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

NOMBRE DEL CURSO: 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. Herman Igor Véliz**	**AUXILIAR:**	**David Alberto García Illescas Manuel Antonio Fuentes Fuentes**
EDIFICIO:	**T - 3**	**SECCION:**	**D**
SALON DEL CURSO:	**404**	**SALON DEL LABORATORIO:**	**313,402**
HORAS POR SEMANA DEL CURSO	**4**	**HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO**	**4**
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO	**Martes y Jueves**	**DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO**	**Jueves y Sábado**
HORARIO DEL CURSO	**7:10 AM -- 8:50 AM**	**HORARIO DEL LABORATORIO**	**Jueves: 9:10 - 10:40 Sábado: 10:50 -12:30**

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

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 e Investigaciones.
    - Prácticas.
    - Proyectos.
    - Evaluaciones.
    - Evaluación Final.

REQUISITOS:

- Es obligatorio aprobar ambos proyecto de laboratorio con una nota de 61 puntos.
- El laboratorio se aprueba con 61 puntos.
- Las actividades a realizar en el laboratorio(tareas, investigaciones, prácticas, proyectos, evaluaciones cortas, examen final, etc.) son dependientes. Consiste en que cada actividad será dependiente de la anterior utilizando como punto de partida la Actividad 0 la cual consiste en enviar un correo electrónico a los auxiliares del curso para registrarse en el laboratorio dando con ello el inicio de la ponderación de punteo.
- **Para tener derecho a su nota final debe de entregar todas las actividades.**
- La forma de entrega de de las actividades será vía dropbox, a cada estudiante se le enviará una carpeta identificada con su número de carné en donde sincronizara sus actividades según la fecha y hora límite de entrega en base al enunciado de cada actividad.
- 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:

Descripción	Punteo	Total
Examen Final	10	10
Tarea 1	3	
Tarea 2	3	
Tarea 3	3	
Tarea 4	3	
Tareas Practicas	8	20
Corto 1	1	
Corto 2	1	
Corto 3	1	
Corto 4	1	
Corto 5	1	
Corto 6	1	
Corto 7	1	
Corto 8	1	
Corto 9	1	
Corto 10	1	10
Practica 1	6	
Practica 2	6	
Practica presencial	8	20
Proyecto 1	15	
Proyecto 2	25	40
		100

CONTENIDO DE LABORATORIO

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 la carpeta compartida de dropbox de cada estudiante.

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.
- Cualquier otro material(escrito o digital) entregado en clase.