

# Sílabo

## Introducción a la Ciencia de la Computación

Ciclo: 2017.1

---

### A. Objetivo

El estudiante debe tener una noción de los principales conceptos de la Ciencia de la Computación: sistemas operativos, algoritmos, lenguajes de programación (como los principales paradigmas de programación), red de telecomunicación, Internet, representación de información como patrones de bits, GNU-LINUX y comandos básicos LINUX. Así mismo, el estudiante debe ser capaz de almacenar, leer y escribir información en C; manejar los principales elementos de un programa en C y saber utilizar las sentencias `if`, `switch`, `while` y `for` para resolver problemas concretos.

### B. Calendario de Actividades

Semana 1	(Mar. 18)	:	Introducción a los algoritmos
semana 2	(Mar. 25)	:	Conceptos básicos de la programación
semana 3	(Abr. 1)	:	Introducción a la programación estructurada
semana 4	(Abr. 8)	:	Desarrollo de algoritmos
semana 5	(Abr. 15)	:	Estructuras de control selectivas
semana 6	(Abr. 22)	:	Estructuras de control selectivas múltiples
semana 7	(Abr. 29)	:	Estructuras de control iterativas
semana 8	(Por definir)	:	<b>Examen Parcial (EP)</b>
semana 9	(May. 13)	:	Introducción a GNU-LINUX
semana 10	(May. 20)	:	Comandos básicos de GNU-LINUX
semana 11	(May. 27)	:	Comenzando a programar en C
semana 12	(Jun. 3)	:	Elementos de un programa en C.
semana 13	(Jun. 10)	:	Estructuras de control selectivas en C
semana 14	(Jun. 17)	:	Estructura de control iterativas en C
semana 15	(Jun. 24)	:	Miscelánea de problemas
semana 16	(Por definir)	:	<b>Examen Final (EF)</b>
semana 18	(Por definir)	:	<b>Examen Sustitutorio (ES)</b>

### C. Temas

1. Introducción a los algoritmos: El concepto de algoritmo. Definición de algoritmo. Ejemplos de algoritmos.

2. Conceptos básicos de la programación: Variables. Tipos de datos. Constantes. Operadores. Sentencias.
3. Introducción a la programación estructurada: Estructuras de control. Estructuras selectivas. Estructuras iterativas.
4. Desarrollo de algoritmos: Análisis, diseño, representación (en pseudocódigo y diagrama de flujo) y cálculo de algoritmos.
5. Estructuras de control selectivas: Estructuras si-entonces y si-entonces-sino.
6. Estructuras de control selectivas múltiples: Estructuras múltiple-casos.
7. Estructuras de control iterativas: Estructuras mientras-hacer y hacer-mientras.
8. Introducción a GNU-LINUX: Documental código Linux. Distribuciones. Sistema de archivos. Terminal de Linux.
9. Comandos básicos de GNU-LINUX: Comandos relacionados con archivos y directorios. GNU Nano.
10. Comenzando a programar en C: Almacenando información en C (identificadores, variables, constantes.) Escribiendo y leyendo información en C (las funciones `printf` y `scanf`.)
11. Elementos de un programa en C: Expresiones, operadores y sentencias.
12. Estructura de control selectivas en C: Sentencias `if`. La cláusula `else`. Valores de verdadero/falso. Sentencias `if` anidadas. Sentencias `switch`.
13. Estructuras de control iterativas en C: Sentencias `while`, `do-while` y `for`. Arreglos numéricos. Sentencias `for` anidadas.
14. Miscelánea de problemas: Resolución de problemas concretos empleando estructuras de control selectivas e iterativas.

#### D. Referencias Bibliográficas

1. Brookshear Glenn (2012) Introducción a la computación, 11ra ed. Madrid Pearson Educación, Madrid.
2. Brookshear Glenn, Brylow Dennis (2015) Computer science: an overview, 12th ed. Pearson Education Limited, London.
3. Barone Luciano et al. (2013) Scientific programming: C-language, algorithms and models in science. World Scientific Publishing Company, Singapore.

## E. Sistema de Evaluación

1. El examen sustitutorio es opcional.
2. El promedio del curso (*Promedio*) es igual a la media aritmética de  $EP$  y  $EF$  si no se da sustitutorio; caso contrario, se calcula con la siguiente fórmula:

$$Promedio = \frac{\max(EP, EF) + ES}{2}.$$