



## FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN 2

### 1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: 2do trimestre

Prelación: Fundamentos de Programación 1

T P L C: 3 1 0 3

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación

Área Curricular de Formación: Todas

Nivel de Formación: Básico.

### 2. JUSTIFICACIÓN

El computador es una de las herramientas fundamentales del Ingeniero, por lo tanto, es necesario enseñar al futuro ingeniero su uso y aplicación práctica en la solución de problemas de mediana y alta complejidad. Para ello es necesario desarrollar habilidades en el uso de las técnicas actuales que simplifican y agilizan la tarea de diseño y construcción de los programas computacionales requeridos, así como el conocimiento de los distintos tipos de datos abstractos que se pueden emplear en el desarrollo de sistemas programados.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar en el estudiante la habilidad para el diseño y especificación orientada por objetos e implantación de dichos diseños en un lenguaje de programación de alto nivel.
- Introducir al estudiante en el manejo de técnicas para la organización de grandes volúmenes de datos en archivos.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar el curso el estudiante debe estar en capacidad de:

- Conocer y manipular con destreza el concepto de abstracción de datos.



- Diseñar, especificar e implantar tipos de datos abstractos.
- Dominar con destreza los paradigmas de la orientación por objetos.
- Conocer técnicas para la especificación, diagramación y desarrollo de sistemas programados orientados por objetos.
- Diseñar e implantar la solución de problemas de mediana complejidad utilizando los distintos tipos de datos abstractos.
- Conocer los distintos tipos de almacenamiento en memoria secundaria.
- Conocer y manejar las distintas organizaciones de archivos para el
- almacenamiento de datos persistentes.
- Dominar los constructos de un lenguaje de programación de alto nivel orientado por objetos.

#### **4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

##### **UNIDAD 1. PERSISTENCIA BÁSICA (ARCHIVOS SECUENCIALES)**

- Medios de almacenamiento.
- Magnético y óptico. Estructura y forma de almacenamiento.
- Terminología básica.
- Archivos tipo Texto.
- Acceso sin clave (secuencial)

##### **UNIDAD 2. RECURSIVIDAD.**

- Definición, implementación, usos y aplicaciones.

##### **UNIDAD 3. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

- Definición sobre programación orientada por objetos.
- Definición de clases.
- Definición de objetos.
- Definición de identidad de objeto.
- Definición de Composición
- Definición de herencia.
- Clasificación de la herencia



- Definición de polimorfismo.
- Definición de encadenamiento dinámico
- Definición de clases paramétricas.

UNIDAD 4. SOLID / CODE SMELLS PRUEBAS UNITARIAS

UNIDAD 5. INTERFAZ DE USUARIO (GRAFICA) BÁSICA

## 5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

En este curso se empleará una técnica interactiva entre alumnos y profesor conformado por clases tutoriales, exposiciones por parte de los estudiantes y clases guiadas en el Laboratorio.

## 6. RECURSOS

- Se utilizarán clases presentadas en transparencias apoyadas por tutoriales hipermedios elaborados para reafirmar los conocimientos presentados en las clases.
- Guías y problemarios de estudio elaborados por el profesor.
- Laboratorio bien dotado de computadoras para realizar la parte práctica de la materia y las clases guiadas en el laboratorio.
- Recursos multimedios: vídeo beam.

## 7. EVALUACIÓN

- Exámenes parciales. Cuyo promedio tiene un valor total del 60 % del curso.
- Laboratorio 15%.
- Tareas 10 %
- Proyecto Final 15%

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Luis, Estructura de Datos en C++, S.A. MCGRAW-HILL, 2007

Aguilar Luis, Ignacio Martinez, Algoritmos y Estructuras de Datos una Perspectiva en C, MCGRAW-HILL, 2004

Aho & Ullman; Estructura de Datos, Addison-Wesley 1988.



Ceballos Francisco, Programación Orientada a Objetos con C++. 4ª Edición. Ra-Ma Editorial, S.A., 2007

Jamsa, K. C++. Mexico Alfaomega. 1997.

Luis Joyanes, Fundamentos de Programación. McGraw Hill. 1996.

Luján Sergio, Programación y Estructuras de Datos, Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones, 2014

Riley David, The Object of Data Abstraction and Structures Using Java, Addison Wesley, 2002

M. Rodríguez, P. González, M. Gómez , Estructuras de datos. Un enfoque moderno, Editorial Complutense, 2011

Tenenbaum, Y. Langsan ,M. Augenstein; Estructura de Datos en C, Prentice Hall, 1993.

Nivio Ziviani, Diseño de algoritmos con implementaciones en Pascal y C, , Editorial Paraninfo, 2007

Antonio Garrido, Joaquín Fernández, Abstracción y estructuras de datos en C++, publicaciones universitarias, 2006.

Weiss, M. Estructuras de datos y algoritmos. Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.

