Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo P1 L- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	**Introducción a la Programación**		
Profesor Titular:	**Dra. Elina Pacini (Prof. Adjunto a cargo)**		
Carrera:	**Licenciatura en Ciencias de la Computación**		
Año: 2019	**Semestre: 1ro**	**Horas Semestre: 48**	**Horas Semana: 3**

OBJETIVOS

- Distinguir los conceptos de algoritmo y programa.
- Resolver problemas propios de la programación, aplicando estrategias de razonamiento creativas
- Aplicar estrategias de razonamiento que faciliten la auto-gestión del aprendizaje
- Reconocer los tipos de datos primitivos y sus operaciones.
- Identificar la necesidad de codificar la información que maneja internamente una computadora, enfatizando posibilidades y limitaciones cuando se resuelve un problema.
- Distinguir los pasos necesarios para construir un programa desde su programación hasta la generación del código ejecutable y su posterior ejecución por el sistema operativo.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Conceptos básicos de computación e informática.
1.2 Problema. Contexto. Datos asociados. Comprensión de problemas y metodología general de resolución.
1.3 Definición de algoritmo y características. Tipos de algoritmos. Definición de Programa. Instrucción. Elementos. Pseudocódigo.
1.4 Lenguajes de programación. Tipos de lenguajes de programación (lenguaje de máquina, lenguaje ensamblador, lenguajes de alto nivel). Traductores de lenguajes (compiladores e intérpretes). Fases de compilación.

UNIDAD 2: ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROGRAMA

2.1 Partes constitutivas de un programa. Instrucciones y tipos de instrucciones.
2.2 Constantes y variables simples. Tipos de datos elementales: entero, real, lógico y cadena.
2.3 Expresiones aritméticas, relacionales y lógicas. Expresiones alfanuméricas.
2.4 Conceptos de estructura secuencial. Representación. Declaración de variables, asignación, operaciones de lectura y escritura.

UNIDAD 3: FLUJOS DE CONTROL I: ESTRUCTURAS DE DECISIÓN

3.1 Concepto de estructura de decisión. Representación.
3.2 Composición condicional (decisión simple).
3.3 Composición alternativa (decisión doble).
3.4 Decisiones múltiples (composición por alternativas anidadas o por composición selectiva).

UNIDAD 4: FLUJOS DE CONTROL II: ESTRUCTURAS REPETITIVAS

4.1 Concepto de estructuras cíclicas. Representación.
4.2 Tipos de bucles: Mientras, Hacer-Mientras, Repetir, Desde/Para.
4.3 Diseño de bucles: Cuerpo del bucle, sentencias de inicialización, condiciones de terminación del bucle. Contadores y acumuladores.
4.3 Bucles anidados.

UNIDAD 5: SUBPROGRAMAS: FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS

5.1 Introducción a los subalgoritmos o subprogramas. Estrategias de diseño.
5.2 Subprograma o acción con nombre: concepto, declaración, argumentos, parámetros y variables.
5.3 Comunicación con subprogramas: Pasaje de argumentos por valor y por referencia.
5.4 Ámbito (alcance). Variables locales y globales.
5.5 Noción de llamada a procedimientos y funciones. Precondiciones (estado inicial requerido) y postcondiciones (estado final provocado) de cada una de ellas.

UNIDAD 6: VARIABLES DIMENSIONADAS

6.1 Variables simples, dimensionadas y estructuradas. Concepto.
6.2 Variables dimensionadas: dimensión e índice. Declaración.
6.3 Inicialización. Utilización.
6.4 Variables unidimensionales (vectores). Operaciones asociadas: lectura, escritura, copia, modificación de uno o más elementos, búsqueda del valor mayor, menor o bien uno determinado.
6.5 Variables multidimensionales (matrices). Operaciones asociadas a matrices.

UNIDAD 7: VARIABLES ESTRUCTURADAS

7.1 Tipos de datos creados por el usuario: Estructuras. Concepto.
7.2 Declaración. Acceso a los campos. Inicialización. Utilización.
7.3 Variables estructuradas y dimensionadas.
7.4 Estructuras anidadas. Codificación orientada por la estructura de los datos.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Cada clase debe ser eminentemente teórico – práctica, aplicando en forma inmediata los conceptos expresados teóricamente. En particular, cada clase contará con tres momentos sucesivos:

- El momento explicativo, donde se expone teóricamente un tema nuevo. La explicación siempre debe incluir un ejemplo simple resuelto para la mejor comprensión del tema por parte del alumno.
- El momento elaborativo, donde el alumno elabora la solución a un problema acorde al tema explicado anteriormente. Este momento es importante porque es donde surgen las principales dudas que – de resolverse inmediatamente – generan un conocimiento afianzado en el alumno.
- El momento analítico y conclusivo, donde el docente analiza críticamente ejemplos resueltos por los alumnos. De ser necesario introduce su propia elaboración de una solución al tema. Este momento incluye las conclusiones (elementos anteriores utilizados, comparaciones de diversas estrategias de solución, por ejemplo) y cierre del tema.

Las clases incluyen necesariamente demostraciones en computadora y el uso del proyector, siguiendo el viejo precepto que “una imagen vale más que mil palabras”.

Actividad	Carga horaria por semestre
Teoría y resolución de ejercicios simples	16
Formación práctica	
Formación Experimental	32
Resolución de problemas del mundo real	0
Actividades de proyecto, diseño e implementación de sistemas informáticos	0
Instancias supervisadas de formación en la práctica profesional	0
Otras actividades	
Total	**48**

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Autor	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
Luis Joyanes	Fundamentos de programación: Algoritmos, estructuras de datos y objetos, 4ta edición.	McGraw-Hill	2008	
Luis Joyanes	Fundamentos de la programación. Libro de problemas	McGraw-Hill	2003	
Alicia B. Gioia	Introducción a la programación y a las estructuras de datos	Eudeba	1996	

Bibliografía complementaria

Autor	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
Niklaus Wirth	Algoritmos y estructuras de datos	Prentice Hall	1987	
Silvia Braunstein	Introducción a la programación y a las estructuras de datos	Eudeba	1986	
José Luis Balcazar	Programación Metódica	McGraw-Hill	1993	