

**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>	PRIMER SEMESTRE 2022
<b>CATEDRÁTICO (A):</b>	ING. MOISES EDUARDO VELASQUEZ OLIVA	<b>AUXILIAR:</b>	JOSÉ GONZALO HERNÁNDEZ MORALES
<b>EDIFICIO:</b>	VIRTUAL	<b>SECCIÓN:</b>	C
<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>	07:10 – 08:50	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	11:20 – 13:00

**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**

- Adquirir, por parte del estudiante, la destreza de analizar, diseñar y codificar software de alta calidad independientemente de la plataforma y lenguaje de programación fundamentado en los conocimientos básicos de la programación utilizando el Paradigma Orientado a Objetos.

**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 Virtuales, sábado, usando Meet-Usac con apoyo de la plataforma UEDI-.
- Elaboración de investigaciones y tareas.
- Práctica de exámenes cortos y parciales.
- Laboratorio y talleres.
- Elaboración de proyectos de programación.
- Elaboración de prácticas cortas de programación.
- Cursos complementarios extra aula.

### 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

### EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

Descripción	Publicación	Entrega	Punteo
Práctica 1	31/01/2022	13/02/2022	7
Practica 2	07/03/2022	20/03/2022	7
Práctica 3	21/03/2022	27/03/2022	6
<b>Total Prácticas</b>			<b>20</b>
Proyecto 1	14/02/2022	06/03/2022	15
Proyecto 2	28/03/2022	24/04/2022	25
<b>Total Proyectos</b>			<b>40</b>
Tarea 1	31/01/2022	06/02/2022	2
Tarea 2	21/02/2022	27/02/2022	2
Tarea 3	07/03/2022	13/03/2022	2
Tarea 4	28/03/2022	03/04/2022	2
Tarea 5	18/04/2022	24/04/2022	2
<b>Total Tareas</b>			<b>10</b>

<b>Corto 1</b>	07/02/2022	13/02/2022	5
<b>Corto 2</b>	28/02/2022	06/03/2022	5
<b>Corto 3</b>	21/03/2022	27/03/2022	5
<b>Corto 4</b>	04/04/2022	10/04/2022	5
<b>Total Cortos</b>			<b>20</b>
<b>Examen Final</b>	25/04/2022	01/05/2022	<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, Pseudocódigo y Diagramas de Flujos - (24/01/2022 - 30/01/2022)**

- 1.1. Definición de Algoritmos
  - 1.1.1. Conceptos de algoritmo
  - 1.1.2. Análisis y comprensión de un problema
- 1.2. Estructura general del pseudocódigo
- 1.3. Estructuras componentes del Pseudocódigo
- 1.4. Diagramas de Flujos

#### **2. Fundamentos de Programación – (24/01/2022 -06/02/2022)**

- 2.1. Introducción a la Programación
- 2.2. Elementos del lenguaje
  - 2.2.1. Identificadores, Comentarios
  - 2.2.2. 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
- 2.3. Condiciones
- 2.4. Estructuras de Control
- 2.5. Ciclos y Procedimientos
- 2.6. Funciones
- 2.7. Recursividad
  - 2.7.1. Recursividad Simple
  - 2.7.2. Recursividad Doble

#### **3. Fundamentos de Java y Programación Orientada a Objetos (POO) – (07/02/2022 - 06/03/2022)**

- 3.1. ¿Qué es JAVA?
- 3.2. Versiones y Ambiente de Java (JDK, IDE, VM, etc.).
- 3.3. Características de JAVA
- 3.4. Tipos de programas en JAVA
- 3.5. Componentes del lenguaje JAVA
- 3.6. Manejo de memoria
  - 3.6.1. Memoria Estática
- 3.7. Manejo de Vectores
  - 3.7.1. Concepto

<ul style="list-style-type: none"><li>3.7.2. Operaciones<ul style="list-style-type: none"><li>3.7.2.1. Ordenamiento<ul style="list-style-type: none"><li>3.7.2.1.1. Burbuja e Inserción</li></ul></li></ul></li><li>3.8. Excepciones (Try-Catch, etc.)</li><li>3.9. Debugging</li><li>3.10. Conceptos de POO</li><li>3.11. Tipos de Datos Abstractos (Clases)</li><li>3.12. Modelado e identificación de Objetos</li><li>3.13. Propiedades POO<ul style="list-style-type: none"><li>3.13.1. Abstracción</li><li>3.13.2. Encapsulamiento</li><li>3.13.3. Herencia</li><li>3.13.4. Polimorfismo</li></ul></li><li>3.14. Declaración/Especificación de una Clase</li><li>3.15. Acceso a miembros de una clase</li><li>3.16. Declaración de métodos</li><li>3.17. Clases Compuestas</li><li>3.18. Interfaces</li><li>3.19. Paquetes</li></ul>
<p><b>4. Introducción a AWT y SWING - (07/03/2022 – 13/03/2022)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Librerías de interfaz gráfica</li><li>4.2. Componentes de interfaz gráfica</li><li>4.3. Eventos</li><li>4.4. Construcción de aplicaciones con interfaz gráfica</li></ul>
<p><b>5. Manejo de Archivos – (14/03/2022 – 20/03/2022)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Introducción al flujo de datos</li><li>5.2. Almacenamiento de datos</li><li>5.3. Archivos de texto plano</li><li>5.4. Lectura y escritura de archivos<ul style="list-style-type: none"><li>Manejo de archivos en JAVA</li></ul></li></ul>
<p><b>6. Manejo de Hilos en JAVA - (21/03/2022 – 27/03/2022)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Concepto Manejo de hilos</li><li>6.2. Hilos en JAVA</li><li>6.3. Animación usando hilos</li></ul>
<p><b>7. Cloud Computing – (28/03/2022 – 24/04/2022)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Redes de computadoras</li><li>7.2. Internet</li><li>7.3. Protocolos de red</li><li>7.4. Programación web</li><li>7.5. Infraestructura y arquitectura de sistemas</li><li>7.6. Servicios y proveedores de nube</li><li>7.7. Manejo de tecnologías en la nube</li></ul>
<p><b>CLÁUSULAS RESTRICTIVAS:</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Copias en prácticas y proyectos.</li><li>● No hay prórrogas.</li><li>● No hay reposición de proyectos.</li></ul>

- 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.