

CC10A - COMPUTACION I

Carga Académica

20 UD

Vigencia

Desde 2002

Objetivos

Resolver problemas a través de programas escritos en un lenguaje de programación orientado a objetos, utilizando conceptos, métodos, técnicas y herramientas de las sub-áreas de la disciplina de Computación.

Programa

1. Fundamentos de programación - (Contenidos - Primer Semestre)

- Conceptos de algoritmo, programa y lenguaje de programación
- Lectura/escritura simple
- Manejo de números: variables, tipos, expresiones y asignación
- Funciones predefinidas y definidas por el programador
- Estructuras de control: secuencia, selección y repetición
- Recursión
- Manejo de strings y caracteres
- Archivos de texto
- Manejo de errores: compilación, ejecución (excepciones), lógica

2. Programacion orientada a objetos

- Objetos: operaciones y representación
- Clases: predefinidas y definidas por el programador
- Métodos: constructores, operadores, selectores, modificadores
- Herencia: concepto, polimorfismo, clases abstractas, interfaces

3. Interfaces gráficas de usuario

- API para interface gráfica de usuario (GUI)
- Clases y jerarquías de clases
- Manejo de eventos
- Componentes: ventanas, texto, botones, paneles
- Gráficos
- Colores, sonidos, imágenes, etc.

4. Arreglos y aplicaciones

- Motivaciones, concepto, sintaxis, semántica, excepciones
- Arreglos de una dimensión
- Arreglos multi dimensionales
- Arreglos de objetos
- Implementación de objetos
- Aplicaciones

5. Búsqueda y Ordenamiento

- Búsqueda secuencial y binaria
- Ordenamiento $O(n^2)$: selección, burbuja, inserción
- Ordenamiento $O(n \log n)$: mergesort, quicksort
- Búsqueda y ordenamiento de archivos secuenciales y de acceso directo

6. Estructuras de Datos

- Enlaces y referencias
- Listas enlazadas (simple y doble)
- Árboles binarios
- Implementación de pilas, colas, diccionarios

7. Bases de datos

- Conceptos del modelo relacional: tabla, fila, columna, operaciones
- Implementación con archivos secuenciales y de acceso directo
- Introducción a un lenguaje de consultas (SQL)
- Comandos para crear, consultar y actualizar una base de datos
- Uso del lenguaje de consultas a través de un lenguaje de programación
- Introducción al diseño de bases de datos

8. Computación Numérica

- Números reales: representación, operaciones, errores
- Evaluación eficiente de polinomios y series
- Cálculo de raíces de funciones continuas
- Métodos de integración numérica

9. Introducción al diseño de Software

- Conceptos de metodología, proceso y lenguaje de modelamiento
- Introducción al proceso unificado de desarrollo
- Modelos de casos de uso, análisis, diseño e implementación
- Introducción al lenguaje de modelamiento UML

10. Computación concurrente y distribuida

- Concurrencia: proceso (thread), sincronización, locking
- Redes: concepto, topología, tipos (LAN, WAN)
- Internet : protocolos IP y TCP, web, recursos
- Comunicación entre computadores : sockets
- Modelo cliente/servidor y aplicaciones

Distribución Horaria

- dos clases semanales de 1.5 horas de duración a cargo del profesor
- una clase auxiliar semanal de 1.5 horas a cargo de un ayudante
- 5.5 horas semanales de estudio personal y trabajo en computador

Evaluación

- cinco controles (pruebas parciales) comunes: 2 en 1º y 3 en 2º semestres
- Un examen global común al final del año (con nota no inferior a 3.0)
- tareas computacionales (cantidad depende del profesor de la sección)
- nota final: 70% nota de control y 30% nota de tareas
- nota de control: 70% promedio de controles y 30% nota examen
- nota de control y de tareas debe ser igual o superior a 4.0