

## PROGRAMACIÓN II

### Trabajo Práctico 3: Introducción a la Programación Orientada a Objetos

#### OBJETIVO GENERAL

Comprender los fundamentos de la Programación Orientada a Objetos, incluyendo clases, objetos, atributos y métodos, para estructurar programas de manera modular y reutilizable en Java.

#### MARCO TEÓRICO

Concepto	Aplicación en el proyecto
Clases y Objetos	Modelado de entidades como Estudiante, Mascota, Libro, Gallina y NaveEspacial
Atributos y Métodos	Definición de propiedades y comportamientos para cada clase
Estado e Identidad	Cada objeto conserva su propio estado (edad, calificación, combustible, etc.)
Encapsulamiento	Uso de modificadores de acceso y getters/setters para proteger datos
Modificadores de acceso	Uso de private, public y protected para controlar visibilidad
Getters y Setters	Acceso controlado a atributos privados mediante métodos
Reutilización de código	Definición de clases reutilizables en múltiples contextos

## Caso Práctico

Desarrollar en Java los siguientes ejercicios aplicando los conceptos de programación orientada a objetos:

### 1. Registro de Estudiantes

- Crear una clase Estudiante con los atributos: nombre, apellido, curso, calificación.

**Métodos requeridos:** `mostrarInfo()`, `subirCalificacion(puntos)`, `bajarCalificacion(puntos)`.

**Tarea:** Instanciar a un estudiante, mostrar su información, aumentar y disminuir calificaciones.

### 2. Registro de Mascotas

- Crear una clase Mascota con los atributos: nombre, especie, edad.

**Métodos requeridos:** `mostrarInfo()`, `cumplirAnios()`.

**Tarea:** Crear una mascota, mostrar su información, simular el paso del tiempo y verificar los cambios.

### 3. Encapsulamiento con la Clase Libro

- Crear una clase Libro con atributos privados: titulo, autor, añoPublicacion.

**Métodos requeridos:** Getters para todos los atributos. Setter con validación para añoPublicacion.

**Tarea:** Crear un libro, intentar modificar el año con un valor inválido y luego con uno válido, mostrar la información final.

### 4. Gestión de Gallinas en Granja Digital

- Crear una clase Gallina con los atributos: idGallina, edad, huevosPuestos.

**Métodos requeridos:** `ponerHuevo()`, `envejecer()`, `mostrarEstado()`.

**Tarea:** Crear dos gallinas, simular sus acciones (envejecer y poner huevos), y mostrar su estado.

#### 5. Simulación de Nave Espacial

Crear una clase NaveEspacial con los atributos: nombre, combustible.

**Métodos requeridos:** `despegar()`, `avanzar(distancia)`, `recargarCombustible(cantidad)`, `mostrarEstado()`.

**Reglas:** Validar que haya suficiente combustible antes de avanzar y evitar que se supere el límite al recargar.

**Tarea:** Crear una nave con 50 unidades de combustible, intentar avanzar sin recargar, luego recargar y avanzar correctamente. Mostrar el estado al final.

## CONCLUSIONES ESPERADAS

- Comprender la diferencia entre clases y objetos.
- Aplicar principios de encapsulamiento para proteger los datos.
- Usar getters y setters para gestionar atributos privados.
- Implementar métodos que definen comportamientos de los objetos.
- Manejar el estado y la identidad de los objetos correctamente.
- Aplicar buenas prácticas en la estructuración del código orientado a objetos.
- Reforzar el pensamiento modular y la reutilización del código en Java.

Link al repositorio: <https://github.com/Gerolupo12/UTN-TUPaD-P2>