

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

"GRAL SAN MARTIN"

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: *Manipulación y preservación de datos*
CURSO : *cuarto Año.*

PLAN DE ESTUDIOS:

Educación Técnico-Profesional de Nivel Secundario.

CARRERA:

Técnico en Informática Profesional y Personal

DEPARTAMENTO:

Informática

VIGENCIA AÑO: *2013*

CANTIDAD DE HORAS CATEDRA

SEMANALES: *04 hs*

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION RECTOR. N : 3202/2012

RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N.: ...

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar esta materia los estudiantes estarán en condiciones de demostrar un desempeño competente resolviendo las dificultades con responsablemente y con autonomía en actividades como:

- Tomar en cuenta los riesgos para la operatoria y sus posibles consecuencias para el usuario, al diseñar el plan de acción para resguardo y posterior restauración de archivos de datos y programas.
- Resguardar archivos de datos y programas ateniéndose a las prácticas establecidas por el entorno organizacional y los manuales instructivos de los sistemas, confeccionando los rótulos y registros que correspondan.
- Consultar los instructivos y los registros de los respaldos para resolver qué, cómo y en qué orden restaurar.
- Actuar éticamente, asegurando la confidencialidad de los datos del usuario, respetando las normas legales sobre propiedad intelectual y privacidad de datos.
- Verificar que las copias de resguardo o la restauración de los archivos sean efectuadas correctamente y comprueba la normal operatoria de los programas o sistemas restaurados.
- Verificar que los procedimientos se adecuan a normas de seguridad informática y registra las acciones realizadas.

En casos de extrema incompatibilidad, de nuevos productos que hagan uso de tecnologías poco conocidas o cuya complejidad los exceda, recurrirán a la ayuda de servicios técnicos de apoyo o expertos en los sistemas involucrados, informando previamente al usuario.

Los estudiantes demostrarán sus competencias en contextos laborales caracterizados por:

- La utilización de equipos de computación monousuarios y diversos tipos de componentes.
- La operación de programas utilitarios para la reorganización física y lógica, resguardo, protección,

cifrado y compresión de datos.

- El conocimiento de normas de privacidad de la información y confidencialidad de los datos.

FUNDAMENTOS

La problemática abordada por esta materia es la de resguardar, mantener y restablecer la integridad y la eficiencia en el acceso a los datos locales del usuario. Esta problemática está vinculada con el área de competencia 2, relativa a mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.

El resultado de la operatoria del usuario está constituido por datos, que registra y almacena el sistema, permitiendo actualizarlos, compararlos y elaborar información numérica o gráfica. Estos datos pueden resultar afectados por mal funcionamientos de la instalación, del computador o de los programas, por la acción de virus informáticos o por errores en la operatoria del usuario.

Debido a su importancia, resulta necesario preservarlos de estas contingencias o del uso indebido, restringiendo el acceso a los mismos, realizando copias para su resguardo y ejecutando acciones antivirus. La eficiencia del procesamiento también puede ser condicionada por la estructura lógica y física de los datos, por lo que hace falta reorganizarlos periódicamente.

Para efectuar estas acciones, se cuenta con diversas y variadas herramientas como copiadores, compactadores, descompactadores de archivos, etc.

La aplicación de estas herramientas plantea la necesidad de conocer y dominar las estructuras de representación y almacenamiento de los datos y enfrentar problemas éticos vinculados a la privacidad e integridad de los datos del usuario, que son abordados a la vez que se desarrollan las habilidades de operación de las mismas.

Esta materia aborda las competencias referenciadas a un nivel general y establece una sólida base conceptual acerca de la representación de datos en memoria así como también desarrolla habilidades en el manejo de herramientas básicas para la manipulación de los mismos.

UNIDAD N° 1: LA MEMORIA DE LA COMPUTADORA

1.2.Formatos de representación y almacenamiento

1.2.1. Sistemas numéricos.

1.2.2. Tipos de datos no numéricos.

1.1.La memoria como espacio de almacenamiento.

1.1.1. El Hardware que la componente.

1.1.2. Capacidades. Unidades de medición (bits, bytes, palabra, etc.)

1.1.3. Taxonomías de memorias.

1.1.4. Jerarquía de memoria.

1.1.5. ¿Qué es la Caché? ¿Cómo funciona?

UNIDAD N° 2: SISTEMAS DE ARCHIVOS (FILE SYSTEM)

2.1 Sistemas de archivos. Conceptos, tipos y objetivos.

2.2 Sistemas de archivos vs bases de datos.

2.3 Evolución de los sistemas de archivos.

2.4 Tipos de sistemas de archivos.

- 2.5 Fragmentación de datos. Problemas y soluciones.
- 2.6 Casos de estudio: DOS/Windows/Unix.
- 2.7 Sistemas de archivo modernos

UNIDAD N° 3: SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE DATOS E INFORMACIÓN

- 3.1. Seguridad de acceso a directorios y carpetas
 - 3.1.1. Gestión de seguridad en sistemas UNIX y Windows.
 - 3.1.2. Comandos y formas de cambiar la seguridad
- 3.2. Manipulación de archivos y directorios
 - 3.2.1. Compresión y empaquetado de datos
 - 3.2.2. Métodos y algoritmos comunes
 - 3.2.3. Backup y Restore, conceptos
 - 3.2.4. Métodos de Backup: Full, Incremental, Diferencial.
 - 3.2.5. Restauración de datos.
 - 3.2.6. Herramientas comunes.
 - 3.2.7. Integridad de los datos. Sumas de comprobación (MD5)
 - 3.2.8. Aprovechamiento del espacio - Deduplicación

UNIDAD N° 4: FORMATOS Y TIPOS DE ARCHIVOS

- 4.1. Formatos textuales y binarios.
 - 4.1.1. Textos y fuentes.
 - 4.1.2. Programas y datos. Ejemplos.
- 4.2. Formatos multimedia.
 - 4.2.1. Naturaleza del sonido, imagen y video. Conceptos.
 - 4.2.2. Sistemas multimedios digitales. Conceptos y aplicaciones.
 - 4.2.3. Redundancia y limitación sensorial.
 - 4.2.4. Compresión con y sin pérdida de información
 - 4.2.5. Tipos y formas de almacenamiento.

ACTIVIDAD PRÁCTICA

La práctica desarrollada a lo largo de todo el curso, tiene por objeto afianzar los nuevos conocimientos relativos a los contenidos unidad por unidad. Dependiendo de los temas abordados puede consistir en trabajos individuales o colectivos, de los siguientes tipos: a) trabajos de investigación a cargo de los alumnos con ejecución de informes, b) talleres de práctica y entrenamiento en clase, c) desarrollo de ejercitación en clase, d) desarrollo de ejercitación por internet utilizando tics del campus virtual de la unr, e) visitas a lugares de interés para algunos de los puntos desarrollados.

1. Planificar y desarrollar proyectos de recuperación y resguardo de datos.
2. Buscar, interpretar y relacionar información técnica referida a la organización de los espacios de almacenamiento y representación de los datos en la memoria.
3. Poner en común lo analizado para abstraer aspectos comunes y señalar diferencias.
4. Utilizar herramientas de visualización, modificación y restauración de datos.

METODOLOGÍA

En principio las opciones metodológicas para desarrollar los contenidos son facultades del docente y generalmente derivan de sus capacidades y recursos para ejercer el arte de la enseñanza en este tema. Sin embargo conviene establecer algunas pautas generales como recomendación, que son:

- Propiciar el aprendizaje a través del diálogo, la discusión y la resolución de problemas.
- En el desarrollo de las clases, utilizar los recursos comunicacionales orales, escritos y audiovisuales más eficaces que se tengan en el momento de desarrollar el curso,
- Promover acciones y trabajos individuales y/o grupales que motiven la investigación y faciliten la lectura comprensiva y crítica de textos y todo otro material de apoyo para el estudio (como por ejemplo películas, publicaciones, publicidades, etc.),
- Generar el intercambio de opiniones desde diferentes puntos de vista, para practicar el análisis reflexivo que lleve al alumno a fijar conceptos, ensayar y profundizar interpretaciones y tomar posiciones fundamentadas, en búsqueda de consensos grupales,
- Promover la práctica de la escritura técnica precisa en la ejecución de trabajos en los cuales se deba abordar el asunto de redactar con coherencia el pensamiento en forma válida para la comunicación con terceras partes, perfeccionando en la medida posible la expresión de las ideas y sus fundamentos.

EVALUACIÓN.

La evaluación de esta materia es un proceso que debe desarrollar el docente a través de todos los actos de aprendizaje y entrenamiento en que participa el alumno. En tal sentido deberán tenerse en cuenta no sólo las pruebas que reglamentariamente proponga la institución, sino también la interacción y participación de cada sujeto con la clase, así como el desempeño en los trabajos individuales y grupales, ya sean obligatorios u optativos que se elaboren durante el año y que deberían recorrer todas las vertientes de presentación/exposición que se consideren procedentes para cada tema.

Bibliografía:

Woody y Leonhard (2005). *Windows XP Timesaving Techniques For Dummies, 2nd Ed.*
 Welsh, Hughes y otros (1998). *GNU/Linux, instalación y primeros pasos. 2.0*
 Russinovich y Solomon (2005) *Windows Internals 4th Ed, Microsoft Press*
 Russel, Zacker y otros (2009) *Introducing Windows Server 2008 R2, Microsoft Press*
 Murdocca y Heuring (2002), *Principios de Arquitectura de Computadoras, Prentice Hall*
 Carretero y Anasagasti, (2001) *Sistemas Operativos, Mc Graw Hill*
 Esteve y Boldrito (2013) *Administración de Sistemas GNU/LINUX, Universidad Oberta de Cataluña*

Observación sobre la bibliografía:

Sólo se ha consignado una posible bibliografía de soporte inicial para el desarrollo de la asignatura. Es necesario hacer notar que en este tema, los conceptos y las prácticas evolucionan tan rápidamente y son tan cambiantes que los más adecuados para cada tema dependen totalmente del momento en que se dicte/course la materia; incluso parte de la bibliografía consignada tiene partes que resultan inaplicables y otras que sirven de apoyo al desarrollo de temas puntuales. Por lo tanto será el docente quien deberá proponer con que recursos bibliográficos (soporte papel o digital), software(s) y posibles prestaciones de sitios de Internet será conveniente desarrollar el curso.