INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

upiita

PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. **DATOS GENERALES**

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática **NIVEL** I

ÁREA DE FORMACIÓN:

Institucional	Científica Básica	Profesional	Terminal y de Integración

ACADEMIA: Informática

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Administración de Sistemas Operativos

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Ingeniería en Sistemas Computacionales o afín, de preferencia con maestría o doctorado en el área.

2. **OBJETIVO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Administrar servicios y aplicaciones en sistemas operativos aplicando las estructuras, programas y comandos que proporciona el sistema operativo para su administración; con la finalidad de dar soporte al desarrollo de sistemas telemáticos.

3. **PERFIL DOCENTE:**

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Arquitectura y estructura de Sistemas Operativos tipo UNIX. Programación a nivel del Shell. Administración de recursos del sistema. Administración de servicios avanzados del Sistema Operativo. Herramientas de internet: foros y correo electrónico.	Dos años de experiencia en el área de Administración de Sistemas Operativos.	Dominio de la unidad de aprendizaje, manejo de grupo, comunicación oral y escrita, capacidad de análisis y síntesis, creatividad y manejo de materiales didácticos.	Vocación por la docencia Honestidad Respeto Ética profesional y personal Superación docente y profesional Compromiso social y puntualidad.

ELABORÓ **REVISÓ** **AUTORIZÓ**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS
PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Administración de Sistemas Operativos **NIVEL:** I

OBJETIVO GENERAL:
Administrar servicios y aplicaciones en sistemas operativos aplicando las estructuras, programas y comandos que proporciona el sistema operativo para su administración; con la finalidad de dar soporte al desarrollo de sistemas telemáticos.

CONTENIDOS:

I. Funciones del administrador y administración básica.
II. Sistemas de archivos y directorios.
III. Programación Shell.
IV. Servicios avanzados.
V. Conectividad entre Unix y Windows

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:
Aplicar la estrategia de instrucción programada en los diversos conceptos básicos de la administración de usuarios, servicios y aplicaciones diversas en Sistemas Operativos UNIX/Linux. Además se empleará dinámicas grupales como: discusión de lecturas, discusión de conclusiones de prácticas de laboratorio para establecer resultados específicos. Así mismo el estudiante desarrollará prácticas de laboratorio de forma individual y en equipos relacionadas con los tópicos de esta unidad de aprendizaje. Para el desarrollo del proyecto final se empleará el trabajo en equipo y colaborativo. Además el docente debe ser capaz de diseñar, o, en su caso, elegir situaciones de aprendizaje que contribuyan al aprendizaje autónomo.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:
Investigación en forma individual de los tópicos involucrados en esta unidad de esta unidad de aprendizaje
Evaluación exploratoria.
Evaluación de prácticas de laboratorio.
Evaluación de un proyecto final.
Evaluación de programas extra – clase individuales y colectivos

Esta unidad de aprendizaje puede acreditarse también mediante dos modalidades:
Demostración de las competencias en la administración de sistemas operativos Linux / Unix
Acreditación en otra Unidad Académica del IPN.
Es requisito que el alumno el 80% de las sesiones en el salón y laboratorio para acreditar la unidad de aprendizaje

BIBLIOGRAFÍA:

David I. Schwartz. Introduction to UNIX. Prentice Hall, ISBN:0-13-61308-8. 2006.

Eric Foster-Johnson, John C. Welch, Micah Anderson. Beginning Shell Scripting. Wrox Press, ISBN: 0764583204, 2005. Págs. 1-165, 275-336.

Mike Joy-Stephen Jarvis and Michael Luck. Introducing UNIX and LINUX. Palgrave MacMillan. ISBN: 0-333-98763-2. 2002. Págs 1-277

Soyinka Wale. Linux Administrator, A Beginnner's Guide. McGrawHill , 5th Edition. ISBN 978- 0-07-154588-4. 2009. Págs. 3-252, 299-317, 377-581.

Sthepen G. Kochan, Patrick Wood. Unix Shell Programming. 3rd. Edition. ISBN: 0-672-32-490-3. 2003. Págs. 1-402

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática

PROFESIONAL ASOCIADO: Profesional Asociado en Telemática

ÁREA FORMATIVA: Profesional

MODALIDAD: Presencial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Administración de Sistemas Operativos

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:
1. Teórica –Práctica
2. Obligatoria

VIGENCIA: Enero 2010
NIVEL: I
CRÉDITOS: 6.0 TEPIC 4.56 SATCA

PROPÓSITO GENERAL

Competencias a desarrollar en esta unidad de aprendizaje son:
1. Instalar y administrar servicios y aplicaciones en entornos Unix / Linux
2. Aplicar la estructura y servicios que componen al Sistema Operativo Unix / Linux
3. Programar rutinas de mantenimiento en entornos Unix / Linux
4. Mostrar capacidad de trabajo cooperativo
5. Desarrollar una actitud proactiva y participativa.

Está relacionada con las UAp: Programación Avanzada, Sistemas Distribuidos, Aplicaciones Distribuidas.

OBJETIVO GENERAL

Administrar servicios y aplicaciones en sistemas operativos UNIX/Linux aplicando las estructuras, programas y comandos que proporciona el sistema operativo para su administración; con la finalidad de dar soporte al desarrollo de sistemas telemáticos.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 1.5

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 3

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 27

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 54

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81

UNIDAD DE APRENDIZAJE

AUTORIZADO POR: Comisión de

N° UNIDAD TEMÁTICA: I **NOMBRE:** Funciones del administrador y administración básica

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Administra usuarios, recursos del sistema y memoria

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1.	Introducción	1.5	1.0		1.5	1B,4B, 5C
1.1.1.	Tareas del administrador					
1.1.2.	Sistemas de tipo Unix: Instalación y estructura					
1.1.3.	Administración de paquetes: aplicaciones					
1.2.	Administración de usuarios	1.5	1.0	0.5	1.5	
1.2.1.	Creación cuentas y contraseñas					
1.2.2.	Archivos de Inicialización					
1.2.3.	Cuentas restringidas					
1.2.4.	Grupos de usuarios					
1.2.5.	Kerberos / LDAP					
1.3.	Administración de recursos del sistema	1.5	0.5	0.5	0.5	
1.3.1.	Rendimiento del sistema					
1.3.2.	Control de la actividad de la CPU					
1.4.	Administración de memoria	1.5	0.5		0.5	
1.4.1.	Swapping					
1.4.2.	Paginado (Paging)					
1.4.3.	Memoria virtual					
	Subtotales por Unidad temática:	6.0	3.0	1.0	4.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo por parte del profesor.
Discusión y conclusión del tema profesor-alumno de los conceptos vistos en la unidad temática.
Búsqueda de información de forma individual (investigación) referente a los temas de kerberos, Swapping y Paginado.
Desarrollo de prácticas en laboratorio de forma individual y en equipos referente a los temas administración de usuarios y recursos del sistema.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

60% Prácticas de laboratorio
20 % Evaluación exploratoria
20% Reporte de los resultados de investigaciones y trabajos extra clase en equipo e individual

Elementos del reporte de los resultados de investigación y/o prácticas: Portada, introducción, desarrollo, resultados, conclusiones, bibliografía, anexos.

N° UNIDAD TEMÁTICA: II **NOMBRE:** Sistemas de archivos y directorios

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Administra sistemas de archivos y directorios aplicando las estructuras y funciones incorporadas en el Sistema Operativo.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1. 2.1.1. 2.1.2. 2.1.3. 2.1.4. 2.1.5. 2.2. 2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.3 2.3.1. 2.3.2. 2.3.3.	Archivos Estructura y nombre de archivos Tipos de archivos Acceso a archivos Atributos de archivos Operaciones de archivos Directorios Sistemas de un nivel y dos niveles Sistemas jerárquicos Nombres de rutas Operaciones en directorios Implementación Implementación de sistemas de archivos Implementación de directorios Administración del espacio en disco.	1.5 1.0 1.5 	1.0 1.0 	 1.0 	1.5 1.5 3.0 	 2B, 4B, 7B
	Subtotales por Unidad temática:	4.0	2.0	1.0	6.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo por parte del profesor.
Discusión y conclusión del tema profesor-alumno de los conceptos vistos en la unidad temática.
Búsqueda de información de forma individual (investigación) referente al tema de Directorios
Desarrollo de prácticas en laboratorio de forma individual y en equipos referente a los temas de archivos e implementación de los sistemas de archivos, administración de espacio en disco.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

60% Prácticas de laboratorio
20 % Evaluación exploratoria
20% Reporte de los resultados de investigaciones y trabajos extra clase en equipo e individual

Elementos del reporte de los resultados de investigación y/o prácticas: Portada, introducción, desarrollo, resultados, conclusiones, bibliografía, anexos.

N° UNIDAD TEMÁTICA: III **NOMBRE:** Programación Shell

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Programa rutinas de apoyo a la administración del sistema empleando la estructura y comandos válidos en los Shells del Sistema Operativo.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1.	Introducción	0.5				
3.2.	Tipos de Shell	1.0		0.5		
3.3.	Comandos básicos	0.5	0.5		1.5	
3.4..	Expresiones regulares	1.0		0.5		
3.5.	Comandos avanzados	0.5	0.5		1.5	
3.6.	Variables	0.5	0.5		0.5	2B, 3B, 7B
3.7.	Pasos de argumento	0.5	0.5		0.5	
3.8.	Shell restringido (rsh)	0.5	0.5		1.0	
3.9.	Programación de rutinas de administración	0.5	1.5		3.5	
	Subtotales por Unidad temática:	5.5	4.0	1.0	8.5	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo por parte del profesor.
Discusión y conclusión del tema profesor-alumno de los conceptos vistos en la unidad temática.
Búsqueda de información de forma individual (investigación).
Desarrollo de prácticas en laboratorio de forma individual y en equipos referente a tipos de Shell, expresiones regulares y paso de argumentos
Desarrollo de programas extra clase por parte de los alumnos de forma individual y colectiva referentes a rutinas administrativas para dar mantenimiento a usuarios, espacio en disco y manejo de Shell restringido.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

25% Evaluación exploratoria
40% Prácticas de laboratorio
20% Programas extra clase de forma individual y por equipos
15% Reporte de los resultados de investigaciones y trabajos extra clase en equipo e individual

Elementos del reporte de los resultados de investigación y/o prácticas: Portada, introducción, desarrollo, resultados, conclusiones, bibliografía, anexos.

N° UNIDAD TEMÁTICA: IV **NOMBRE:** Servicios Avanzados

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Administra servicios especiales del Sistema Operativo para autenticarse en red, compartir archivos en red, acceso y control remoto del sistema,

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1.	NFS: Sistema de archivos en red	1.0	0.5	0.5	1.5	
4.1.1.	Introducción					
4.1.2.	Diseño e implementación					
4.1.3.	Configuración					
4.1.4.	Auto montado					
4.2.	NIS: Servicio de información en red	1.0	0.5	0.5	1.5	
4.2.1.	Características					4B, 7B, 8C
4.2.2.	Configuración de maestros, esclavos y clientes					
4.3.	Administración remota con SSH	0.5	1.0		1.5	
4.4.	Administración avanzada de disco: RAID	0.5	1.0		1.5	
4.5.	Demonios (DAEMONS)	1.0	1.0		3.0	
4.6.	DNS: Servicio de Nombres de Dominio	1.0	0.5		3.0	
4.6.1.	Conceptos y servidores de nombre					
4.6.2	Configuración					
4.6.3.	Probar el DNS					
	Subtotales por Unidad temática:	5.0	4.5	1.0	12.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo por parte del profesor.
Discusión y conclusión del tema profesor-alumno de los conceptos vistos en la unidad temática.
Investigación sobre instalación y configuración de los servicios especiales NFS y NIS.
Instalación y configuración del servicio NFS y NIS, DNS
Programación de rutinas con características de Demonios

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

20% Evaluación exploratoria
40% Prácticas de laboratorio
25% Instalación y configuración
15% Programación de demonios

Elementos del reporte de los resultados de investigación y/o prácticas: Portada, introducción, desarrollo, resultados, conclusiones, bibliografía, anexos.

N° UNIDAD TEMÁTICA: V **NOMBRE:** Conectividad entre UNIX/Linux y Windows

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Administra el entorno de conectividad entre sistemas tipo Unix/Linux y Windows para compartir información entre estos sistemas.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1. 5.1.1. 5.1.2. 5.1.3. 5.1.4. 5.1.5. 5.1.6. 5.1.7.	Samba Introducción Instalación y configuración: archivo smb.conf Montaje de unidades Compatibilidad con Windows Permisos de recursos compartidos Utilidades Samba Conectividad de plataforma cruzada	2.5	4.0		6.0	4B, 6B, 7B
	Subtotales por Unidad temática:	2.5	4.0		6.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo por parte del profesor.
Investigación sobre instalación y configuración del servicio SAMBA
Instalación y configuración del servicio Samba
Desarrollo de prácticas de comunicación entre los sistemas operativos Unix/Linux y Windows
Desarrollo de un proyecto final que integre los servicios configurados en una instalación del sistema operativo

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

10% Evaluación exploratoria
30% Prácticas de laboratorio
20% Instalación y configuración de SAMBA
40% Proyecto final que integre los servicios configurados del sistema operativo

Elementos del reporte de los resultados de investigación y/o prácticas: Portada, introducción, desarrollo, resultados, conclusiones, bibliografía, anexos.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Instalación del sistema y administración de usuarios y recursos Objetivo: Administra usuarios y recursos a partir de la instalación de sistemas operativos.	I	7	Laboratorio
2	Administración de Sistemas de Archivos. Objetivo: Administra sistemas de archivos en diferentes sistemas operativos	II	4	
3	Configuración y Administración de Directorios. Objetivo: Configura y administra directorios en sistemas operativos a través del dominio de los comandos básicos para la creación, asignación de privilegios, edición y borrado de directorios.	II	4	
4	Programación de rutinas de administración con comandos básicos. Objetivo: Programa rutinas de administración para automatizar procesos en sistemas operativos a través de comandos básicos de administración.	III	4	
5	Programación de rutinas de administración con comandos avanzados. Objetivo: Programa rutinas de administración para automatizar procesos en sistemas operativos a través de comandos avanzados y de red para la administración del sistema.	III	4	
6	Programación de rutinas de administración integrando expresiones regulares, variables y paso de parámetros. Objetivo: Programa rutinas de administración para automatizar procesos con la inclusión de expresiones regulares, creación de funciones que reciben parámetros y con el manejo de variables locales y globales del sistema.	III	4	

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
7	Configuración y administración de NFS. Objetivo: Configura y administra un servidor NFS para permitir a los clientes acceder a las información del servidor.	IV	5	Laboratorio
8	Conexión remota segura con SSH Objetivo: Establece de forma segura una conexión remota a un servidor para su administración	IV	5	
9	Desarrollo de DAEMONS Objetivo: Diseña y programa daemons como apoyo a tareas administrativas.	IV	7	
10	Instalación y configuración de SAMBA. Objetivo: Instala y configura el servicio SAMBA.	V	5	
11	Administración de recursos informáticos a través de SAMBA Objetivo: Comparte y administra recursos entre sistemas operativos con SAMBA	V	5	
		TOTAL DE HORAS	**54**	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La realización del pre-reporte es obligatoria como trabajo previo a la realización de la práctica y tendrá una calificación del 20%, la realización de la práctica es de una evaluación del 80% y debe tener los resultados experimentales y su interpretación. Los porcentajes en que contribuyen a la calificación de la unidad correspondiente:

Unidad Temática I 60%
Unidad Temática II 60%
Unidad Temática III 40%
Unidad Temática IV 40%
Unidad Temática V 30%
Es requisito la asistencia a las prácticas para ser evaluado

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Para tener derecho a ser evaluado se requiere el 80% de asistencia al laboratorio y a las clases en el aula.
Para acreditar por "saber demostrado" el alumno presentará una evaluación exploratoria y el desarrollo de las prácticas
Para acreditar la UAp el estudiante debe demostrar el dominio de las unidades temáticas tomando en cuenta los siguientes porcentajes:

	Porcentaje de la evaluación de la Unidad Temática	Porcentaje de la calificación final
Unidad Temática I		10 %
Prácticas de laboratorio	60%	
Evaluación exploratoria	20%	
Reporte de los resultados de investigaciones y trabajos extra clase en equipo e individual	20%	
Unidad Temática II		10%
Prácticas de laboratorio	60%	
Evaluación exploratoria	20%	
Reporte de los resultados de investigaciones y trabajos extra clase en equipo e individual	20%	
Unidad Temática III		25%
Examen exploratorio	25%	
Prácticas de laboratorio	40%	
Programas extra clase de forma individual y por equipos	20%	
Reporte de los resultados de investigaciones y trabajos extra clase en equipo e individual	15%	
Unidad Temática IV		25%
Examen exploratorio	20%	
Prácticas de laboratorio	40%	
Instalación y configuración	25%	
Programación de demonios	15%	
Unidad Temática V		30%
Examen exploratorio	10%	
Prácticas de laboratorio	30%	
Instalación y configuración de SAMBA	20%	
Proyecto final que integre los servicios configurados del sistema operativo	40%	

La Subdirección Académica en conjunto con la Academia de Telemática determinará la equivalencia de la competencia con unidades de aprendizaje de otras Unidades Académicas del IPN y/o externas.
Para acreditar esta UAp por "saber demostrado" el alumno presentará un examen de conocimientos y el desarrollo de las prácticas.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	David I. Schwartz. Introduction to UNIX. Prentice Hall, ISBN:0-13-61308-8. 2006.
2	X		Eric Foster-Johnson, John C. Welch, Micah Anderson. Beginning Shell Scripting. Wrox Press, ISBN: 0764583204, 2005. Págs. 1-165, 275-336.
3	X		Sthepen G. Kochan, Patrick Wood. Unix Shell Programming. 3rd. Edition. ISBN: 0-672-32-490-3. 2003. Págs. 1-402
4	X		McKinnon linda & McKinnon Al, John. Installing and Administering Linux, Wiley & Sons 2nd. Edition, ISBN: 978-8126502851. 2002.
5		X	Mike Joy-Stephen Jarvis and Michael Luck. Introducing UNIX and LINUX. Palgrave MacMillan. ISBN: 0-333-98763-2. 2002. Págs 1-277
6	X		Randall K. Michael. Mastering Unix Shell Scripting: Bash, Bourne and Korn Scripting for Programmers, System Administrators, and UNIX Gurus, Wiley Publishing, 2nd Edition, ISBN: 978-0-470-18301-4. 2008. Págs 1-954
7	X		Soyinka Wale. Linux Administrator, A Beginnner's Guide. McGrawHill , 5th Edition. ISBN 978- 0-07-154588-4. 2009. Págs. 3-252, 299-317, 377-581.
8		X	Tom Adelstein and Bill Lubanovic. LINUX, System Administrator. O'Reilly Media. ISBN: 978-0-596-00952-6. 2007. Págs 1-101, 211 – 235