

Posgrado	Ciencias y Tecnologías Biomédicas		
Curso	Introducción a la Computación		
Clave	MBR5002	Instalaciones	Aula
Carácter		Propedéutico	

1. Temario

Tema 1. Introducción a las Computadoras

1. Arquitectura de computadoras
2. Arquitectura Von Neumann
3. Introducción a los Sistemas Operativos
4. Manejo de memoria y archivos
5. Ejecución de programas: ambientes gráficos y línea de comandos

Tema 2. Abstracción

1. Generalización
2. Modelos y clases
3. Desarrollando la capacidad de abstracción
4. Aplicando la abstracción

Tema 3. Representación

1. Transformando datos en información
2. Características de la información
3. Tipos de representaciones
4. Compresión de información
5. Corrección de errores, criptografía

Tema 4. Funciones y Recursión

1. Definición de Funciones
2. Recursión
3. Aplicando funciones y recursión

Tema 5. Diseño de Algoritmos

1. Variables
2. Asignaciones
3. Operadores Lógicos
4. Operadores Condicionales
5. Flujo de Datos
6. Definición de Funciones
7. Paso de Parámetros
8. Programas Secuenciales
9. Pseudocódigo
10. Diagramas de flujo

Tema 6. Estructura de datos y recursividad

1. Estructuras de datos
2. Estructuras Lineales y no lineales
3. Estructuras Dinámicas y estáticas
4. Arreglos
5. Pilas

6. Colas
7. Listas enlazadas
8. Listas Simples
9. Listas Dobles
10. Árboles
11. Grafos
12. Recursividad

Tema 7. Análisis de Algoritmos

1. Introducción
2. Tipos de algoritmos: tiempo constante, cuadrático, logarítmico
3. Problemas complejos (NP)
4. Aplicando el análisis de algoritmos

Tema 8. Lenguajes de Programación (prácticas)

1. Introducción a algun lenguaje de programación (Python)
2. Prácticas de programación

Tema 9 Ejemplos de aplicaciones en biomedicina

1. Control de dispositivos médicos
2. Análisis de señales
3. Processamiento de datos
4. Simulación

2. Bibliografía

Jorge Luis Zapotecatl López, Introducción al Pensamiento Computacional, Academia Mexicana de Computación, 2018

David Riley, Kenny A. Hunt, Computational Thinking for the Modern Problem Solver, Chapman & Hall/CRC Textbooks in Computing, 2014

Karl Beecher, Computational Thinking: A Beginner's Guide to Problem-Solving and Programming, bcs, 2017

Andrew Ng, Introduction to Python Programming, 2017.

Gary B. Shelly, Steven M. Freund, Misty E. Vermaat, Introduction to Computers, Cengage Learning, 2010