



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

## SÍLABO

### INFORMACIÓN GENERAL

ASIGNATURA	:	INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
CÓDIGO	:	CC101
CRÉDITOS	:	02 (DOS)
PRE-REQUISITOS	:	NINGUNO
CONDICIÓN	:	OBLIGATORIO
HORAS POR SEMANA	:	02 (TEORÍA: 02)
SISTEMA DE EVALUACIÓN	:	J

### OBJETIVO

Brindar un panorama del área del conocimiento que es cubierta en la Ciencia de la Computación. Este curso brindará a sus participantes, una visión panorámica de la informática y mostrará sus campos mas representativos, como son: Algoritmos, Estructuras de de Datos, Sistemas Operativos, Bases de Datos, etc.

### PROGRAMA ANALÍTICO

1. **Lógica Básica.**

I: Lógica proposicional. II: Conectivos lógicos III: Tablas de verdad.

2. **Fundamentos de Programación.**

I: Sintaxis básica y semántica de un lenguaje de mas alto nivel. II: Variables, tipos, expresiones, y asignaciones. III: Estructuras de control condicionales e iterativas.

3. **Algoritmos y Resolución de Problemas**

I: El rol de los algoritmos en el proceso de solución de problemas. II: El Concepto y propiedades de algoritmos

4. **Estructuras de Datos Fundamentales**

I: Tipos primitivos. II: Arreglos.

5. **Análisis de Algoritmos Básicos**

I: Identificar las diferencias entre casos de mejor, mediano y peor comportamiento.

6. **Estrategias Algorítmicas**

I: Algoritmos de fuerza bruta (brute-force). II: Dividir y conquistar.

7. **Lógica Digital y Sistemas Digitales**

I: Vista panorámica e historia de la arquitectura de computadores.

8. **Representación de Datos a Nivel de Máquina**

I: Bits, bytes y palabras. II: Representación de datos numéricos y bases numéricas. III: Sistemas de punto flotante y fijos. IV: Representación de complemento a dos y señalizada. V: Representación de datos no numéricos (código de caracteres, datos gráficos). VI: Representación de registros y arrays.

9. **Organización de Máquina a Nivel de Ensamble**

I: Organización básica de la máquina de Von Neumann. II: Unidad de control, instrucción de búsqueda (fetch), de-codificación, y ejecución. III: Lenguaje de programación de máquina y ensamblador.

10. **Organización de Sistemas de Memoria y Arquitectura**

I: Sistemas de almacenamiento y su tecnología.

11. **Comunicación e Interfase**

I: Estructuras de interrupción: vectorizadas y priorizadas, reconocimiento de una interrupción. II: Buses: protocolos de buses, arbitraje, acceso directo a memoria (DMA). III: Introducción a redes.

12. **Visión General de los Sistemas Operativos**

I: Rol y propósito de los sistemas operativos. II: Historia del desarrollo de los sistemas operativos. III: Funcionalidad de un sistema operativo típico.

13. **Introducción a la Computación Centrada en Redes**

I: Historia de las redes y de la Internet.

14. **Visión General de los Lenguajes de Programación**

I: Historia de los lenguajes de programación II: Breve revisión de los paradigmas de programación.  
a) Lenguajes procedimentales b) Lenguajes orientados a objetos. c) Lenguajes Funcionales. d) Lenguajes declarativos y no algorítmicos. e) Lenguajes de scripts.

15. **Máquinas Virtuales**

I: El concepto de máquina virtual.

16. **Programación Orientada a Objetos**

I: Diseño orientado a objetos. II: Clases y subclases. III: Herencia (sobre-escritura, despacho dinámico). IV: Polimorfismo (polimorfismo de subtipo vs. herencia).

17. **Programación Funcional**

I: Panorama general y motivación de los lenguajes Funcionales.

18. **Sistemas de Traducción del Lenguaje**

I: Aplicación de las expresiones regulares en analizadores léxicos. II: Análisis sintáctico (syntax concreta y abstracta, árboles de syntax abstracta).

19. **Fundamentos de la Interacción Hombre-Computador**

I: Motivación: ¿Qué es lo que nos importa de las personas? II: Contexto de HCI (herramientas, hipermedios web, comunicación).

20. **Tópicos Fundamentales en Sistemas Inteligentes**

I: Historia de la inteligencia artificial. II: Cuestiones filosóficas. III: La prueba de Turing.

21. **Modelos de Información y Sistemas**

I: Historia y motivación para los sistemas de información.

22. **Sistemas de Base de Datos**

I: Historia y motivación de los sistemas de base datos. II: Componentes de los sistemas de base de datos.

23. **Modelamiento de Datos**

I: Modelamiento de datos. II: Modelos conceptuales (incluyendo entidad-relación, y UML).

24. **Base de Datos Relacionales**

I: Álgebra relacional y cálculo relacional.

25. **Contexto Social de la Computación**

I: Introducción a las implicaciones sociales de la computación II: Crecimiento, control y acceso a la Internet.

26. **Propiedad Intelectual**

I: Fundamentos de la propiedad intelectual. II: Copyrights, patentes y secretos del negocio. III: Piratería de software.

27. **Diseño de Software**

I: Conceptos fundamentales de diseño y principios.

28. **Usando APIs**

I: Programación API.

29. **Herramientas de Software y Entornos**

I: Entornos de programación.

30. **Procesos de Software**

I: Ciclo de vida del software y modelos de procesos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Brookshear, J. G. Computer Science: An Overview, 8/E. Addison-Wesley. 2005.
2. Forouzan, B. and Mosharraf, F. Foundations of Computer Science, 2nd Ed. Thomson Course Technology. 2008.