

Plan Global — Introducción a la Programación — Facultad de Ciencias y Tecnología — UMSS

Agosto, 2025

1. Datos de Identificación

Nombre de la Materia	Introducción a la Programación
Código	2010010
Semestre	1er semestre
Carga horaria	4 periodos Teóricos, 2 periodos Práctica
Materias Relacionadas	Elementos de Programación y Estructuras de Datos (2010003) Métodos, Técnicas y Taller de Programación (2010012)
Docente	Helder Octavio Fernández Guzmán
Correo Electrónico	h.fernandez@umss.edu

2. Justificación

2.1. Razón de ser de la asignatura

La asignatura de Introducción a la Programación constituye el primer acercamiento formal del estudiante al pensamiento computacional, la lógica algorítmica y el desarrollo de programas. Su propósito es establecer las bases conceptuales y prácticas necesarias para el diseño y la implementación de soluciones informáticas elementales, que serán consolidadas y ampliadas en materias posteriores.

2.2. Dentro del plan de estudios

Esta asignatura se ubica en el primer semestre de las carreras de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática e Ingeniería Electrónica de la UMSS. Su papel es fundamental, ya que proporciona las herramientas iniciales para que los estudiantes puedan afrontar con solvencia cursos posteriores de programación, algoritmos y estructuras de datos.

2.3. Contribución a la formación integral del profesional

El curso desarrolla competencias de análisis, abstracción, resolución de problemas y comunicación con la máquina a través de lenguajes de programación. Estas competencias son

esenciales para el desempeño profesional en ingeniería, ya que habilitan al estudiante para diseñar soluciones informáticas aplicables en diversos contextos tecnológicos y científicos.

3. Objetivos

Con el desarrollo de la materia se busca que el estudiante:

- Comprenda los fundamentos de la programación estructurada y la lógica algorítmica.
- Desarrolle habilidades para diseñar, codificar y ejecutar programas simples.
- Identifique estructuras de control y tipos de datos básicos en un lenguaje de programación.
- Adquiera destrezas en el uso de herramientas computacionales que le permitan fortalecer sus conocimientos.

4. Selección y Organización de Contenidos

4.1. Unidad 1

Introducción a la Computación y a la Programación

Objetivo: Reconocer los elementos básicos de la computación, los conceptos de algoritmo y programa, y comprender el rol de la programación en la resolución de problemas.

Contenido:

1. Computadora: hardware y software.
2. Algoritmos y diagramas de flujo.
3. Lenguajes de programación y pseudocódigo.
4. Introducción a entornos de programación.

4.2. Unidad 2

Estructuras de Control Secuenciales y Condicionales

Objetivo: Aplicar estructuras de control básicas para resolver problemas mediante decisiones lógicas.

Contenido:

1. Expresiones y operadores.
2. Estructura secuencial.
3. Estructuras condicionales (if, if-else, switch).

4.3. Unidad 3

Estructuras de Control Repetitivas

Objetivo: Utilizar ciclos iterativos para la resolución de problemas mediante repetición controlada.

Contenido:

1. Estructura repetitiva while.
2. Estructura repetitiva do-while.
3. Estructura repetitiva for.
4. Control de ciclos (break, continue).

4.4. Unidad 4

Modularidad y Funciones

Objetivo: Diseñar soluciones modulares mediante el uso de funciones y procedimientos, promoviendo la reutilización y claridad en el código.

Contenido:

1. Concepto de función y procedimiento.
2. Parámetros y retorno de valores.
3. Variables locales y globales.
4. Paso de parámetros por valor y referencia.

4.5. Unidad 5

Arreglos y Cadenas

Objetivo: Emplear estructuras de datos básicas para el manejo de colecciones homogéneas de información.

Contenido:

1. Definición y uso de arreglos unidimensionales.
2. Arreglos bidimensionales.
3. Operaciones con cadenas de caracteres.
4. Aplicaciones básicas de arreglos y cadenas.

4.6. Unidad 6

Introducción a la Programación Orientada a Objetos

Objetivo: Conocer los conceptos iniciales de la Programación Orientada a Objetos y aplicarlos en problemas simples.

Contenido:

1. Clases y objetos.
2. Atributos y métodos.
3. Encapsulamiento.
4. Ejemplos básicos de aplicaciones con objetos.

5. Cronograma

Unidad	Horas Académicas
1. Introducción a la Computación y Programación	20
2. Estructuras de Control Secuenciales y Condicionales	20
3. Estructuras de Control Repetitivas	20
4. Modularidad y Funciones	20
5. Arreglos y Cadenas	20
6. Introducción a la Programación Orientada a Objetos	20
TOTAL	120

6. Criterios de Evaluación

Evaluación diagnóstica. Se realizará al inicio del semestre y de cada unidad, a fin de identificar el nivel de conocimientos previos y orientar actividades de nivelación.

Evaluación formativa. Incluye la resolución de ejercicios, prácticas de laboratorio y cuestionarios en Moodle que acompañan a cada unidad.

Evaluación sumativa. Comprende exámenes parciales y final, donde se evaluará la comprensión de los conceptos, la aplicación práctica y la capacidad de resolver problemas.

7. Metodología

El curso combina clases teóricas con prácticas en laboratorio. Se promoverá el uso de entornos virtuales de programación (VPL en Moodle) y se fomentará el aprendizaje activo a través de problemas contextualizados. Se recomienda el uso de pseudocódigo en etapas iniciales, avanzando gradualmente hacia lenguajes como Java o Python.