

## **PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN**

### **I. DATOS GENERALES**

Carrera:	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables (IRNR).
Área académica:	Informática.
Área de Conocimientos:	Básica.
Asignatura:	Programación.
Semestre:	Primer semestre, cuarto año
Horas semana:	5.0 horas
Horas teoría/semana:	2.0 horas
Horas práctica/semana:	3.0 horas
Horas totales del curso:	80 horas
Horas totales teoría:	32 horas
Horas totales práctica:	48 horas
Profesor Responsable:	M.C. José Antonio Maldonado Estrella
Clave:	2780

### **II. OBJETIVO GENERAL**

Al término de este curso el alumno contará con las habilidades y conocimientos de programación necesarios para analizar un procedimiento de cálculo y concebir de manera lógica su instrumentación en la computadora, de acuerdo a los requisitos de claridad, sencillez y eficiencia recomendados dentro del ámbito de la programación. Tanto para aplicaciones sin conexión a internet, como para aplicaciones conectadas a internet. Esto con el propósito último de usar la computadora como una herramienta de apoyo en su vida académica y profesional.

### **III. PRESENTACION.**

La asignatura de programación se ubica en el primer semestre de cada ciclo escolar. La materia esta dirigida a los alumnos de cuarto año de la Especialidad de IRNR. Corresponde a una materia básica del plan de estudios la cual tiene relación directa con las demás asignaturas del área de

informática. Es prerrequisito de las materias de Bases de datos, investigación de operaciones I y II, ingeniería de sistemas y modelos matemáticos.

La importancia de la computación electrónica en la actualidad es conocida por la mayoría de los investigadores, ya que tiene utilidad en la mayoría de las disciplinas. Por lo cual tiene una relación directa con las materias del plan de estudios de cualquier especialidad, máxime en esta, considerando que uno de los objetivos fundamentales es proporcionar herramientas para la planeación y manejo de los recursos naturales a través de los modelos de optimización y técnicas de simulación.

#### **IV. CONTENIDO PROGRAMATICO**

##### **Unidad 1. Introducción (2 h)**

*Objetivo:* Identificar las principales habilidades por potenciar y su relevancia en contexto.

##### *Contenido*

- 1.1. Objeto de estudio.
- 1.2. Contexto.
- 1.3. Sistemas numéricos.

##### *Práctica (3 h)*

- 1.1. Algoritmos de notación posicional y conversión.

##### **Unidad 2. Lógica de programación (8 h).**

**Objetivo:** Conocer la metodología de lógica de programación aplicada a los procedimientos de cálculo.

##### **Contenido**

- 2.1 Análisis del procedimiento de cálculo.
- 2.2 Algoritmo del cálculo.
- 2.3 Diagramas de flujo y pseudo código.
- 2.4 Tipos de datos, operadores aritméticos y operadores relacionales.
- 2.5 Funciones intrínsecas y de usuario.
- 2.6 Programación estructurada.
  - 2.6.1 Estructuras de decisión.
  - 2.6.2 Estructuras de repetición.
  - 2.6.3 Subrutinas o procedimientos.
- 2.7 Programación orientada a objetos.
- 2.8 Diseño modular.

Prácticas (12 h)

Algoritmos, diagramas de flujo, pseudo código y programas en Excel (VBA).

### **Unidad 3. Introducción al lenguaje de programación (2 h)**

**Objetivo:** Manejar los comandos básicos del ambiente integrado de desarrollo del lenguaje de programación y las instrucciones necesarias para capturar los programas.

#### **Contenido**

- 3.1. Entorno de desarrollo.
- 3.2. Estructura de los programas.
- 3.3. Números y caracteres (constantes)
- 3.4. Variables, operadores y expresiones.
- 3.5. Entrada y salida (interfaz).
- 3.6. Procedimientos y funciones
- 3.7. Estructuras de control.
- 3.4. Sintaxis y aspecto léxico.

Práctica (3 h)

- 3.1. Ejemplos de programas en Visual Studio.

### **Unidad 4. Estructuras de control (2 h)**

**Objetivo:** Usar las estructuras de control para modificar el flujo de ejecución de un programa.

#### **Contenido**

- 4.1. Sentencias condicionales
- 4.2. Toma de decisiones y bifurcación condicional
- 4.3. Bifurcación condicional múltiple
- 4.4. Estructuras de control repetitivas
- 4.5. Modificación de las estructuras de control

Prácticas (3 h)

- 4.1. Programas de comparación
- 4.2. Programas de ciclos.

### **Unidad 5. Tipos de datos complejos (2 h)**

**Objetivo:** Manejar estructuras de datos para automatizar procedimientos de cálculo más elaborados.

#### **Contenido**

- 5.1. Arreglos
- 5.2. Registros
- 5.3. Conjuntos

## 5.4. Objetos

Práctica (3 h)

5.1 Programas de estructuras de datos.

## **Unidad 6. Subprogramas (2 h)**

**Objetivo:** Conocer las estructuras del lenguaje que permiten dividir un programa en subprogramas para facilitar la programación de algoritmos grandes. Divide y vencerás.

### **Contenido**

6.1. Procedimientos

6.2. Funciones

6.3. Biblioteca de procedimientos y funciones

6.4. Métodos

Práctica (3 h)

6.1 Programación modular.

## **Unidad 7. Acceso a datos (4 h)**

**Objetivo:** Obtener datos de un medio de almacenamiento secundario para incrementar la potencia de los programas.

### **Contenido**

7.1. Archivos de texto

7.2. Archivos con tipo

7.3. Manipulación de registros

7.4. Procesamiento de archivos

Práctica (6 h)

7.1 Programas sobre el manejo de archivos

## **Unidad 8. HTML, CSS y Javascript (10 h)**

**Objetivo: Programar páginas Web dinámicas**

### **Contenido**

8.1 Elementos Básicos (HTML/CSS)

8.2 Multipantalla y multimedia

8.3 JavaScript

8.4 JQuery

8.5 Gráficos

8.6 Empaquetar

Prácticas (15 h)  
8.1 Páginas HTML

## VI. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La parte teórica del curso se impartirá con clases tipo exposición y dinámicas grupales. Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Cómputo, donde el alumno seguirá las instrucciones de la práctica; posteriormente hará una reflexión de la metodología seguida para construir el conocimiento. Esto lo probará por medio de un ejercicio en la misma práctica. El alumno tendrá actividades extra clase como desarrollo de programas, cuestionarios, lecturas (y su control), ensayos y reporte de prácticas; los cuales habrán de incluir una compilación del tema en Internet.

## VII. EVALUACIÓN

El proceso de evaluación considera la asistencia, la participación, trabajos extra clase, cuestionarios y una carpeta de evidencias. Cada clase, teórica o práctica, implica una actividad extra clase la cual será calificada. En una escala de 0 a 100 la calificación mínima aprobatoria es de 66. Quedando así las proporciones:

Asistencia	0.30
Trabajos extra-clase	0.20
Cuestionarios	0.30
Carpeta de evidencias	0.20

Al final del curso se aplicará un examen global, el cual representa una última oportunidad de aprobar la materia, con carácter de obligatorio para los alumnos que no alcancen el promedio mínimo.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Birnios, B. Y Mariano Birnios, 2000, Microsoft, Visual Basic, Manual de referencia 6.0, Manuales Compumagazine, Buenos Aires Argentina.
2. Martínez, Juan Carlos, 1998, Como Trabajar con Bases de Datos, [Prens@Técnic](#), Madrid, España.
3. Martins Carrizo Marta Beatriz, 2000, Todo el Visual Basic 6.0. Editorial Trillas. México.
4. Ceballos Sierra Fco. Javier. 2006, Enciclopedia de Microsoft Visual Basic. Editorial Alfaomega, México.
5. Wang Wallage. 2001. Visual Basic .NET. Editorial ST, Panamá.
6. Dodge Mark, 1999, Guía completa de Microsoft Excel 2000. Madrid España.

7. Nelson Stephen L, 2000. Office 2000, Manual de referencia. McGraw-Hill.
8. Cairco Battistutti, Osvaldo, 1996. Metodología de la programación.
9. Maran, Ruth, 2001. Office XP Guía visual. Panamá.
10. Voss, Greg. 1994. Programación orientada a objetos. McGraw-Hill.
11. Halvorson, Michael. 1997. Aprenda Visual Basic 5. McGraw-Hill.
12. Chapra, Steven C.; y Canale, Raymond P. 1989. Introducción a la computación para ingenieros. Mc Graw-Hill.