



<b>Nombre de la materia:</b>	Laboratorio de Herramientas Computacionales
<b>Clave:</b>	OC0000-L
<b>No. de horas/semana:</b>	2
<b>Total de horas:</b>	32
<b>No. de créditos:</b>	4
<b>Prerrequisitos:</b>	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.

### Programa sintético

1. Introducción y conceptos de computación .....	2 hrs.
2. Aplicaciones en ingeniería .....	10 hrs.
3. Sistema operativo GNU-Linux .....	16 hrs.
4. Evaluación parcial 2 (el total de horas considera también la evaluación 1) .....	4 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. Aplicaciones en ingeniería .....	10 hrs.
2.1 Herramientas matemáticas: octave	
2.1.1 Tipos de datos: Entero, vector, estructura, matriz, texto, números complejos.	
2.1.2 Operaciones con los diferentes tipos de datos	
2.1.3 Aplicaciones	
2.1.3.1 Solución de un sistema de ecuaciones	
2.1.3.2 Gráfica de una función	
2.1.4 Implementación de funciones	



- 2.2 Herramientas GNU
  - 2.2.1 El alumno identificará los nombres de algunas de las herramientas GNU para Linux que tienen aplicación en la ingeniería eléctrica, electrónica y en computación.
    - 2.2.1.1 Herramientas para texto y ofimática (OpenOffice/libreOffice, editor nano).
    - 2.2.1.2 Herramientas para generar textos en formato científico (Lyx, Latex).
    - 2.2.1.3 Herramientas para programación y desarrollo (Anjuta, Emacs).
- 2.3 Herramientas de procesamiento de documentos en línea
  - 2.3.1 Herramientas de procesamiento en línea de documentos de texto, hoja de cálculo y presentaciones de google docs.
  - 2.3.2 Herramientas de procesamiento en línea de documentos de texto, hoja de cálculo y presentaciones de microsoft
- 3. Sistema operativo GNU-Linux ..... 16 hrs.
  - 3.1 Introducción al sistema operativo GNU-Linux
    - 3.1.1 Historia de GNU-Linux y la filosofía de software libre.
    - 3.1.2 Entorno gráfico y terminal.
    - 3.1.3 Aplicaciones y utilerías (Term, Gparted, Synaptic, Creador de discos de arranque, Gedit, sudo, apt-get, ifconfig).
  - 3.2 Instalación y configuración
    - 3.2.1 El alumno deberá realizar la instalación mínima del sistema operativo Linux y Windows como tarea o ejercicio práctico fuera de clase.
    - 3.2.2 El estudiante deberá realizar la instalación mínima del sistema operativo Linux y Windows como tarea o ejercicio práctico fuera de clase.
  - 3.3 Sistema de archivos y comandos relacionados
    - 3.3.1 Directorios y archivos de sistema. Rutas relativas y absolutas. Uso de tree.
    - 3.3.2 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.
    - 3.3.3 Permisos de archivos: chown, chmod
    - 3.3.4 Comandos para empaquetar, comprimir y descomprimir archivos: tar, gzip.
  - 3.4 Evaluación parcial I
  - 3.5 Editores de texto:vi
    - 3.5.1 Vimtutor. El estudiante deberá realizar las lecciones de Vimtutor como tarea o ejercicio práctico fuera de clase
    - 3.5.2 Tuberías
    - 3.5.3 Entubamiento (|)
    - 3.5.4 Redireccionamiento >, >>, <
  - 3.6 Filtros (find, grep, tr, sort, uniq)
  - 3.7 Programación shell



- 3.7.1 Definición de variables, parámetros de entrada
- 3.7.2 Instrucciones de control (if, while, for, until)
4. Evaluación parcial 2 (el total de horas considera también la evaluación 1) ..... 4 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).

#### Referencias a páginas web:

<http://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter/>

#### 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 )



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



**Revisores:**

Ing. Ancelmo Rodríguez Parra  
M.I. Moisés García Villanueva  
Ing. Heriberto Quezada Moreno

**Notas:** Aprobado en la sesión de Consejo Técnico del 16 de agosto de 2024

