

## **Curso Teórico - Práctico: Construcción, mantenimiento y operación de Drones**

El curso tiene como fin introducir al alumno al mundo de los drones, vehículos autónomos en general, sus usos, ventajas y campo de aplicación. Que el alumno pueda reconocer las partes de los vehículos y su funcionamiento estándar, que comprenda cómo deberían funcionar en óptimas condiciones. Identificar el tipo de UAV que está operando y cuáles son los controles básicos para hacerlo funcionar. Comprender las diferencias entre los tipos de vuelo y el objetivo de los mismos.

### **Temario**

#### 1. Drones, funcionamiento y aplicaciones

- a. ¿Qué es un drone?
- b. Tipos y Aplicaciones.
- c. Funcionamiento de un multirrotor.
- d. Partes principales.

#### 2. Características técnicas de un multirrotor

- a. Comportamiento, estabilización y modos de vuelo
- b. Rango de Operación
- c. Autonomía y Velocidad
- d. Peso

#### 3. Explorando las partes I: Motores

- a. ¿Cómo funcionan los motores?
- b. Tipos de motores
- c. Calibración
- d. Diagnóstico y reparación

- e. Experimentación

#### 4. Explorando las partes II: ESC

- a. ¿Qué es un ESC?

b. Tipos de ESC

c. Calibración

d. Diagnóstico y reemplazo

e. Protocolos de control

f. Experimentación

#### 5. Explorando las partes III: Hélices y actuadores

a. ¿Qué son las hélices? ¿Cómo funcionan?

b. Tipos de hélices y otros actuadores

c. ¿Qué hélices necesito para mi multirroto?

d. Relación motor, hélice, modelo.

e. Experimentación

#### 6. Explorando las partes IV: El controlador de vuelo

a. ¿Qué es un controlador de vuelo?

b. Tipos y funciones

c. Configuración de un controlador de vuelo

d. Sensores de un controlador de vuelo

e. Calibración de sensores

f. Otras configuraciones de un controlador de vuelo

g. Protocolos de comunicación

#### 7. Explorando las partes V: El Frame

a. Tipos y diseños

b. Diseños conceptuales y alternativos

c. La influencia del frame en el desempeño

d. Herramientas de cálculo de desvíos para frames no estándar

#### 8. Explorando las partes VI: Baterías

a. Tipos de baterías

b. Relación entre batería, motor y potencia

c. Baterías experimentales.

d. Uso debido de baterías y cargadores

9. Explorando las partes VI: Radios

a. Tipos de radios

b. Alcance

c. Programación

d. Transmisores y receptores

e. Protocolos de transmisión/recepción

10. Enfoque práctico

a. Diseño conceptual de un dron

b. Accesorios

c. Herramientas para aplicaciones

d. Sensores externos

e. Herramientas de Planificación y Post-Producción

**Profesor: Lic. Alejandro Gorosito**