

PROGRAMA DE 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
Prerequisito	33 créditos y 0103 Matemática Básica 2	Post requisitos:	0771 Introducción a la Programación y computación 2 0796 Lenguajes Formales y de programación
Categoría:	Obligatorio	Vigencia:	Primer Semestre 2026
Catedrático:	Ver anexo	Auxiliar:	Ver anexo
Edificio:	Virtual	Secciones	A, B, C, D, E, F, G
Salon del curso:	Meet	Salon del laboratorio:	Meet
Horas por sema del curso magistral:	4	Horas por semana del laboratorio:	2
Horario del curso magistral:	A, F: Lunes y Miércoles B,C,D,E: Martes y Jueves G: Sábado	Día que se imparte el laboratorio:	B, C, E, F, G: Jueves A, D: Viernes
Horarios del curso magistral:	07:10 - 08:50	Horario del laboratorio:	DEPENDE POR SECCIÓN

Descripción del curso
<p>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.</p>

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.

Específicos:

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 presenciales (días, ver inicio), usando el salón asignado 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.

Aislamiento de rendimiento académico

Descripción	Publicación	Entrega	Punteo
Practica 1:	01/02/2024	14/02/2024	10
Practica 2:	07/03/2024	20/03/2024	15
Total de prácticas:			25
Proyecto 1:	15/02/2024	06/03/2024	20

Proyecto 2:	21/03/2024	25/04/2024	25
Total de proyectos:			45
Tarea 1:	25/01/2024	01/02/2024	2.5
Tarea 2:	08/02/2024	15/02/2024	2.5
Tarea 3:	29/02/2024	07/03/2024	2.5
Tarea 4:	04/04/2024	11/04/2024	2.5
Total tareas:			10
Corto 1	—	22/02/2024	5
Corto 2	—	04/04/2024	5
Total de Cortos:			10
Examen Final (02/05/2024)			10
Total: El laboratorio se gana con 61 pts. de 100. Para ganar el laboratorio se debe de contar con un 80% de asistencia.			100

Contenido
<p>1. Fundamentos de Programación y JAVA</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Algoritmos 1.2. ¿Qué es Java? 1.3. Versiones y Ambiente de Java (JDK, JRE, JVM). 1.4. Características de Java 1.5. Comentarios de una línea y multilínea 1.6. Variables 1.7. Tipos Primitivos y No Primitivos 1.8. Casteos Implícitos y Explícitos 1.9. Operadores Aritméticos, Relacionales y Lógicos 1.10. Prioridad entre operadores 1.11. Input y output 1.12. Estructuras de Control <ul style="list-style-type: none"> 1.12.1. if, else if, else 1.12.2. switch 1.13. Ciclos <ul style="list-style-type: none"> 1.13.1. for 1.13.2. while 1.13.3. do - while 1.14. Arreglos y Listas Dinámicas 1.15. Procedimientos y Funciones 1.16. Recursividad <ul style="list-style-type: none"> 1.16.1. Recursividad Simple 1.16.2. Recursividad Indirecta 1.17. Manejo de memoria <ul style="list-style-type: none"> 1.17.1. Stack (Memoria Estática) 1.17.2. Heap (Memoria Dinámica) 1.18. Metodos de Ordenamiento:

- 1.18.1. Burbuja
- 1.18.2. Por inserción
- 1.18.3. Por Selección
- 1.18.4. Quick Sort

2. Versionamiento

- 2.1. Introducción a versionamiento
- 2.2. Herramientas de control de versiones
 - 2.2.1. Git
 - 2.2.2. Github, Gitlab
 - 2.2.3. Git Kraken
- 2.3. Tareas básicas
 - 2.3.1. Creación de repositorio
 - 2.3.2. Commit
 - 2.3.2.1. Working directory
 - 2.3.2.2. Staging area
 - 2.3.2.3. Repository
 - 2.3.3. Creación de ramas
- 2.4. Colaboración en repositorios remotos
 - 2.4.1. Clonación de repositorio
 - 2.4.2. Resolución de conflictos

3. Manejo de errores, debug y pruebas

- 3.1. Expresiones (Try-Catch, etc.)
- 3.2. Debugging
 - 3.2.1. Breakpoint
 - 3.2.1.1. Inline
 - 3.2.1.2. Function
 - 3.2.1.2.1. Entrar a función
 - 3.2.1.2.2. Salir de función
 - 3.2.2. Start
 - 3.2.3. Pause
 - 3.2.4. Continue
 - 3.2.5. Stop
- 3.3. Testing
 - 3.3.1. Unit test
 - 3.3.2. Functional test
 - 3.3.3. Integration test

4. Programación Orientada a Objetos (POO)

- 4.1. Concepto de abstracción y clasificación
- 4.2. Clases y objetos
- 4.3. Mensajes y métodos
- 4.4. El principio el encapsulamiento
- 4.5. Los miembros de una clase
 - 4.5.1. Atributos
 - 4.5.2. Métodos (operaciones)
 - 4.5.3. Constructores y Destrucción
- 4.6. Modificadores de visibilidad
 - 4.6.1. Privado
 - 4.6.2. Público
 - 4.6.3. Protegido
- 4.7. Relaciones entre clases y objetos
 - 4.7.1. Asociación
 - 4.7.2. Agregación y composición
 - 4.7.3. Herencia
- 4.8. Polimorfismo
 - 4.8.1. Sobrecarga de métodos
 - 4.8.2. Virtualización

<ul style="list-style-type: none">4.9. Construcciones abstractas<ul style="list-style-type: none">4.9.1. Clase abstracta4.9.2. Interface4.10. Conceptos avanzados<ul style="list-style-type: none">4.10.1. Miembros estáticos (static) y miembros de instancia4.10.2. Referencia "this"4.10.3. Clases paramétricas (plantilla de clases)4.11. Principios básicos de UML (diagrama de clases)<ul style="list-style-type: none">4.11.1. Definición de clases y sus relaciones4.11.2. Ámbito de las propiedades, Métodos4.11.3. Diseño de programas4.11.4. Asociaciones y restricciones, clases de asociaciones, multiplicidad, dependencia.4.11.5. Relaciones múltiples (asociativas) y reflexivas
<p>5. Interfaces Gráficas en JAVA</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Librerías de interfaz gráfica AWT y SWING5.2. Componentes de interfaz gráfica5.3. Disparadores de Eventos
<p>6. Concurrencia y Paralelismo</p> <ul style="list-style-type: none">6.1. Procesos6.2. Subprocesos6.3. Hilos<ul style="list-style-type: none">6.3.1. Método Start6.3.2. Detener hilo6.3.3. Espera de finalización de un hilo6.3.4. Condición de carrera6.4. Hilos en Java6.5. Animación usando hilos
<p>7. Manejo de Archivos</p> <ul style="list-style-type: none">7.1. Archivos de texto plano<ul style="list-style-type: none">7.1.1. Creación7.1.2. Lectura7.1.3. Escritura7.1.4. Eliminación7.2. Serialización de objetos en archivos
<p>8. Programación Web</p> <ul style="list-style-type: none">8.1. Frontend<ul style="list-style-type: none">8.1.1. HTML, CSS y Javascript8.1.2. Typescript8.1.3. Frontend Framework (React, Angular, etc.)8.2. Backend<ul style="list-style-type: none">8.2.1. Protocolo HTTP8.2.2. API REST<ul style="list-style-type: none">8.2.2.1. Peticiones GET, POST, PUT, DELETE8.2.3. Node JS8.2.4. Backend Framework (Express JS)
<p>9. Cloud Computing</p> <ul style="list-style-type: none">9.1. Ventajas y Desventajas9.2. Tipos de nube<ul style="list-style-type: none">9.2.1. Pública9.2.2. Privada9.2.3. Híbrida9.3. Modelos en la nube<ul style="list-style-type: none">9.3.1. SaaS

- 9.3.2. PaaS
- 9.3.3. IaaS
- 9.4. Servicios en la nube
- 9.5. Proveedores de nube

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 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 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 reportará 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
- 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	Manuel Haroldo Castillo Reyna	Rodrigo Alejandro Hernández de León
B	William Estuardo Escobar Argueta	Josué Rodolfo Morales Castillo

C	Moises Eduardo Velasquez Oliva	David Augusto Maldonado Hurtarte
D	Herman Igor Veliz Linares	Esteban Humberto Valdez Ennati
E	Neftali de Jesus Calderon Mendez	Rodrigo Antonio Porón De León
F	William Estuardo Escobar Argueta	Ayaser Cristián Oxlaj Juárez
G	Edgar Francisco Rodas Robledo	Federico David Zet Pajoc

Cronograma de actividades:

Actividad	Punteo	25/01/2024	01/02/2024	08/02/2024	15/02/2024	22/02/2024	29/02/2024	07/03/2024	14/03/2024	21/03/2024	28/03/2024	04/04/2024	11/04/2024	18/04/2024	25/04/2024	02/05/2024
Tarea 1	2.5	■	■													
Tarea 2	2.5				■	■										
Tarea 3	2.5							■	■							
Tarea 4	2.5									■	■					
Práctica 1	10		■	■	■	■										
Práctica 2	15								■	■	■					
Proyecto 1	20					■	■	■	■							
Proyecto 2	25													■	■	■
Corto 1	5						■									
Corto 2	5												■			
Examen Final	10															■
Total	100															