

# Taller de Lenguaje C 2015

Dictado por: Lic. Cs. Computación Eduardo Grosclaude

## 1 Objetivos

Introducción al lenguaje de programación C con la mayoría de sus características.

## 2 Motivación

El lenguaje C es una herramienta de trabajo bien establecida, universal, ampliamente utilizada, para programación de computadoras. Revela completamente la máquina subyacente y permite el acceso eficiente a todos sus recursos. El lenguaje C es especialmente indicado para problemas donde es importante la capacidad de comunicación con el hardware. Estas situaciones incluyen, pero no se limitan a, control de dispositivos (programación de drivers), provisión de infraestructura para otras tareas (programación de microkernels, sistemas operativos, gestión de memoria, scheduling de recursos), acceso a hardware sumamente específico (sistemas empujados, microcontroladores, sistemas de tiempo real) y herramientas de programación (compiladores, intérpretes). El lenguaje es portable y el código generado por un compilador es pequeño, rápido y eficiente. Por estas características se lo considera un complemento indispensable para los profesionales de Ciencias de la Computación y sumamente conveniente para la formación de Ingenieros en cualquier especialidad.

## 3 Conocimientos requeridos

Conocimientos básicos de algún lenguaje de programación o scripting y organización de computadoras. Se asume la formación otorgada por la materia inicial Introducción a la Computación, ofrecida en Lic. en Cs. Computación UNC.

## 4 Modalidad

Ocho horas por semana, en dos reuniones de cuatro horas, en aulas con computadoras, durante el mes de Febrero. Días sugeridos: Martes y Viernes. Total de horas presenciales, no obligatorias: 32. Para poder alcanzar los objetivos, los estudiantes deberán comprometer tiempo de ejercitación fuera del aula, estimándose necesarias diez horas semanales adicionales de trabajo en casa, en total cuarenta horas. Horas totales estimadas: 72.

En el primer segmento de la clase se introduce un tema en forma teórica, y en un segundo segmento se realiza ejercitación práctica sobre el mismo. Dependiendo de la complejidad del tema, se repite la secuencia de teoría más práctica en la misma clase. Los estudiantes siguen el material ofrecido por la cátedra, que también es apto para autoinstrucción, y cuenta con ejercicios propuestos.

El taller privilegia el trabajo extra-áulico y lo valida con dos instrumentos: cuestionarios on-line (disponibles en la plataforma PEDCO) y evaluaciones parciales de programación en C utilizando la plataforma Hornero, desarrollada en la UNC para el Torneo de Programación del año 2014. La aprobación del curso estará sujeta a la entrega en tiempo y forma de los cuestionarios on-line y los ejercicios de programación.

Se requerirá una cantidad de ayudantes de docencia adecuada al tamaño de la audiencia.

## 5 Contenidos sintéticos y cronograma

Semana	Tema	Entregables
1	1. Introducción al lenguaje C	
	2. El preprocesador	
	3. Tipos de datos y expresiones	
	4. Constantes	
	5. Propiedades de las variables	
	6. Operadores	Cuestionarios online y programación 1
2	7. Estructuras de control	
	8. Funciones	
	9. Arreglos y variables estructuradas	Cuestionarios online y programación 2
3	10. Apuntadores y direcciones	
4	11. Entrada / salida	Cuestionarios online y programación 3
	12. Comunicación con el ambiente	
	13. Biblioteca Standard	Cuestionarios online y programación 4

## 6 Contenidos detallados

### 1. Introducción al lenguaje C

Características del lenguaje

El ciclo de compilación

El primer ejemplo

Mapa de memoria de un programa

Ejercicios

Test

### 2. El preprocesador

Directivas de preprocesador

Ejemplos

Observaciones

Ejercicios

Test

### 3. Tipos de datos y expresiones

Declaración de variables

Tamaños de los objetos de datos

Operaciones con expresiones

Reglas de promoción en expresiones

Observaciones

Una herramienta: printf()

Ejercicios

Test

#### **4. Constantes**

Constantes enteras

Constantes long

Constantes string

Constantes de carácter

Constantes de punto flotante

Ejercicios

Test

#### **5. Propiedades de las variables**

Alcance de las variables

Vida de las variables

Clases de almacenamiento

Liga

Declaración y definición de variables

Modificadores especiales

Ejercicios

Test

#### **6. Operadores**

Operadores aritméticos

Operadores de relación

Operadores lógicos

Operadores de bits

Operadores especiales

Precedencia y orden de evaluación

Resumen

Ejercicios

Test

#### **7. Estructuras de control**

Estructura alternativa

Estructuras repetitivas

Estructura de selección

Transferencia incondicional

Observaciones

Ejercicios

Test

#### **8. Funciones**

Declaración y definición de funciones

Prototipos de funciones

Recursividad  
Ejercicios  
Test

#### **9. Arreglos y variables estructuradas**

Inicialización de arreglos  
Errores frecuentes  
Arreglos multidimensionales  
Estructuras y uniones  
Campos de bits  
Ejercicios  
Test

#### **10. Apuntadores y direcciones**

Operadores especiales  
Aritmética de punteros  
Punteros y arreglos  
Punteros y cadenas de texto  
Pasaje por referencia  
Punteros y argumentos de funciones  
Ejercicios

#### **10b. Temas avanzados de apuntadores y direcciones**

Observaciones  
Arreglos de punteros  
Estructuras referenciadas por punteros  
Estructuras de datos recursivas y punteros  
Construcción de tipos  
Asignación dinámica  
Punteros a funciones  
Punteros a punteros  
Una herramienta: gets()  
Ejercicios  
Test

#### **11. Entrada / salida**

Funciones de E/S standard  
E/S sobre archivos  
Funciones ANSI C de E/S sobre archivos  
Funciones ANSI C de acceso directo  
Resumen de funciones ANSI C de E/S  
Funciones POSIX de E/S  
Ejercicios

#### **12. Comunicación con el ambiente**

Redirección y piping

Variables de ambiente  
Argumentos de ejecución  
Salida del programa  
Opciones  
Ejercicios

### **13. Biblioteca Standard**

Funciones de strings  
Listas de argumentos variables  
Funciones de tratamiento de errores  
Funciones de fecha y hora  
Funciones matemáticas  
Funciones utilitarias  
Macros de clasificación de caracteres  
Ejercicios  
–

Eduardo Grosclaude