

PROGRAMA DEL LABORATORIO

NOMBRE DEL CURSO: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 1

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|
| CÓDIGO: | 0770 | CRÉDITOS: | 4 |
| ESCUELA: | CIENCIAS Y SISTEMAS | ÁREA A LA QUE PERTENECE: | DESARROLLO DE SOFTWARE |
| PRE REQUISITO: | 33 CRÉDITOS Y 0103 MATEMÁTICA BÁSICA 2 | POST REQUISITO: | 0771 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 2 0796 LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACIÓN. |
| CATEGORÍA: | OBLIGATORIO | VIGENCIA: | PRIMER SEMESTRE 2022 |
| CATEDRÁTICO (A): | VER ANEXO | AUXILIAR: | VER ANEXO |
| EDIFICIO: | VIRTUAL | SECCIÓN: | A, B, C, D, E, F y G |
| SALÓN DEL CURSO: | MEET | SALÓN DEL LABORATORIO: | MEET |
| HORAS POR SEMANA DEL CURSO: | 4 | HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO: | 2 |
| DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO: | ---- | DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO: | ---- |
| HORARIO DEL CURSO: | ---- | HORARIO DEL LABORATORIO: | ---- |

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, Martes y Jueves, 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 |
|---|-------------|------------|-----------|
| Practica 1: Arreglos y ciclos | 31/01/2022 | 13/02/2022 | 7 |
| Practica 2: Recursividad e hilos | 07/03/2022 | 20/03/2022 | 7 |
| Practica 3: (Python) | 21/03/2022 | 27/03/2022 | 6 |
| Total Prácticas | | | 20 |
| Proyecto 1: POO | 14/02/2022 | 06/03/2022 | 15 |
| Proyecto 2: Cloud | 28/03/2022 | 24/04/2022 | 25 |
| Total Proyectos | | | 40 |
| 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 |
| Total Tareas | | | 10 |

| | | | |
|---------------------|------------|------------|------------|
| Corto 1 | 07/02/2022 | 13/02/2022 | 5 |
| Corto 2 | 21/02/2022 | 27/02/2022 | 5 |
| Corto 3 | 21/03/2022 | 27/03/2022 | 5 |
| Corto 4 | 04/04/2022 | 10/04/2022 | 5 |
| Total Cortos | | | 20 |
| Examen Final | 02/05/2022 | 07/05/2022 | 10 |
| Total | | | 100 |

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
 - 3.7.2. Operaciones

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 3.7.2.1. Ordenamiento <ul style="list-style-type: none"> 3.7.2.1.1. Burbuja e Inserción 3.8. Excepciones (Try-Catch, etc.) 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 <ul style="list-style-type: none"> 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>4. Introducción a AWT y SWING - (07/03/2022 – 13/03/2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Librerías de interfaz gráfica 4.2. Componentes de interfaz gráfica 4.3. Eventos 4.4. Construcción de aplicaciones con interfaz gráfica |
| <p>5. Manejo de Archivos – (14/03/2022 – 20/03/2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Introducción al flujo de datos 5.2. Almacenamiento de datos 5.3. Archivos de texto plano 5.4. Lectura y escritura de archivos <ul style="list-style-type: none"> Manejo de archivos en JAVA |
| <p>6. Manejo de Hilos en JAVA - (21/03/2022 – 27/03/2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Concepto Manejo de hilos 6.2. Hilos en JAVA 6.3. Animación usando hilos |
| <p>7. Cloud Computing – (28/03/2022 – 24/04/2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Redes de computadoras 7.2. Internet 7.3. Protocolos de red 7.4. Programación web 7.5. Infraestructura y arquitectura de sistemas 7.6. Servicios y proveedores de nube 7.7. Manejo de tecnologías en la nube |
| <p>CLÁUSULAS RESTRICTIVAS:</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"> ● 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.

| SECCIÓN | CATEDRÁTICO | AUXILIAR |
|---------|----------------------------------|-------------------------------------|
| A | Marlon Francisco Orellana López | Diego Alejandro Vasquez |
| B | William Estuardo Escobar Argueta | Hector Josue Orozco Salazar |
| C | Moisés Eduardo Velásquez Oliva | José Gonzalo Hernández Morales |
| D | Herman Igor Veliz Linares | José Orlando Wannan Escobar |
| E | Neftalí De Jesús Calderón Méndez | Sergio Fernando Otzoy Gonzalez |
| F | William Estuardo Escobar Argueta | Javier Oswaldo Mirón Cifuentes |
| G | Edgar Francisco Rodas Robledo | Angel Marcelo Rama Marroquin Garcia |

| | 24/01-30/01 | 31/01-06/02 | 07/02-13/02 | 14/02-20/02 | 21/02-27/02 | 28/02-06/03 | 07/03-13/03 | 14/03-20/03 | 21/03-27/03 | 28/03-02/04 | 04/04 - 10/04 | 11/04 - 17/04 | 18/04 - 24/04 | 25/04 - 01/05 | 02/05 - 07/05 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Unidad 1 | █ | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 2 | █ | █ | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad 3 | | | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | |
| Unidad 4 | | | | | | | █ | | | | | | | | |
| Unidad 5 | | | | | | | | █ | | | | | | | |
| Unidad 6 | | | | | | | | | █ | | | | | | |
| Unidad 7 | | | | | | | | | | █ | █ | | █ | | |
| Tarea 1 | | █ | | | | | | | | | | | | | |
| Tarea 2 | | | | | █ | | | | | | | | | | |
| Tarea 3 | | | | | | | █ | | | | | | | | |
| Tarea 4 | | | | | | | | | | █ | | | | | |
| Tarea 5 | | | | | | | | | | | | █ | | | |
| Corto 1 | | | █ | | | | | | | | | | | | |
| Corto 2 | | | | | | █ | | | | | | | | | |
| Corto 3 | | | | | | | | | █ | | | | | | |
| Corto 4 | | | | | | | | | | | █ | | | | |
| Examen final | | | | | | | | | | | | | | █ | |
| Práctica 1 | | █ | █ | | | | | | | | | | | | |
| Práctica 2 | | | | | | | █ | █ | | | | | | | |
| Práctica 3 | | | | | | | | | █ | | | | | | |
| Proyecto 1 | | | █ | █ | █ | | | | | | | | | | |
| Proyecto 2 | | | | | | | | | | █ | █ | | █ | | |