

## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | Fundamentos de Programación   |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | AEF-1032  |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | 3-2-5   |
| <b>Carrera:</b>                 | Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones |

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La asignatura aporta al perfil del egresado, los conocimientos, habilidades, metodologías, así como capacidades de análisis y síntesis.

Es importante ya que permite plantear la solución de problemas susceptibles de ser computarizados, a través de técnicas y herramientas de modelado y codificación del paradigma orientado a objetos.

Esta asignatura identifica los fundamentos de la programación orientada a objetos, las metodologías y herramientas de programación a utilizar con este paradigma aplicando modelado de los elementos básicos (atributos y métodos).

Se relaciona con las asignaturas en donde se apliquen metodologías de programación.

### Intención didáctica

Este programa de estudios se sugiere eminentemente práctico, es decir, el docente propone el planteamiento de un problema y el estudiante deberá resolverlo mediante diversas técnicas, por mencionar algunas: herramientas de modelado y codificación; con el monitoreo del docente.

El tema uno, introduce al paradigma orientado a objetos, asegurando que comprenda los conceptos, permitiéndole reconocer contextos y sus objetos tangibles e intangibles que los conforman. Identifica diversos entornos de desarrollo que le permitan valorar ventajas y desventajas de cada uno.

En el segundo tema conoce el modelo de las 6'D y su aplicación en diversos ejemplos generando en el estudiante la capacidad de análisis para identificar problemas y plantear soluciones.

El tema tres, se enfoca en los conceptos de clases y objetos adquiriendo los conocimientos para modelar las propuestas sobre el contexto resaltando la jerarquía de clases y el instanciamiento de objetos.

En el tema cuatro se abordan las diferentes herramientas de programación orientada a objetos de manera formal, se analizan procesos simples que hacen uso de los comentarios, palabras reservadas, operadores, expresiones y tipos de datos, permitiendo adicionar funcionalidad a las clases mediante el uso de métodos. Promoviendo el uso de software de modelado para que se pruebe la generación automática de pseudocódigo en diferentes lenguajes, con la finalidad que identifique los elementos

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

lógicos comunes.

En el tema cinco se abordan las estructuras de control (entrada, salida, selección y repetición) y el estudiante las aplica en la programación de soluciones. Se resalta la importancia de que el docente profundice en la identificación de las estructuras selectivas y repetitivas ante diferentes contextos, lo cual permita establecer con claridad su aplicación de acuerdo a la problemática.

Es relevante que el docente a partir del tema 2, trabaje con los estudiantes en la identificación de un problema y promueva la aplicación gradual de las competencias adquiridas en cada tema, logrando integrar un proyecto de asignatura.

El docente deberá promover que el estudiante desarrolle las competencias genéricas para el análisis y resolución de problemas reales, así como las discusiones grupales y exposiciones que fomenten la competencia de expresión oral.

### 3. Competencia(s) a desarrollar

#### Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Aplica las herramientas de programación orientada a objetos, para modelar y desarrollar soluciones a diversos problemas del mundo real.

### 4. Competencias previas

- Ninguna

### 5. Temario

| No. | Temas   | Subtemas  |
|-----|---|---|
| 1   | Fundamentos de programación orientada a objetos | 1.1. Evolución de la programación<br>1.2. Conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos<br>1.3. Lenguajes orientados a objetos<br>1.4. Relaciones entre clases y objetos<br>1.5. Papel de clases y objetos en el análisis y el diseño<br>1.6. Entornos de programación |
| 2   | Metodología de solución de problemas            | 2.1 Descripción del problema<br>2.2 Definición de solución<br>2.3 Diseño de la solución<br>2.4 Desarrollo de la solución<br>2.5 Depuración y pruebas<br>2.6 Documentación<br>2.7 Solución de problemas aplicando la metodología   |
| 3   | Acercamiento a las clases y objetos             | 3.1 Estructura de una clase<br>3.2 Elementos de una clase<br>3.3 Declaración de métodos<br>3.4 Métodos de clase y de instancia<br>3.6 Clase principal<br>3.7 Crear objetos  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 4 | Herramientas de programación orientada a objetos | 4.1 Simbología<br>4.2 Reglas para la construcción de diagramas<br>4.3 Pseudocódigo<br>4.4 Palabras reservadas y comentarios<br>4.5 Identificadores<br>4.5 Tipos de datos y conversiones<br>4.6 Operadores<br>4.7 Expresiones |
| 5 | Estructuras de control                           | 5.1 Entrada y salida de datos<br>5.2 Selectivas<br>5.3 Repetitivas   |