

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1 L- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	Introducción a la Programación		
Profesor Titular:			
Carrera:	Licenciatura en Ciencias de la Computación		
Año: 2017	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 autogestión 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).
- 3.5 Pre y postcondiciones de cada una de ellas.

UNIDAD 4: FLUJOS DE CONTROL II: ESTRUCTURAS REPETITIVAS

- 4.1 Concepto de estructuras cíclicas. Representación.
- 4.2 Bucles lógicos: Mientras condición - FinMientras (control al inicio del bucle). Repetir – Hasta condición (control al final del bucle). Iterar - SalirSi condición - FinIterar (control intermedio).
- 4.3 Bucles indexados: Variar.
- 4.4 Pre y postcondiciones de cada una de ellas.

UNIDAD 5: SUBPROGRAMAS: FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS

- 5.1 Introducción a los subalgoritmos o subprogramas.

5.2 Subprograma o acción con nombre: concepto, argumentos, parámetros y variables. Pasaje de argumentos por valor y por referencia (noción).

5.3 Noción de llamada a procedimientos y funciones. Precondiciones (estado inicial requerido) y postcondiciones (estado final provocado) para 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, ordenamiento y búsqueda del valor mayor, menor o bien uno determinado.

6.5 Variables multidimensionales (matrices). Operaciones asociadas en 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 Introducción a los conceptos de Lista, pila y cola. Representación. Operaciones.

7.4 Variables estructuradas y dimensionadas.

7.5 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, 4º ed.	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	

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10_CS)

La materia es promocional y por lo tanto será evaluada de manera CONTINUA. Esto significa que en cada clase y a lo largo del cursado el alumno será evaluado de acuerdo a los siguientes criterios: asistencia, participación en las actividades propuestas en clase, dedicación a la materia y responsabilidad.

Las evaluaciones son teórico-prácticas e incluirán la resolución de problemas algorítmicos donde se apliquen los conceptos teóricos correspondientes a las unidades evaluadas. Las evaluaciones se realizan en función de los contenidos del programa.

1- Evaluaciones

A lo largo del cursado se realizarán 2 o más evaluaciones prácticas que deberán ser entregadas en la misma clase que se proponga la actividad. Si el alumno no asiste a dichas instancias, salvo causa justificada, se cuenta como no aprobado. Cada una de las evaluaciones prácticas se debe aprobar con una nota igual o superior a 6 (seis).

La nota final se definirá mediante la realización de 2 evaluaciones obligatorias con contenidos globales durante el periodo lectivo en las fechas establecidas en el calendario académico. Dichas evaluaciones serán de carácter individual. La nota final *NF* se calcula como:

$$NF = PE * 0,20 + NP * 0,20 + NG * 0,6$$

Donde, *PE* es la nota promedio obtenida en los trabajos prácticos evaluativos, *NP* corresponde al resultado del examen parcial que engloba las primeras 4 (cuatro) unidades del programa, y *NG* es la nota global que engloba a toda la asignatura.

Existe además, una *instancia de recuperación* con contenido *global* para aquellos casos en los cuales la nota del examen global haya sido menor que 6. Dicho recuperatorio es global y también se aprueba con al menos 6 (seis) puntos.