Nombre de la materia:	Laboratorio de Herramientas Computacionales
Clave:	OC0000-L
No. de horas/semana:	2
Total de horas:	32
No. de créditos:	4
Prerrequisitos:	Ninguno (Ninguno)

Objetivo general: El estudiante identificará las partes y el funcionamiento de las partes que integran un sistema de cómputo y conocerá los conceptos básicos de computación. Desarrollará las habilidades necesarias para realizar tareas comunes utilizando el Sistema Operativo GNU-Linux. Conocerá herramientas computacionales aplicadas en ingeniería.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**
- **AE4.** Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios. **(Inicial)**

Programa sintético

1. Introducción y conceptos de computación ..... 2 hrs.
2. Sistema operativo GNU-Linux ..... 2 hrs.
3. Instalación y configuración de Ubuntu ..... 4 hrs.
4. Sistemas de archivos y comandos relacionados. ..... 6 hrs.
5. Evaluación parcial I ..... 2 hrs.
6. Editores de texto:vi ..... 1 hrs.
7. Tuberías y Redireccionamiento ..... 1 hrs.
8. Filtros (find, grep, tr, sort, uniq) ..... 2 hrs.
9. Programación shell ..... 4 hrs.
10. Aplicaciones en Ingeniería ..... 6 hrs.
11. Evaluación Parcial II ..... 2 hrs.

Total: 32 hrs.

Programa desarrollado

1. Introducción y conceptos de computación ..... 2 hrs.
   - 1.1 Componentes físicos de la computadora y sus manejadores (drivers).
     - 1.1.1 tarjeta madre, procesador, tipos de memoria, dispositivos periféricos de entrada y de salida, buses de comunicación.
   - 1.2 Definiciones típicas de computación.
     - 1.2.1 Bit, Byte, Longitud de palabra, sistema operativo, lenguajes y compiladores, plataforma, Internet.

2. Sistema operativo GNU-Linux ..... 2 hrs.

2.1 Introducción al sistema operativo GNU-Linux

2.1.1 Historia de GNU-Linux y la filosofía de software libre.

2.1.2 Entorno gráfico y terminal.

2.1.3 Aplicaciones y utilerías (Term, Gparted, Synaptic, Creador de discos de arranque, Gedit, sudo, apt-get, ifconfig).

3. Instalación y configuración de Ubuntu ..... 4 hrs.

3.1 Instalación utilizando un archivo iso y realizando las particiones del disco duro.

3.2 El estudiante deberá realizar la instalación mínima del sistema operativo Linux y Windows como tarea o ejercicio práctico fuera de clase.

4. Sistemas de archivos y comandos relacionados. ..... 6 hrs.

4.1 Directorios y archivos de sistema. Rutas relativas y absolutas. Uso de tree.

4.2 Comandos Básicos: man, ls, cd, mkdir, rm, cp, mv, pwd, cat, more, less, head, cal, date, clear, exit, mount, touch, wc, who, expr, echo, read.

4.3 Permisos de archivos: chown, chmod

4.4 Comandos para empaquetar, comprimir y descomprimir archivos: tar, gzip.

5. Evaluación parcial I ..... 2 hrs.

6. Editores de texto:vi ..... 1 hrs.

6.1 Vimtutor. El estudiante deberá realizar las lecciones de vimtutor como tarea o ejercicio práctico fuera de clase

7. Tuberías y Redireccionamiento ..... 1 hrs.

7.1 Entubamiento (|)

7.2 Redireccionamiento >, >>, <

8. Filtros (find, grep, tr, sort, uniq) ..... 2 hrs.

9. Programación shell ..... 4 hrs.

9.1 Definición de variables, parámetros de entrada

9.2 Instruciones de control (if, while, for, until)

10. Aplicaciones en Ingeniería ..... 6 hrs.

10.1 Herramienta matemática: octave.

10.1.1 Tipos de datos: Entero, vector, estructura, matriz, texto, números complejos.

10.1.2 Operaciones aritméticas básicas con los diferentes tipos de datos

10.1.3 Aplicaciones

10.1.3.1 Solución de un sistema de ecuaciones

10.1.3.2 Gráfica de una función

10.1.4 Implementación de funciones sencillas

10.2 Herramientas GNU

10.2.1 El alumno identificará los nombres de algunas de las herramientas GNU para Linux que tienen aplicación en la ingeniería eléctrica, electrónica y en computación.

10.2.1.1 Herramientas para texto y ofimática (OpenOffice/libreOffice, editor nano).

10.2.1.2 Herramientas para generar textos en formato científico (Lyx, Latex)

10.2.1.3 Herramientas para programación y desarrollo (Anjunta, Emacs)

10.2.1.4 Herramientas de entorno de desarrollo integrado (Eclipse, Netbeans, CodeWarrior)

10.2.1.5 Herramienta para diseño de esquemas electrónicos (Eagle)

10.2.1.6 Herramienta de virtualización (Virtual Box)

10.2.1.7 Emulador de software (Wine)

10.2.1.8 Herramientas de simulación de circuitos electrónicos (Proteus, Oregano)

11. Evaluación Parcial II ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

- The official Ubuntu book Autores: Benjamin Mako Hill, Matthew Helmke, Corey Burger Editorial: Prentice Hall, 2010. ISBN: 0137021208, 9780137021208.
- Ubuntu Linux Bible: Featuring Ubuntu 10.04 LTS Autor: William von Hagen Editorial: John Wiley and Sons, 2010. ISBN: 0470881801, 9780470881804.
- Aplicación práctica de la computadora 2da. Edición. Autor: Centro de computación profesional de México (CCPM) Editorial: Mc Graw Hill. 2001. ISBN: 9701033051.
- GNU Scientific Library: Reference Manual Autores: Mark, Jim Davies, James Theiler, Brian Gough(Editor), Gerald Jungman, Micahel Booth, Fabrice Rossi Editorial: Network Theory Ltd.; 2nd edition (February 2003) ISBN: 0954161734
- Cálculo Científico con MATLAB y Octave Autores: A. Quarteroni, F. Saleri Editorial: Springer, 2006 ISBN 8847005035, 9788847005037.
- GNU Octave Manual. Autor: John W. Eaton. Editorial: Network Theory Ltd.; (March 2002).

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase (X)
- Lectura de material fuera de clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)
- Investigación documental (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)

Metodologías de evaluación:

- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

M.I. Rosalía Mora Juárez
I.S.C. Georgina Flores Díaz
M.C. Garibaldi Pineda García
ING. Luis Fernando Guzmán Nateras
M.C. Luis Mateo Patricio Pineda

Notas: *Propuesta aprobada por el H. Consejo Técnico el 24 de Febrero de 2012, quedando asentado el dictamen en el acta no. 04 2012-2012.*