b>	AGOSTO-DICIEMBRE	
<b>HORAS SEMANA T/P:</b>	2/3		<b>CRÉDITOS:</b>	7	
<b>MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:</b>	PRESENCIAL		<b>NATURALEZA DE LA MATERIA:</b>	OBLIGATORIA	
<b>ELABORADO POR:</b>	JSCL, JMGR				
<b>REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:</b>	REDES Y SISTEMAS DISTRIBUIDOS		<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	JULIO 2014	

## DESCRIPCIÓN GENERAL

El curso está orientado a que se conozca de una forma adecuada las generalidades de instalación y uso de órdenes, de herramientas de programación, de algunos aspectos internos básicos y de su conectividad en la red, ya que una de las necesidades importantes dentro de la sociedad informática es la de utilizar sistemas operativos multiusuarios como soporte para la realización de sus labores cotidianas, y en particular el sistema operativo UNIX, a través del conocimiento y manipulación de comandos y operaciones, la programación y bases de administración del sistema UNIX o una de sus variantes como LINUX.

Este es un curso teórico y práctico mediante el cual se pretende que el alumno comprenda los conceptos, elementos, desarrollo y uso del sistema operativo multiusuario UNIX, auxiliándose con la elaboración de proyectos implementados en la forma indicada y tiempos adecuados, de manera individual o en equipo, y empleando todas las herramientas que el sistema operativo permita (inclusive aquellas no vistas en clase). Esto con el objetivo de proponer soluciones o mejoras adicionales a las ya existentes con las cuales se puedan obtener ventajas competitivas por parte del usuario, teniéndose presente el desarrollo de la responsabilidad laboral, los valores éticos profesionales y la proactividad.

Este curso sirve como referencia para las materias: Redes de Computadoras II, Redes de Computadoras III, Cómputo Distribuido y Optativas Profesionalizantes del área de Redes.

## OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

Brindar al alumno las herramientas más modernas y actuales para el control de las tecnologías de información en el campo de los sistemas operativos bajo red del entorno UNIX, análisis de servicios y aplicaciones propias de la arquitectura.

### OBJETIVO PARTICULAR

Al finalizar el curso, el alumno:

- Conocerá las generalidades de instalación y uso relacionadas con los sistemas operativos multiusuario y en particular del sistema operativo UNIX.
- Generará habilidades de instalación, uso y programación para el sistema operativo UNIX.

- Contará con destrezas para la administración de un sistema computación dentro de un entorno UNIX

## CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD TEMÁTICA I: HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS S. O. MULTIUSUARIO UNIX ( 10 horas aprox.)</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
1. Conocer el origen, la arquitectura y la evolución en las características de los sistemas multiusuario conocidos como UNIX. 2. Comprender el origen, impacto y uso del sistema Linux.	1. Origen e Historia del S.O.M. UNIX 1.1. Origen de UNIX 1.2. Características y Mejoras 1.3. Filosofía del S.O. UNIX 1.4. Razones de su Éxito 1.5. Distribución del S.O. UNIX 1.6. Familias derivadas del código UNIX 1.6.1 System V Unix 1.6.2 BSD Unix 1.6.3 Clones (Xenix, Linux, QNX, otros) 1.7. Sabores de Unix 2. Esquema del Sistema Operativo UNIX 2.1 Hardware y Software en el Sistema 2.1.1 Compatibilidad de hardware 2.1.2 Controladores del hardware 2.1.3 Arquitectura del Software de UNIX 2.2 Capas del Sistema 2.2.1 Núcleo del Sistema (kernel) 2.2.2 Interpretadores de Ordenes (shell) 2.2.3 Librerías y Aplicaciones 2.3 La importancia del concepto de Archivo en UNIX 3. Aparición de Linux 3.1 Historia de la GNU y de Linux 3.2 Características de Linux 3.3 Distribuciones de Linux 3.4 Portabilidad de Linux 3.5 Coexistencia con otros Sistemas Operativos	1,2,3, 4, 5

<b>UNIDAD TEMÁTICA II: INSTALACION Y CONFIGURACION, FUNDAMENTOS DE OPERACIÓN ( 18 horas aprox.)</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
Al finalizar la unidad, el alumno deberá de: 1. Conocer y aplicar los aspectos de sesiones de trabajo en UNIX. 2. Comprender las características y manejo de los procesos en UNIX. 3. Redactar documentos	1. Instalación 1.1 Mecanismos de instalación 1.2 Reconocimiento de hardware 1.3 Instalaciones y Actualizaciones 2. Configuración básica 2.1 El arranque y sus niveles 2.2 Usuarios y Grupos en el sistema 2.3 Contraseñas y Permisos 2.4 Sistema de Impresión 2.5 Sistema Gráfico (X.11)	1,2,3, 4, 5



<p>personales y de programación usando las herramientas que proporciona UNIX.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. La Sesión de Trabajo             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Características del Servidor UNIX                 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Características en Hardware</li> <li>3.1.2 Características en el Ambiente de Trabajo</li> <li>3.1.3 Características en los Servicios</li> <li>3.1.4 Sesiones sobre Terminales Tontas</li> <li>3.1.5 Sesiones sobre Terminales Virtuales</li> </ol> </li> <li>3.2 Manejo de Sesión                 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Registro de sesión con los datos de usuario</li> <li>3.2.2 Ordenes básicas</li> <li>3.2.3 Salir de la Sesión</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
---	---	--

## UNIDAD TEMÁTICA III: SISTEMAS DE ARCHIVOS Y SEGURIDAD DE LOS USUARIOS ( 12 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las características de los sistemas de archivos y su seguridad en UNIX.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de archivos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Descripción de un sistema de archivos</li> <li>1.2. Tipos de archivos</li> <li>1.3. Actividades de operación y mantenimiento</li> <li>1.4. Utilización de particiones de memoria de intercambio.</li> <li>1.5. Esquema tradicional de directorios en UNIX</li> <li>1.6. Órdenes de manejo de archivos</li> </ol> </li> <li>2. Seguridad en los Archivos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Características de los archivos</li> <li>2.2. Permisos con respecto a los usuarios</li> <li>2.3. Órdenes de especificación de permisos</li> <li>2.4. Órdenes de administración de archivos</li> </ol> </li> <li>3. Seguridad de los Usuarios             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Protección basada en contraseñas</li> <li>3.2. Bits de acceso especial</li> </ol> </li> </ol>	<p>1,2,3, 4, 5</p>

## UNIDAD TEMÁTICA IV: PROGRAMACIÓN ( 18 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las características generales de la programación en shell, y en los lenguajes interpretados comunes en UNIX.</li> <li>2. Conocer la forma de programación utilizando compiladores dentro de UNIX.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Órdenes             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Órdenes del sistema UNIX</li> <li>b. Ejecución de órdenes y su estructura                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Línea de órdenes e indicadores</li> <li>ii. Parámetros</li> <li>iii. Metacaracteres</li> </ol> </li> <li>c. Procesos                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Características de los Procesos</li> <li>ii. Canales de Comunicaciones</li> <li>iii. Redireccionamientos y Filtros</li> <li>iv. Ordenes de manejo de procesos</li> <li>v. Procesos concurrentes</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Edición de documentos             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Vi</li> <li>b. pico y nano</li> </ol> </li> </ol>	<p>1,2,3, 4, 5</p>



<p>3. Conocer las herramientas de manejo de proyectos.</p>	<p>3. emacs 4. Programación en Shell 4.1. Uso de variables 4.2. Recepción de parámetros 4.3. Condicionales 4.4. Ciclos 4.5. Órdenes de evaluación de expresiones 5. Herramientas de Programación 5.1. Las utilerías sed, sort, head, tail. grep, cut y awk 5.2. Procesamiento de archivos de datos 5.3. Procesamiento con múltiples usuarios 6. Introducción a los Lenguajes Interpretados 6.1. Tcl/Tk Perl 6.2. Php 6.3. Python 7. Lenguajes Compilados 7.1. Manejo del lenguaje C 7.2. Manejo de Lenguaje Java 8. Manejo de Proyectos 8.1. El sistema de proyectos de Makefile 8.2. Herramientas de compilación: configure y make 8.3. Herramientas de rastreo de código: gdb 8.4. Interfaces Graficas de Desarrollo 8.4.1. KDE 8.4.2. Gnome</p>	
--	--	--

## UNIDAD TEMÁTICA V: ADMINISTRACION DE SERVICIOS/SEGURIDAD ( 17 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al finalizar la unidad, el alumno deberá de:</p> <p>1. Conocer los aspectos involucrados en la instalación de sistemas UNIX.</p> <p>2. Conocer y Aplicar los aspectos de administración básica del sistema.</p> <p>3. Aplicar servicios y seguridad a las redes de computadoras.</p>	<p>1. Características de la red de acceso a UNIX 1.1. Características de TCP/IP 1.2. Protocolos de Red y Uso de direcciones IP 1.3. Protocolos de Transporte 1.4. Servicios en la Red 2. Configuración de la Red 2.1. Interfaces de la red 2.2. Activación y configuración de los Servicios 2.2.1. Nombramiento (DNS) 2.2.2. Sesiones Remotas 2.2.3. Páginas Web 2.2.4. Correo Electrónico 2.2.5. Repositorios de Datos 2.2.6. Bases de Datos 2.2.7. Sistemas de Archivos Transparentes 3. Administración básica 3.1. Accesos y Uso (Cuotas) 3.2. Creación y Recuperación de Respaldos 3.3. Interfaces Gráficas y por Web 4. Seguridad 4.1. Filtradores de tráfico y Firewalls 4.2. Auditoria de Registros (Bitácoras)</p>	<p>1,2,3</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.3. Rastreadores de datos</li> <li>4.4. Pruebas de Seguridad</li> <li>4.5. Monitoreo del Sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.1. Desempeño y/o Rendimiento</li> <li>4.5.2. Tráfico</li> <li>4.5.3. Procesos</li> </ul> </li> <li>4.6. Riesgos de Seguridad <ul style="list-style-type: none"> <li>4.6.1. Exploits</li> <li>4.6.2. Puertas Traseras</li> <li>4.6.3. Ataques</li> </ul> </li> <li>5. Adecuación del Kernel <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Uso de Módulos</li> <li>5.2. Compilación del Kernel</li> <li>5.3. Instalación de parches</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

1. Exposiciones verbales por parte del profesor, de acuerdo a los temas establecidos en el programa de estudios, apoyándose en la bibliografía del mismo.
2. Realización de un número suficiente de ejercicios frente a grupo.
3. Realización por parte de alumnos, de ejercicios o trabajos extra clase para verificar el dominio de los temas estudiados en clase.
4. Realización de ejercicios en el aula por parte de los alumnos, donde se apliquen los conocimientos adquiridos en la clase.
5. Lecturas e investigaciones de comparativas para los diversos sabores de sistemas operativos Unix.
6. Proyectos de desarrollo que apliquen la teoría por parte de los alumnos.
7. Asistencia a Simposios y Congresos donde se trate el tema.
8. Asesorías sobre temas de clase y asociados por parte del profesor.
9. Visitas guiadas a organizaciones donde tengan instalados múltiples sistemas operativos Unix.
10. Juicio crítico del profesor que le permita en caso de falta de tiempo seleccionar los contenidos y objetivos básicos de cada unidad; previo visto bueno del coordinador de academia correspondiente.
11. Juicio crítico del profesor que le permita en caso contar con tiempo extra para seleccionar temas de interés para el grupo; previo visto bueno del coordinador de academia correspondiente.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

- Aula de clases y pizarrón.
- Notas de clase.
- Laboratorio de equipo de cómputo, con equipamiento audiovisual.
- Laboratorio con equipo de interconectividad de redes y sistemas UNIX.
- Bibliografía y sitios Web.
- Videos alusivos al tema.
- Instalaciones en organizaciones que emplean dichos sistemas.
- Plataforma de Educación a Distancia (Moodle).

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Criterio	Porcentaje	Componentes	Contenidos
1º Teórico	20%	• Examen	Unidades 1, 2
2º Teórico	20%	• Examen	Unidades 3, 4
3º Teórico	25%	• Examen	Unidades 4, 5
Proyecto final (práctico)	25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portada 0%</li> <li>• Índice 0%</li> <li>• Introducción 5%</li> <li>• Contenido 60%</li> <li>• Conclusiones 20%</li> <li>• Bibliografía 5%</li> </ul>	Realización de un sistema que se presente en ambiente gráfico en LINUX empleando los conceptos de programación aprendidos. Presentarlo antes del examen final
Tareas, exposiciones e investigaciones (teóricas)	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación</li> <li>• Inducción</li> <li>• Contenido</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	Todas las unidades e investigaciones de temas afines. Presentar (antes de cada examen o cuando el profesor lo requiera).

**NOTAS:**

- Para acreditar el curso, se deberán de aprobar por separado las partes teórica y práctica con una mínima aprobatoria del 70% en cada una.
- Para tener derecho a presentar examen final, se deberá tener una asistencia mínima del 80% del tiempo de clases.
- El proyecto final se calificará en equipo y en forma individual; es decir, cada integrante del equipo tendrá su propia calificación del proyecto y no forzosamente debe ser la misma para todos los integrantes.

**FUENTES DE CONSULTA**

**BÁSICAS:**

1. Stephen Coffin, "UNIX System V. Versión 4", Ed. Mc Graw Hill, Año 1992      Ubicación en Biblioteca: 005.43C675u
2. Sarwar, Syed Mansoor; Koretsky, Robert; Sarwar; Syed Aqeel, "UNIX: The Textbook", Segunda Edición, Editorial Addison-Wesley, Año 2004      Ubicación en Biblioteca: 005.2825219u22
3. Sánchez Prieto, Sebastián, "Unix y Linux: Guía Práctica", Segunda Edición, Editorial Ra-Ma, Año 2001      Ubicación en Biblioteca: 005.435211u21
4. Meghabghab, George, "Introducción a UNIX", Ed. Prentice Hall, Año 1999, ISBN 978-9701700556      Ubicación en Biblioteca: 005.43M
5. Love, Paul Merlino, Joe Zimmerman, Craig "Beginning Unix " Wiley ebrary Reader 2005, Disponible en biblioteca digital e-brary <http://site.ebrary.com/lib/univeraguascalientes/docDetail.action?docID=10114231&p00=unix>

**COMPLEMENTARIAS:**

1. Keller Erik M., "UNIX/Linux Survival Guide", Course Technology, 2005, Disponible en biblioteca digital e-brary <http://site.ebrary.com/lib/univeraguascalientes/docDetail.action?docID=10228188&p00=unix>
2. Smith, Roderick W., "Linux Essentials" Sybex, 2012. Disponible en biblioteca digital e-brary <http://site.ebrary.com/lib/univeraguascalientes/docDetail.action?docID=10546620&p00=unix>

**OTRAS FUENTES:**



1. Proyecto LUCAS: <http://es.tldp.org/>