



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA Y
COMUNICACIÓN CARRERA: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



PROGRAMA SINTÉTICO DE LA ASIGNATURA:
INF 111 - INTRODUCCIÓN A LA
PROGRAMACIÓN

I. Datos Generales:

1. Denominación de la Asignatura: INF 111 - INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN
 2. Código de asignatura:
 3. Semestre: I Semestre de Primer Año
 4. Créditos: 4
 5. Horas de dedicación: Totales: 6 Teóricas: 3 Prácticas: 0 Laboratorio: 3
 6. Prerrequisitos: Ninguno
 7. Profesores que elaboraron el programa: Profesora Isis De Los Ríos,
Profesora Yariela Hernández
 8. Fecha de aprobación en la Junta de Facultad:
-

II. Justificación:

El Curso “Introducción a la Programación” le permite al estudiante que ingresa a la carrera de “Ingeniería en Informática”, obtener y desarrollar habilidades y destrezas fundamentales en la solución de problemas utilizando el computador, desarrollando de esta forma el “pensamiento lógico”.

A partir de conceptos como algoritmos, diagramas de flujo, pseudocódigo, datos, variables, estructuras de control, entre otros, nuestros estudiantes lograrán la construcción adecuada y eficiente de programas estructurados.

III. Descripción:

Síntesis
Modular

N° de Módulo	Denominación	Horas	Semanas
1	Representación de la información en el computador	18	3
2	Conceptos Básicos de Programación	6	1
3	Conceptos relacionados al desarrollo de algoritmos	12	2
4	Desarrollo de Algoritmos	12	2
5	Estructuras de Control	30	5
6	Entorno de programación	12	2
TOTAL		90	15

IV. Competencias:

A. Básicas

- a. Alcanzar las capacidades para desenvolverse individual y socialmente en la sociedad de la Información y comunicación.
- b. Habilidad Matemática y lógica para manejar los sistemas numéricos y la resolución de problemas aritméticos y lógicos.
- c. Comunicación verbal, escrita y lectura comprensiva.
- d. Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes.
- e. Creatividad e innovación.
- f. Habilidad de aprender a aprender.
- g. Autonomía e iniciativa personal.

B. Genéricas

- a. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- b. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- c. Trabajar en Equipo.
- d. Adaptación a los cambios tecnológicos.
- e. Innovación y Creatividad.
- f. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- g. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.

C. Específicas

- a. Desarrolla habilidades en el uso de herramientas para el desarrollo de algoritmos.
- b. Analiza, desarrolla e implementa, de una forma eficaz y eficiente, algoritmos en respuesta a situaciones planteadas.
- c. Capacidad para la toma de decisiones en cuanto a las posibles alternativas de solución existentes.

V. Contenidos de la asignatura

Módulo No. 1: Representación de la información en el computador

- 1.1. Formas de almacenamiento de la información en los computadores
 - 1.1.1. Bits.
 - 1.1.2. Byte.
- 1.2. Sistemas Numéricos.
 - 1.2.1. Concepto de sistemas numéricos
 - 1.2.2. Tipos de Sistemas numéricos.
 - 1.2.2.1. Sistema Binario.
 - 1.2.2.2. Sistema Decimal.
 - 1.2.2.3. Sistema Octal.
 - 1.2.2.4. Sistema Hexadecimal.
 - 1.2.3. Operaciones con los sistemas numéricos.

Módulo No. 2: Conceptos Básicos de Programación.

- 2.1. Definición de programación de computadoras.
- 2.2. Programa.
- 2.3. Técnicas de Programación.
- 2.4. Etapas para la solución de problemas utilizando el computador.
 - 2.4.1. Definición del problema.
 - 2.4.2. Análisis del problema.
 - 2.4.3. Diseño del algoritmo.
 - 2.4.4. Prueba de escritorio.
 - 2.4.5. Codificación.
 - 2.4.6. Compilación y ejecución.
 - 2.4.7. Pruebas de funcionamiento.
 - 2.4.8. Documentación.

Módulo No. 3: Conceptos relacionados al desarrollo de algoritmos

- 3.1. Concepto de algoritmo.
- 3.2. Partes de un algoritmo.
- 3.3. Aspectos por considerar para alcanzar algoritmos eficientes.
- 3.4. Elementos básicos de un algoritmo:
 - 3.4.1. Datos y tipos de datos.
 - 3.4.2. Variables y Constantes.
 - 3.4.3. Operadores.
 - 3.4.3.1. Operadores Aritméticos.
 - 3.4.3.2. Operadores Relacionales.

- 3.4.3.3. Operadores Lógicos.
- 3.4.3.4. Operadores de asignación.
- 3.4.4. Expresiones.
 - 3.4.4.1. Expresiones aritméticas.
 - 3.4.4.2. Reglas de prioridad.
 - 3.4.4.3. Expresiones relacionales.
 - 3.4.4.4. Expresiones lógicas.

Módulo No. 4: Desarrollo de Algoritmos

- 4.1. Fases para el diseño de algoritmos.
- 4.2. Representación de un Algoritmo.
 - 4.2.1. Pseudo Código.
 - 4.2.1.1. Enunciados para el desarrollo de algoritmos.
 - 4.2.2. Diagrama de Flujo.
 - 4.2.2.1. Simbología utilizada para el desarrollo de Diagramas de Flujo.
 - 4.2.2.2. Reglas para la elaboración de Diagramas de Flujo.
- 4.3. Estructura básica de un algoritmo.
 - 4.3.1. Inicio
 - 4.3.2. Declaración de variables.
 - 4.3.3. Flujo de entrada.
 - 4.3.4. Proceso.
 - 4.3.5. Flujo de salida.
 - 4.3.6. Fin.
- 4.4. Prueba de Escritorio.

Módulo No. 5: Estructuras de Control

- 5.1. Estructuras Secuenciales.
 - 5.1.1. Entradas y salidas.
 - 5.1.2. Asignaciones.
 - 5.1.3. Cálculos.
- 5.2. Estructuras Selectivas.
 - 5.2.1. Estructura simple.
 - 5.2.2. Estructura Compuesta.
 - 5.2.3. Estructura múltiple.
 - 5.2.4. Estructuras anidadas.
- 5.3. Estructuras Repetitivas.
 - 5.3.1. Conceptos básicos.
 - 5.3.1.1. Contador.

- 5.3.1.2. Acumulador.
- 5.3.2. Estructura PARA.
- 5.3.3. Estructura MIENTRAS.
- 5.3.4. Estructura REPITA.

Módulo No. 6: Entorno de programación

- 6.1. Desarrollo de Software.
 - 6.1.1. Concepto de software.
 - 6.1.2. Programa informático.
- 6.2. Código fuente.
- 6.3. Lenguajes de alto nivel y lenguajes de bajo nivel.
- 6.4. Diferencia entre compilador e intérprete.
- 6.5. Etapas en el desarrollo de software.
- 6.6. Entorno de programación.
- 6.7. Funciones de un entorno de programación.
- 6.8. Mis primeros programas.

VI. Metodología y Recursos

A. Metodología:

El proceso de orientación de los aprendizajes se promueve aplicando los principios de: horizontalidad, participación, creatividad, y flexibilidad, con una metodología activa e interactiva, a través de estrategias andragógicas con un enfoque constructivista.

El participante contará con un acompañamiento permanente a través de las consultas e intercambio de información. De esta manera la metodología se basa en un proceso de aprendizaje a través del intercambio de conocimientos, incentivando la colaboración, donde el aprendizaje implica la reflexión, la vinculación teórica-práctica, así como la promoción de técnicas activas e innovadoras, la investigación y sobre todo situaciones de enseñanza-aprendizaje que permita la apropiación y construcción del conocimiento, y la transferencia y validación de los conocimientos.

Se recomiendan las siguientes estrategias metodológicas:

- Presentación del profesor y de los participantes.
- Entrega del programa y discusión del mismo.
- Organización de los grupos de trabajo.
- Explicación de los criterios de evaluación.
- Los estudiantes escucharán exposiciones y explicaciones por parte del docente de cada tema de la asignatura.

- Lectura e investigación complementaria.
- El aprendizaje se realizará mediante continuos ejercicios prácticos, con el seguimiento y acompañamiento del docente.

B. Recursos:

- Tablero.
- Libros.
- Diapositivas.
- Aula Virtual.
- Herramientas tecnológicas para el desarrollo de los algoritmos.
- Materiales didácticos que cubran el contenido del curso.
- Internet.

VII. Criterios de evaluación

La evaluación estará fundamentada en lo estipulado en los artículos 281 al 283 del Estatuto de la Universidad de Panamá.

La evaluación será de proceso y producto. La primera mediante el seguimiento personalizado a lo largo de todo el curso, la aplicación de los contenidos desarrollados a su propia disciplina, y la segunda basado en los materiales que cada participante deberá producir, según lo señalado por el facilitador.

Para esta asignatura se sugiere la siguiente ponderación:

Evaluación	Porcentaje
Laboratorios / otros	15%
Proyectos	15%
Exámenes Parciales	35%
Examen Semestral	<u>35%</u>
Total	100%

VIII. Bibliografía

- ✚ CAIRÓ, Osvaldo (2006), **Fundamentos de Programación piensa en C**, Editorial Prentice Hall.
- ✚ GARCÍA SANTILLÁN, Iván (2014), **Fundamentos de Programación usando PSeInt**. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Ecuador, Primera Edición.
- ✚ HERRERA JORGE, GUTIÉRREZ JULIÁN E., PULGARÍN ROBINSON. (2017). **Introducción a la Lógica de Programación**. Colombia, Editorial: ELIZCOM S.A.S.

- ✚ JOYANES AGUILAR, Luis (2020), **Fundamentos de Programación**, Editorial Mc Graw Hill, Quinta Edición.
- ✚ PILALES, F.J. Y VELÁZQUEZ, C. E. (2014). Problemario de algoritmos, resueltos **con diagramas de flujo y pseudocódigo**. UAA. México.
- ✚ PIMIENTO CÁRDENAS, Wilson Mauricio (2021). **Fundamentos de Lógica para Programación de Computadores**, Universidad Piloto de Colombia. 2da Edición.
- ✚ TABOADA RODERO ISMAEL. (2016). **Introducción a C++**. 25 de agosto de 2022, de PDF-Manuales Sitio web: <https://www.pdf-manual.es/programacion/c-cpp/127-introduccion-a-c.html>
- ✚ TREJOS BURITICÁ, Omar Iván (2017). Lógica de Programación. Editorial Ediciones de la U. Primera Edición.
- ✚ WIKILIBROS. (29 dic 2016). Fundamentos de programación. 26 de agosto de 2022, de Wikimedia Foundation Sitio web: