UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMA

# Laboratorio Introducción a la Programación y computación 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CÓDIGO:** | **0770** | **CRÉDITOS:** | **4** |
| **ESCUELA:** | **Ciencias y Sistemas** | **AREA A LA QUE PERTENECE:** | **Desarrollo de Software** |
| **PRE REQUISITO:** | **33 créditos y 0130 Matemática Básica 2** | **POST REQUISITOS:** | **0771 Introducción a la Programación y Computación 2, 0796 Lenguajes Formales y de Programación.** |
| **CATEGORIA:** | **Obligatorio** | **SEMESTRE:** | **1er. Semestre 2018** |
| **CATEDRATICO(A):** | **Ing. Byron Rodolfo Zepeda Arévalo** | **AUXILIAR:** | **Jonathan Rubén Herrarte Chávez, Diego Andres Alejandro Fuentes** |
| **EDIFICIO:** | **T – 3** | **SECCIÓN:** | **B** |
| **SALON DEL CURSO:** | **305** | **SALON DEL LABORATORIO:** | **T – 3 112** |
| **HORAS POR SEMANA DEL CURSO** | **4** | **HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO** | **2** |
| **DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO** | **Martes y Jueves** | **DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO** | **Sábado** |
| **HORARIO DEL CURSO** | **7:10 AM -- 8:50 AM** | **HORARIO DEL LABORATORIO** | **10:30 AM -- 12:10 PM** |

**DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO:**

El curso es el acercamiento inicial del estudiante de la carrera de sistemas, a la programación mediante el uso de disciplinas y metodologías especializadas. El curso se fundamenta en el concepto de algoritmo para la resolución de problemas de programación, enfatizando el uso del paradigma orientado a objetos. Se introducen conceptos básicos de UML como guía para el diseño de sistemas orientados a objetos.

Se acerca al estudiante al conocimiento de los principales algoritmos de búsquedas y ordenamientos. Se cubre una parte importante de las estructuras de datos, los tipos de datos abstractos. Asimismo, el estudiante conocerá el lenguaje Java como el lenguaje oficial de programación del curso.

**OBJETIVOS:**

**General**

- Lograr que el estudiante adquiera la habilidad de programar y los conocimientos básicos de la programación utilizando el paradigma orientado a objetos.

**Específico**

- Integrar al estudiante a la tecnología de la computación.
- Conocer las diferentes metodologías de programación.
- Organizar soluciones utilizando un lenguaje de programación.
- Adquirir la habilidad de hacer algoritmos.
- Aprender a elaborar diseños de clases preliminares en UML.
- Analizar los problemas con metodología orientada a objetos.
- Conocer el lenguaje Java como el primer lenguaje de programación para computadoras.

**METODOLOGÍA:**

- Clases presénciales con contenido audiovisual, clases virtuales, lecturas, etc.
- Capacitación personalizada al estudiantado.
- Elaboración de Actividades.
    - Tareas
    - Prácticas.
    - Proyectos.
    - Evaluaciones.
    - Evaluación Final.

**REQUISITOS:**

- El laboratorio se aprueba con 61 puntos.
- Para la calificación de las actividades se tomara en cuenta la presentación, calidad y contenido de ellas.

**EVALUACIÓN:**

La nota de promoción para aprobar el **laboratorio** es de 61 puntos de 100.
La ponderación para cada actividad de evaluación es la siguiente:

| | |
|---|---|
| Tareas | 5 |
| Práctica presencial | 6 |
| Exámenes cortos | 9 |
| 2 Prácticas (10 c/u) | 20 |
| Proyecto 1 | 20 |
| Proyecto 2 | 30 |
| Examen final | 10 |
| **Total** | **100** |

**CONTENIDO**

**Módulo introducción a la computación.**

**Módulo introducción a HTML.**

**Módulo de importancia de diseño para el desarrollo del software.**

1. **Fundamentos de Programación**
   - 1.1 Introducción a Algoritmos.
   - 1.2 Diagramas de Flujo.
   - 1.3 Introducción a la programación.

2. **Programación Estructurada**
   - 2.1 Tipos de Variables.
   - 2.2 Estructuras de Datos.
   - 2.3 Estructuras de Control.
   - 2.4 Funciones y Procedimientos.

3. **Paradigma de Objetos y UML**
   - 3.1 Introducción al Paradigma Orientado a Objetos.
   - 3.2 Introducción a UML.
   - 3.3 Definiciones.
   - 3.4 Simbología.

4. **Introducción a Java**
   - 4.1 Que es Java.
   - 4.2 Versiones y ambiente de Java(JDK, IDE, máquina virtual, etc.).
   - 4.3 Características de Java.
   - 4.4 Tipos de programas en Java.
   - 4.5 Componentes del lenguaje Java(variables, constantes, tipos de datos etc.).
   - 4.6 Estructuras de control.
   - 4.7 Arreglos.

5. **Introducción a AWT y SWING**
   - 5.1 Frames.
   - 5.2 Botones.
   - 5.3 Textbox, etc…
   - 5.4 Ejemplos.

6. **Programación Orientada a Objetos en Java(POO)**
   - 6.1 Conceptos de la programación orientada a objetos.
   - 6.2 Creación de clases y objetos.
   - 6.3 Manejo de memoria.
   - 6.4 Casteo de datos.
   - 6.5 Constructores.
   - 6.6 Herencia.
   - 6.7 Polimorfismo.

**7. Clases abstractas, interfaces y paquetes**

7.1 Control de acceso a clases y métodos.
7.2 Clases abstractas y métodos.
7.3 Interfaces.
7.4 Paquetes.

**8. Manejo de Excepciones**

8.1 Comprensión de excepciones y el manejo de estas.
8.2 Sentencia Try Catch.
8.3 Try anidados.

**9. Manejo de hilos en Java**

9.1 Creación de hilos.
9.2 Multi-hilo.
9.3 Animación empleando hilos.

**10. Archivos**

10.1 Introducción a flujo de datos.
10.2 Flujo de entrada y salida de datos.
10.3 Abrir, Cerrar y Modificar Archivos.
10.4 Buffer de lectura y escritura.

**11. Listas y Colas**

11.1 Pilas usando listas.
11.2 Colas usando listas.
11.3 Listas n-encadenadas.

**PUNTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR:**

- Para tener derecho a nota de laboratorio se debe cumplir con el 80% de asistencia a clase de laboratorio a excepción de presentar carta de trabajo membretada.
- Toda entrega tarde de actividades se sancionará con el 20% de la nota de la actividad a excepción de la primera vez que se falle.
- El único medio de entrega de actividades será por medio del correo, si en dado caso de requiere otra herramienta se dará aviso.

**BIBLIOGRAFIA:**


- JOYANES, L. y ZAHONERO, I. "Programación en Java 2 (algoritmos, estructura de datos y Programación Orientada a Objetos)". España, McGraw-Hill / Interamericana de España, S. A. 2002, PP 725
- BUDD, Timothy. "Introducción a la programación orientada a objetos", EUA, Addison-Wesley, Iberoamericana, S. A. 1994, P. 409
- JOYANES, L. "Programación en Turbo Pascal Versiones 5.5, 6.0, y 7.0", (2da Edición), México, McGraw-Hill / Interamericana de España, S. A. 1995, PP. 914.
- Manuales de Referencia de Java.