

**PLAN DE ESTUDIOS:** 2004 Ajuste 2011  
**AÑO ACADEMICO:** 2013  
**CARRERA:** Ingeniería Electrónica

## **1. OBJETIVOS:**

- Tomando como base los elementos de programación en lenguaje C, se revisarán y completarán los conceptos de dicha materia referidos al lenguaje
- Basado en un Sistema Operativo tipo Unix, el alumno aprenderá a programar aplicaciones de manejo de entrada/salida de datos y de manejo de periféricos utilizando los servicios del sistema operativo.
- Para ello, deberá comprender las abstracciones relacionadas a los conceptos de archivos, procesos y comunicación entre procesos que implementa el sistema operativo.
- Aprenderá a estructurar proyectos de cierta dimensión y complejidad.

## **2. CONTENIDO:**

### **UNIDAD 1: Conceptos fundamentales**

1. Presentación de la materia.
2. El proceso de desarrollo de software: metodología.
3. Algoritmos y programas: pseudo-código y técnicas *top-down* y *bottom-up*.
4. Prueba y verificación de programas.
5. Documentación de programas: código y documentación.

### **UNIDAD 2: Repaso de conceptos del lenguaje C**

1. Repaso de lenguaje C. Modularización. Ejemplos.
2. Repaso de herramientas de construcción de programas. Editor de texto, compilador, preprocesador, *linker-editor*, *make*. El Sistema Operativo como plataforma de desarrollo.
3. Punteros y arreglos: conceptos.
4. Estructuras y uniones: estructuras de datos y algoritmos generales. Máquinas.
5. Ejercicios de programación.

### **UNIDAD 3: Entrada y salida de datos**

1. El modelo de flujo de datos de UNIX y C.
2. La biblioteca *standard*: descripción de las funciones y utilización de las mismas.
3. La interfaz con UNIX. Concepto de llamadas al sistema (*system calls*).
4. Ejercicios de programación.

### **UNIDAD 4: Archivos**

1. El concepto generalizado de archivo en UNIX.
2. Manejo de archivos en UNIX: *open*, *creat*, *read*, *write*, *close*, *ioctl*.
3. El concepto de directorio en UNIX.

4. Primitivas para manejos de directorios..
5. Ejercicios de programación.

#### **UNIDAD 5: Procesos**

1. Concepto de *proceso* en un Sistema Operativo multitarea.
2. El modelo de procesos: concepto de bloqueo.
3. Manejo de procesos en UNIX: *fork*, *exec* y *wait*.
4. Ejemplos de manejo de procesos.

#### **UNIDAD 6: Comunicación entre procesos (1)**

1. Colaboración entre procesos: concepto.
2. Señales y manejo de señales: *signal*.
3. Saltos no locales: *setjmp* y *longjmp*.
4. Primitivas de comunicación entre procesos en UNIX: concepto de cañerías (*pipes*).
5. Ejercicios de programación.

#### **UNIDAD 7: Comunicación entre procesos (2)**

1. Otras primitivas de comunicación entre procesos en UNIX: necesidad de otras abstracciones y equivalencia entre ellas. Comunicación entre procesos sin relación de parentesco.
2. *Cañerías con nombre (named pipes)*, *colas de mensajes (message queues)* y *semáforos*. Conceptos y usos.
3. Ejercicios de programación.

#### **UNIDAD 8: Comunicación entre procesos (3). Internet**

1. Procesos remotos: su comunicación e Internet.
2. Bases de Internet: las capas de **IP (Internet Protocol)** y **TCP y UDP**.
3. Modelo de *sockets* de Berkeley para el manejo de la comunicación sobre Internet: un caso particular de comunicación entre procesos.
4. *System calls* de uso de *sockets*. Concepto de *cliente-servidor*.
5. Ejercicios de programación

#### **UNIDAD 9: La terminal.**

1. La terminal asociada a un proceso en UNIX: raíces históricas. La línea de comunicación serie asincrónica. La interfaz RS232.
2. Llamadas al sistema para manejo de terminales asincrónicas.
3. Configuración de terminales asincrónicas: modos *crudo (raw)* y *cocinado (cooked)*.
4. Ejercicios de programación.

### **3. BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. ***El lenguaje de Programación C. Segunda Edición.*** Brian W. Kernighan. Dennis M. Ritchie. Prentice Hall Hispanoamericana.
2. ***Unix System Programming.*** Keith Haviland, Dina Gray, and Ben Salama. Addison Wesley
3. ***El entorno de programación UNIX.*** Brian W. Kernighan. Rob Pike. Prentice Hall Hispanoamericana.
4. ***Apuntes de cátedra.***

### **4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA**

La metodología de la enseñanza / aprendizaje está basada en los siguientes pilares:

- Clases teóricas interactivas.
- Clases prácticas de planteo y resolución de programas de aplicación de cada uno de los conceptos.

### **5. CRITERIOS DE EVALUACION**

- Cada uno de los trabajos prácticos serán evaluados en su resolución así como en el conocimiento de los alumnos.
- La entrega fuera de término del trabajo práctico o el desconocimiento de los conceptos vinculados al mismo, se considerará como insuficiente y deberá ser recuperado en fecha a definir, siempre y cuando no se exceda la cantidad indicada en el siguiente punto.
- Se permite solo tres trabajos prácticos insuficientes, los cuales deberán ser recuperados para poder firmar el curso de Trabajos Prácticos.