

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONALDIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	Educación Media Tecnológica		
PLAN		2004			
ORIENTACIÓN		48L	Informática Bilingüe énfasis Desarrollo Web		
MODALIDAD		Presencial			
AÑO		2°	Segundo		
ÁREA DE ASIGNATURA		915	Técnicas Informáticas Nivel II		
ASIGNATURA		3922	Sistemas Operativos II		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 02/06/2022	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha ___/___/___

FUNDAMENTACIÓN

En el curso primer año de bachillerato relativo a la presente asignatura se abordan los conceptos fundamentales sobre Sistemas Operativos, se utiliza el intérprete de comandos tipo MS-DOS y se tratan los sistemas de la familia Windows donde se trabaja en programación por lotes. Se introducen además las diferentes estructuras de programación comunes a la mayoría de los lenguajes imperativos estructurados, notando la importancia de la programación en las carreras informáticas (Denning, Comer, Gries, Mulder, Tucker, Turner, Young, 1989 p. 17).

El bachiller en Informática debe conocer y dominar los conceptos fundamentales sobre Sistemas Operativos así como herramientas para administrar y actuar en la resolución de problemas (C.E.T.P., 2004). De esta manera, en el presente curso el alumno debe desarrollar las competencias asociadas necesarias para poder resolver diferentes tareas del sistemas operativo, usando herramientas en la shell y la formulación de scripts. En Sistemas Operativos II se continúa profundizando pero haciendo referencia a los sistemas tipo Unix. Se trabaja en sistemas GNU/Linux con herramientas básicas y avanzadas en la shell.

En el desarrollo del curso se buscará favorecer un aprendizaje significativo, se partirá de los conocimientos previos adquiridos en el curso de Sistemas Operativos I y Programación I tomados como base para la adquisición de los nuevos saberes (Ausubel en Santiváñez, 2004). Los nuevos contenidos se introducirán oportunamente y en forma progresiva para promover la adquisición de los mismos. La progresión y una adecuada secuenciación de los mismos permitirá avanzar desde el conocimiento espontáneo, simple y concreto hacia un conocimiento conceptualizado de forma abstracta y cada vez más compleja. (Bruner en Del Carmen, 1972, p. 49).

Se buscará que las actividades realizadas a lo largo del año presenten un grado de dificultad adecuado a los conocimientos de los alumnos, promoviendo el esfuerzo extra del alumno para contribuir a un aprendizaje por descubrimiento. El docente como guía en el proceso de aprendizaje (Ausubel en Santiváñez, 1973, p. 139), parte de la base que el centro de la actividad es aliada del aprendizaje. Se buscará transmitir al alumno a través de actividades y experiencias novedosas que el experimentar, probar y ensayar es condición necesaria para ampliar sus conocimientos (Santiváñez en Antúnez, 2004, p. 144). En el desarrollo de las actividades se evitará proporcionar una asistencia y retroalimentación excesiva al alumno, En estos casos, los comentarios, sugerencias e

indicaciones excesivas del profesor, podrían dar la solución al problema que debe resolver el alumno, evitando que experimente por sí mismo y genere nuevas competencias afectando su proceso propio. (Sanchez, 2014, p. 47). Siempre se buscará realizar una adecuada transposición didáctica, adaptando y transformando el saber para acercarlo al alumno (Chevallard, 1996).

En las actividades se promoverá el razonamiento inductivo, donde partiendo de casos particulares a través de la habilidad para generalizar se reconocen patrones. (Cañadas, 2002:36). Cuando se tenga un primer acercamiento con el tema lo importante es que el estudiante identifique las ideas centrales que constituyen el eje de desarrollo de la clase (Bruner en Antúnez 1992:92).

Se buscará promover el intercambio a través de la participación oral de los alumnos y el trabajo entre pares, trabajando la zona de desarrollo próximo (Vigotsky en Santiváñez, 2004, p. 143).

OBJETIVOS

- Valorar la conveniencia de utilizar un Sistema Operativo de cierto tipo frente a otro en base a requerimientos de hardware y aplicaciones.
- Utilizar adecuadamente el intérprete de comandos para interactuar con el sistema.
- Reconocer diferentes formas de administración de recursos del sistema.
- Utilizar herramientas del sistema para control y monitoreo del mismo.
- Integrar teoría y práctica para la resolución de problemas.
- Estimular el desarrollo del aprendizaje autónomo y colaborativo

CONTENIDOS PRAGMÁTICOS

TEMA	SEMANAS (32)
<p style="text-align: center;">Reseña histórica de los sistemas operativos Gnu/Linux</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El sistema operativo Unix y su filosofía. 	3 semanas

<ul style="list-style-type: none"> ● El proyecto GNU (R. Stallman). ● El kernel Linux (L. Torvalds). <p style="text-align: center;">Instalación de S.O. GNU/Linux</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Junto a otro sistema ● Virtualización ● Instalar Linux en una máquina virtual ● Compartir el recursos de hardware entre sistemas. ● Particiones de Gnu/Linux. 	
<p>Comandos básicos para trabajar en los sistemas Operativo Gnu/Linux</p> <p><u>Estructuras de almacenamiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura típica de directorios. ● Directorios típicos para el usuario. ● Dispositivos conectados al sistema. ● Archivos y directorios ocultos. <p><u>Comandos básicos de archivos y directorios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ls ● cd ● cp ● rm ● mv ● mkdir ● rmdir ● pwd ● touch ● tree ● cat <p><u>Manejo de rutas absolutas y relativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ~ , \$HOME 	6 semanas

<p><u>Comandos de ayuda y de información:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● man ● help ● info ● whoami ● file ● date ● cal ● whereis ● apropos ● uname ● users ● history ● which <p><u>Permisos de archivos en Gnu/Linux:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● tipos de permisos ● comando chmod 	
<p style="text-align: center;">Procesamiento de texto a través de filtros</p> <p><u>Comandos filtros básicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● grep ● tail ● head ● sort ● cut ● tr ● wc ● find ● uniq <p><u>Operadores de redirección y otros:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● >, < ● >> 	<p>5 semanas</p>

<ul style="list-style-type: none"> • • & 	
<p style="text-align: center;">Administración de procesos y manejo de la memoria en GNU/Linux</p> <p><u>Conceptos básicos de memoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paginación de memoria por demanda • Segmentación de memoria • Memoria Virtual • Memoria de intercambio (swapping) <p><u>Comandos básicos para trabajar con la memoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • fdisk • mkfs • mkswap • swapon • top/htop • free <p><u>Características de los procesos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de proceso. • Concepto de recurso. • Tipos de procesos en Gnu/Linux • Comunicación entre procesos. • Planificación de procesos. • Administración de los recursos. <p><u>Comandos básicos para manejo de procesos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ps • pstree • kill • killall • xkill • nice • renice 	6 semanas

<ul style="list-style-type: none"> ● & ● top/htop 	
<p style="text-align: center;">Programación de scripts usando el lenguaje shell script</p> <p><u>Shell scripts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concepto y utilidad. ● Variables. ● Tipos de datos. ● Recuperación de valores. ● Almacenamiento del resultado de un comando. ● Comparaciones de cadenas alfanuméricas. ● Comparación de valores numéricos. ● Comprobación de atributos de fichero. <p><u>Estructuras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● if/else ● case ● select ● while ● for <p><u>Técnicas de resolución de problemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modulación de problemas ● Aplicación de técnicas de testing y depuración de scripts. 	12 semanas

PROPUESTA METODOLÓGICA

En cada unidad se hará énfasis en la importancia de la adquisición de los conocimientos trabajados para un futuro profesional, contextualizando los conceptos tratados en cada una de las mismas mediante ejemplos que se presenten en situaciones de la vida profesional.

Los contenidos de cada unidad se presentarán en forma secuenciada, para así favorecer el aprendizaje significativo. Para contribuir a la organización de la secuencia de contenidos se adoptará oportunamente el modelo de “contenido organizador” o “contenidos de apoyo” (Reigeluth y Stein en Antúnez, 1983, p. 84).

Se trabajará en clases teórico-prácticas, buscando motivar a los alumnos para favorecer la adquisición de los nuevos conocimientos a través del hacer y el desarrollo del aprendizaje autónomo, alentando a la búsqueda de información haciendo sugerencias para el estudio domiciliario cuando sea relevante.

En la actividad de clase se promoverá a través del diálogo la participación y el intercambio entre los integrantes del grupo, para así ampliar la zona de desarrollo próximo y contribuir positivamente a los aprendizajes. A través de actividades grupales planteadas se buscará promover competencias para el trabajo colaborativo.

Las transparencias se utilizarán como recurso de la exposición, registrando información necesaria sobre los temas trabajados en la clase así como servir de guía del plan de clase. Estas transparencias tendrán información acotada ya que no busca ser el documento exclusivo de estudio, dado que el exceso se vuelve contraproducente (Duarte Nancy en López, 2008, p. 13).

En el desarrollo de la actividad se utilizará como estrategia la demostración y exposición dialogada para "reducir la brecha entre teoría y práctica" (Fiore & Leymonié, 2007:35).

EVALUACIÓN

La evaluación será permanente mediante observación directa, considerando la organización y la actitud frente al trabajo propio, el respeto por el ajeno, forma en que se trabaja colaborativamente, en general todos aquellos aspectos que influyan en las relaciones interpersonales y laborales.

Se propondrán trabajos domiciliarios durante el desarrollo del curso, que permitan evaluar la correcta adquisición de los contenidos y complementar los saberes.

El trabajo práctico se evaluará a través de la observación en el desarrollo del mismo y con la corrección de ejercicios que el alumno haya realizado en forma domiciliaria.

Al cierre de cada uno de los temas centrales del curso se harán evaluaciones sumativas con pruebas escritas.

Teniendo en cuenta que Sistemas Operativos II es una asignatura que tiene un fuerte componente teórico la evaluación tendrá carácter formativo, evaluando en forma

positiva la participación oral de los alumnos sin registro en la libreta, salvo en caso de participación destacada (Fiore y Leymonié, 2007, p. 167).

A mediados de año se le entrega a los alumnos el proyecto final de la asignatura que se podrá realizar en grupo. La actividad planteada parte de una situación de la realidad conocida por el estudiante, donde la resolución de un problema, plantea un reto tratando de fomentar el pensamiento computacional. En el trabajo de Zapata (2015, p.39), se identifican dentro de las fases de creación de código los componentes del pensamiento computacional, siendo algunos de estos el análisis, la abstracción, el ensayo y error, iteración y creatividad los cuales serán aplicados en la resolución del proyecto planteado para finalizar el curso.

Se recomienda integrar este proyecto con las otras asignaturas de software y hardware para lograr una mejor comprensión de los contenidos gracias a la integración de los mismos, para eso se sugiere:

- Realizar una instalación y configuración del motor de base de datos MYSQL/MariaDB en conjunto con el profesor de Base de Datos
- Implementación de un proyecto de cableado estructurado en el marco de la asignatura Laboratorio de Redes de Área Local permitiendo compartir recursos de acuerdo a los perfiles de usuario definidos con los permisos pertinentes.
- Gestión de usuarios, grupos y permisos dentro del sistema operativo Host para trabajar con el motor de base de datos.
- Integrar el software desarrollado como interfaz de usuario en Programación II para trabajar con el motor de base de datos, dentro del sistema operativo Host para su correcto funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Cañadas, M. (2002). Razonamiento inductivo puesto de manifiesto por alumnos de secundaria.
- Denning, P. J., Comer, D. E., Gries, D., Mulder, M. C., Tucker, A., Turner, A. J., & Young, P. R. (1989). Computing as a discipline. *Computer*, 22(2), 63-70.
- C.E.T.P., (2004). Perfil de egreso del Bachiller en Informática. www.utu.edu.uy
- Santiváñez, V. (2004). La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula. Tomado de: http://www.fcctp.usmp.edu.pe/cultura/imagenes/pdf/18_07.pdf el, 16, 137-148.

- Del Carmen, L. M., Vidiella, A. Z., & Zabala, A. (1991). *Guía para la elaboración, seguimiento y valoración de Proyectos Curriculares de Centro* (Vol. 57). Ministerio de Educación.
- Antúnez, S. del Carmen, L., Imbernon, F., Parcerisa, S. & Zabala, A. (1992). *Del proyecto educativo a la programación de aula* (2ª ed.). España: Editorial GRAÓ.
- Chevallard, Y. (1996). *La transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado*: AIQUE
- Sánchez, P. (2014). Evaluación individual de resultados producidos por grupos: diferentes estrategias y lecciones aprendidas. *Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática* (20es: 2014: Oviedo).
- López, D. (2014). Reflexiones sobre el uso de transparencias en clase. *ReVisión*,7(3).
- Fiore, E., & Leymonié, J. (2007). *Didáctica práctica para la enseñanza media y superior*. Montevideo: Magrú.
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia*, (46).

Bibliografía recomendada:

- Barrett, D. J. (2016). *Linux Pocket Guide: Essential Commands*. " O'Reilly Media, Inc."
- Garrels, M. (2010). *Bash Guide for Beginners*. Fultus Corporation.
- Velasco, S. (2008). *Creación de scripts en Linux*, Aula SUN UCM de Software Libre
- Garrels, M. (2010). *Bash Guide for Beginners*. Fultus Corporation.
- GNU (2013). <https://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.es.html>
- Tanenbaum, A. S. (2003). *Sistemas operativos modernos*. Pearson Educación.