

**PROGRAMA DEL LABORATORIO**

**NOMBRE DEL CURSO:** INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 1

<b>CÓDIGO:</b>	0770	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>ESCUELA:</b>	CIENCIAS Y SISTEMAS	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE:</b>	DESARROLLO DE SOFTWARE
<b>PRE-REQUISITO:</b>	33 CRÉDITOS Y 0103 MATEMÁTICA BÁSICA 2	<b>POST REQUISITO:</b>	0771 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 2 0796 LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACIÓN.
<b>CATEGORÍA:</b>	OBLIGATORIO	<b>VIGENCIA:</b>	SEGUNDO SEMESTRE 2022
<b>CATEDRÁTICO (A):</b>	NEFTALÍ DE JESÚS ALDANA CALDERÓN	<b>AUXILIAR:</b>	SERGIO FERNANDO OTZOY GONZALEZ
<b>EDIFICIO:</b>	VIRTUAL	<b>SECCIÓN:</b>	E
<b>SALÓN DEL CURSO:</b>	MEET	<b>SALON DEL LABORATORIO:</b>	MEET
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	MARTES Y JUEVES	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	SÁBADO
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	7:10 - 8:50	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	10:30 - 12:10

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El curso busca ser el acercamiento inicial del estudiante de la carrera de sistemas, al mundo de Desarrollo de Software mediante el uso de métodos, técnicas y metodologías especializadas. Se fundamenta en el concepto de algoritmo para la resolución de problemas de programación utilizando computadoras, enfatizando el uso del paradigma de Programación Orientado a Objetos. Se acerca al estudiante al conocimiento de los principales algoritmos de búsquedas y ordenamientos. Asimismo, el estudiante conocerá el lenguaje Java como el lenguaje oficial de programación del curso.

**OBJETIVOS:**

**General**

- Proveer al estudiante los conocimientos básicos de programación y del paradigma orientado a objetos de tal forma que sea capaz de analizar y diseñar software de alta calidad independientemente de la plataforma o lenguaje de programación

**Específico**

1. Integrar al estudiante a la tecnología de la computación.
2. Conocer las diferentes metodologías de software.
3. Analizar los problemas bajo la perspectiva de Programación Orientada a Objetos.
4. Diseñar soluciones elegantes basadas en el entendimiento de proceso de Análisis
5. Organizar soluciones utilizando un lenguaje de programación oficial y complementario.

## METODOLOGÍA:

- Clases semanales interactivas a través de Google Meet, ejemplos prácticos y lecturas
- Capacitación personalizada al estudiante
- Elaboración de actividades
  - Tareas
  - Práctica
  - Proyecto
  - Evaluaciones

## REQUISITOS:

- El desarrollo de las actividades es de carácter individual. Todas las entregas serán evaluadas por copias entre secciones. Las copias parciales o totales tienen nota de 0 y reporte a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- El laboratorio se aprueba con 61 puntos
- Las actividades por realizar en el laboratorio (tareas, prácticas, y proyectos) estarán coordinadas entre secciones
- La forma de entrega de las actividades será vía UEDI, según la fecha y hora límite de entrega, indicada en el enunciado de cada actividad
- Para la calificación de las actividades se tomará en cuenta la presentación, calidad, tolerancia a fallos y la funcionalidad requerida en los enunciados

## EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

Descripción	Publicación	Entrega	Punteo
<b>Práctica 1</b>	25/07/2022	07/08/2022	10
<b>Practica 2</b>	05/09/2022	18/09/2022	10
<b>Total Prácticas</b>			<b>20</b>
<b>Proyecto 1</b>	08/08/2022	04/09/2022	15
<b>Proyecto 2</b>	03/10/2022	30/10/2022	25
<b>Total Proyectos</b>			<b>40</b>
<b>Tarea 1</b>	25/07/2022	30/07/2022	2.5
<b>Tarea 2</b>	15/08/2022	20/08/2022	2.5
<b>Tarea 3</b>	05/09/2022	10/09/2022	2.5
<b>Tarea 4</b>	10/10/2022	15/10/2022	2.5
<b>Total Tareas</b>			<b>10</b>
<b>Corto 1</b>	22/08/2022	27/08/2022	10
<b>Corto 2</b>	24/10/2022	29/10/2022	10
<b>Total Cortos</b>			<b>20</b>
<b>Examen Final</b>	31/10/2022	04/11/2022	<b>10</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

El laboratorio se gana con 61 pts. de 100.

**Para ganar el laboratorio se debe de contar con un 80% de asistencia.**

## CONTENIDO:

### **1. Algoritmos - (18/07/2022 – 23/07/2022)**

- 1.1. Definición de Algoritmos
  - 1.1.1. Conceptos de algoritmo
  - 1.1.2. Análisis y comprensión de un problema

### **2. Fundamentos de Programación – (25/07/2022 -06/08/2022)**

- 2.1. Introducción a la Programación
- 2.2. Elementos del lenguaje
  - 2.2.1. Identificadores, Comentarios
  - 2.2.2. Variables, Tipos de datos, Constantes
    - 2.2.2.1. Datos Primitivos
    - 2.2.2.2. Datos No Primitivos
  - 2.2.3. Operadores, Prioridad de Operadores
  - 2.2.4. Palabras reservadas
  - 2.2.5. Arreglos
- 2.3. Programación estructurada
- 2.4. Estructuras de Control
  - 2.4.1. Condiciones
  - 2.4.2. Ciclos
- 2.5. Funciones
- 2.6. Recursividad

### **3. Fundamentos de Java SE y Programación Orientada a Objetos (POO) – (08/08/2022 - 03/09/2022)**

- 3.1. ¿Qué es JAVA?
- 3.2. Versiones y Ambiente de Java (JDK, IDE, VM, etc.).
- 3.3. Características de JAVA
- 3.4. Componentes del lenguaje JAVA
- 3.5. Manejo de memoria
  - 3.5.1. Memoria Estática
- 3.6. Manejo de Vectores
  - 3.6.1. Concepto
  - 3.6.2. Operaciones
    - 3.6.2.1. Ordenamiento
      - 3.6.2.1.1. Burbuja e Inserción
- 3.7. Excepciones (Try-Catch, etc.)
- 3.8. Garbage Collector
- 3.9. Debugging
- 3.10. Conceptos de POO
- 3.11. Tipos de Datos Abstractos (Clases)
- 3.12. Modelado e identificación de Objetos
- 3.13. Propiedades POO
  - 3.13.1. Abstracción
  - 3.13.2. Encapsulamiento
  - 3.13.3. Herencia
  - 3.13.4. Polimorfismo
- 3.14. Declaración/Especificación de una Clase
- 3.15. Acceso a miembros de una clase
- 3.16. Declaración de métodos
- 3.17. Clases Compuestas
- 3.18. Interfaces
- 3.19. Paquetes

<p><b>4. Interfaz gráfica clásica de Java SE - (05/09/2022 – 10/09/2022)</b></p> <p>4.1. Librerías de interfaz gráfica</p> <p>4.2. Componentes de interfaz gráfica</p> <p>4.3. Eventos</p> <p>4.4. Construcción de aplicaciones con interfaz gráfica</p>
<p><b>5. Manejo de Archivos – (12/09/2022 – 17/09/2022)</b></p> <p>5.1. Introducción al flujo de datos</p> <p>5.2. Almacenamiento de datos</p> <p>5.3. Archivos de texto plano</p> <p>5.4. Lectura y escritura de archivos</p> <p>5.5. Manejo de archivos en Java</p>
<p><b>6. Manejo de Hilos en JAVA - (19/09/2022 – 24/09/2022)</b></p> <p>6.1. Concepto Manejo de hilos</p> <p>6.2. Hilos en JAVA</p>
<p><b>7. Cloud Computing – (03/10/2022 –29/10/2022)</b></p> <p>7.1. Redes de computadoras</p> <p>7.2. Internet</p> <p>7.3. Protocolos de red</p> <p>7.4. Programación web</p> <p>7.5. Infraestructura y arquitectura de sistemas</p> <p>7.6. Servicios y proveedores de nube</p> <p>7.7. Manejo de tecnologías en la nube</p>

#### CLÁUSULAS RESTRICTIVAS:

El perfil del estudiante de la facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala exige una alta calidad en la excelencia académica y ética profesional. Se establecen en este curso los siguientes lineamientos que regulan el comportamiento del estudiante:

- Copias en prácticas y proyectos.
- No hay prórrogas.
- No hay reposición de proyectos.
- Es obligatorio ganar el laboratorio para tener derecho a evaluación total del curso.

#### PUNTOS IMPORTANTES PARA CONSIDERAR:

- Para tener derecho a nota de laboratorio se debe cumplir con el **80%** de asistencia a clase de laboratorio, a excepción de presentar una justificación y constancia.
- No se aceptarán entregas tarde sobre tareas, prácticas, exámenes cortos, exámenes finales y proyectos sin justificación. El tutor académico puede aplicar la penalización que considere apropiada.
- El medio de entrega oficial para las actividades es la plataforma UEDI de la facultad y formulario de Google proporcionado en el enunciado de cada actividad.
- Todo proyecto será verificado para validar la creación de este.
- Se realizará un seguimiento a las dudas planteadas en laboratorio sobre prácticas o proyectos.
- Copias obtendrán una nota de 0 y reporte a la Escuela de Ciencias y Sistemas.

## BIBLIOGRAFÍA:

- 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
- Deitel & Deitel. “**Cómo Programar en Java**” (7ma Edición), México, Prentice Hall 2008, PP. 1280
- McLaughlin, B.; Pollice, G. y West, D. “**Head First Object-Oriented Analysis & Design**”, EUA, O’Reilly Media 2006, PP. 636
- Freeman, E.; Robson, E.; Bates, B. y Sierra, K. “**Head First Design Patterns**”, EUA, O’Reilly
- Manuales de Referencia de Java, <<http://www.sun.com/java>>.
- Cualquier otro material (escrito o digital) entregado en clase.