|  |  |
| --- | --- |
| Asignatura | **Programación 2** |
| Código | **C5303004** |
| Semestre | **3** |
| Jornada | **Nocturna** |
| Créditos |  |
| Plan de Estudios |  |

### JUSTIFICACIÓN

Programación 2 o Estructuras Lineales de Datos le aporta al estudiante el conocimiento necesario para solucionar problemas del mundo real que requieran la organización, clasificación y, en general, la manipulación de información dinámica o cambiante en el tiempo. Las estructuras de datos proporcionadas al estudiante le permitirán gestionar información de naturaleza dinámica, conservando el equilibrio entre desempeño y consumo de recursos como procesamiento y memoria.

### COMPETENCIAS GENERALES

* Solucionar problemas de manipulación de información (inserción, lectura, eliminación y modificación) que sea dinámica o cambiante en el tiempo.
* Identificar la estructura de datos adecuada para resolver un problema, dependiendo de la naturaleza de este.
* Implementar y/o utilizar la estructura de datos más pertinente a un problema específico.

METODOLOGÍA

Se realizarán encuentros grupales mediante clases presenciales y/o virtuales.

Los estudiantes deberán realizar lecturas previas y/o complementarias a los temas vistos en clase, del mismo modo se establecerá un documento que contiene referencias relativas a los temas vistos durante el curso, estas referencias serán: lecturas, videos, libros de licencia abierta y gratuita.

El profesor desarrollará la solución a problemas aplicando el paradigma de la Programación Orientada a Objetos.

Las soluciones y recursos utilizados por el profesor serán compartidos en una carpeta en la nube, de tal forma que los estudiantes puedan acceder a los mismos recursos utilizados por el docente.

Los estudiantes deberán aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas y proyectos de un contexto real, o problemas ficticios formulados por el profesor.

Los estudiantes también deberán identificar un problema real en una compañía o una idea negocio que permita aplicar los conocimientos adquiridos en el curso, mediante el desarrollo de un software aplicando el paradigma de Programación Orientada a Objetos. Este proyecto también puede ser un planteamiento de problema/proyecto especificado por el docente.

Los proyectos desarrollados por los estudiantes deberán sustentarse ante el profesor.

El estudiante debe exponer el proyecto realizado ante el resto del grupo, sustentando la solución planteada, así como las herramientas y técnicas utilizadas para desarrollar el proyecto.

### CONTENIDOS

* Repaso de conceptos básicos de programación Orientada a Objetos y el Lenguaje de Programación Java
  + Estructura de un programa en Java
  + Estructuras de control: if, else, switch
  + Estructuras de iteración: while, for
  + Clase
  + Objeto o instancia de clase
  + Método Constructor
  + Estructuras básicas de datos: Arreglos
* Introducción a los conceptos de Estructuras de Datos. Importancia y sus aplicaciones
* Estructuras estáticas de datos: Arreglos estáticos
* Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código”
* Introducción a Estructuras Dinámica y Lineales de Datos: Listas Enlazadas, Pilas, Colas
* Listas basadas en Arreglos Dinámicos
* Nodos como unidad básica de Estructuras de Datos
* Listas enlazadas
* Listas doblemente enlazadas
* Pilas
* Colas

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

**Estrategias de Evaluación**

Se utilizarán diferentes estrategias metodológicas, tales como:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ESTRATEGIA** | **I Corte** | **II Corte** | **III Corte** |
| Pruebas escritas |  |  |  |
| Trabajos prácticos de Investigación | X | X | X |
| Talleres Individuales y/o Grupales | X | X | X |
| Sustentaciones Individuales y/o Grupales | X | X | X |
| Demostraciones y Exposiciones (por definir) | X | X | X |
| Discusiones Grupales |  |  |  |
| Mesas Redondas |  |  |  |
| Foros |  |  |  |
| Ensayos |  |  |  |
| Laboratorios |  |  |  |
| ESTRATEGIAS VIRTUALES |  |  |  |
| Módulo |  |  |  |
| Foros |  |  |  |
| Chat | X | X | X |
| Talleres | X | X | X |
| Evaluaciones |  |  |  |
| **Total Porcentajes por Corte** | **30%** | **35 %** | **35 %** |

### Talleres

Cada unidad y tema visto tendrá un taller de ejercicios así:

|  |  |
| --- | --- |
| **TALLER** | **TEMA** |
| 1 | Taller/Lectura asimilación de conceptos de Estructuras de Datos   * Introducción a Estructuras Dinámica y Lineales de Datos: Listas Enlazadas, Pilas, Colas |
| 2 | 1. Taller de repaso de conceptos básicos de programación Orientada a Objetos y el Lenguaje de Programación Java    * Estructura de un programa en Java    * Estructuras de control: if, else, switch    * Estructuras de iteración: while, for    * Clase    * Objeto o instancia de clase    * Método Constructor    * Estructuras básicas de datos: Arreglos |
| 3 | Proyecto de desarrollo de aplicación software aplicando los conceptos de:   * Estructuras de Datos. Importancia y sus aplicaciones * Listas basadas en Arreglos Dinámicos * Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código” |
| 4 | Proyecto de desarrollo de aplicación software aplicando los conceptos de:   * Nodos como unidad básica de Estructuras de Datos * Listas enlazadas * Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código” |
| 5 | Proyecto de desarrollo de aplicación software aplicando los conceptos de:   * Listas de arreglos dinámicos * Listas Enlazadas * Listas doblemente enlazadas * Pilas * Colas * Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código” |

**Cortes Académicos**

Los cortes que se describen a continuación se parametrizarán en el sistema de información SIGUM y no podrán ser modificados una vez se pacten con el grupo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Fecha** | **Porcentaje** |
| Primer Corte | Marzo del 2021 | 30% |
| Segundo Corte | Abril del 2021 | 35% |
| Tercer Corte | Mayo del 2021 | 35% |

**Temas Evaluados**

**Primer Corte**

* Repaso de conceptos básicos de programación Orientada a Objetos y el Lenguaje de Programación Java
  + Estructura de un programa en Java
  + Estructuras de control: if, else, switch
  + Estructuras de iteración: while, for
  + Clase
  + Objeto o instancia de clase
  + Método Constructor
  + Estructuras básicas de datos: Arreglos
* Introducción a los conceptos de Estructuras de Datos. Importancia y sus aplicaciones
* Estructuras estáticas de datos: Arreglos estáticos
* Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código”

**Segundo Corte**

* Estructuras Dinámica y Lineales de Datos: Listas Enlazadas, Pilas, Colas
* Listas basadas en Arreglos Dinámicos
* Nodos como unidad básica de Estructuras de Datos
* Listas enlazadas
* Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código”

**Tercer Corte**

* Listas doblemente enlazadas
* Pilas
* Colas
* Creación de instancias de objetos a partir de un archivo plano de datos para evitar datos “quemados en el código”

**Fechas de Evaluación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Fecha** |
| Evaluación/sustentación de proyecto final de corte |  |
| Evaluación/sustentación de proyecto final de corte |  |
| Evaluación/sustentación de proyecto final de corte |  |

### Porcentaje de las Evaluaciones

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Porcentaje** |
| Proyecto y funcionalidad de proyectos y talleres | 40% |
| Sustentación/exámenes | 60% |

### OBSERVACIONES:

Se recomienda en el salón o sala de clase:

* Llegar a tiempo al sitio de clase
* Estar al tanto del uso de muebles y enseres
* No ingerir alimentos en clase
* No darle uso indebido al Internet (Chatear – Bajar Archivos – entre otros)
* Para efectos de control, en el caso de las salas de cómputo, ubicarse siempre en el mismo equipo.
* En el caso de laboratorios y salas de cómputo, dejar el puesto de trabajo organizado.

**Nota:**

Para Constancia se firma a los



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Docente: Jose Ubaldo Carvajal

c.c. 16074463 de Manizales

**Estudiantes**: