

## **Anexo 1**

### **Projeto Fórmula Drone - Ementa do Programa de Treinamento e Capacitação de Professores**

<b>1. Introdução ao Projeto Aeronáutico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• O voo</li><li>• Definição de um avião,<ul style="list-style-type: none"><li>○ Partes principais</li><li>○ Superfícies de comando e controles,</li></ul></li><li>• Aerodinâmica<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sustentação,</li><li>○ Teoria de perfis,</li><li>○ Centro aerodnâmico,</li><li>○ Teoria da asa finita</li><li>○ Estol</li></ul></li></ul>
<b>2. Introdução ao universo de drones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Breve Histórico da Evolução e Aplicações com Drones</li></ul>
<b>3. Projeto, operação e aplicações de drones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de Multirrotores<ul style="list-style-type: none"><li>○ Carga</li><li>○ Racing</li><li>○ Competição</li></ul></li><li>• Partes Principais<ul style="list-style-type: none"><li>○ Frame</li><li>○ Motores</li><li>○ Hélices</li><li>○ ESCs</li><li>○ Baterias</li></ul></li><li>• Escolha ótima das partes<ul style="list-style-type: none"><li>○ Relação entre Motores e Hélices</li><li>○ Software de Cálculo</li></ul></li><li>• Operação<ul style="list-style-type: none"><li>○ Movimentos</li><li>○ Pilotagem</li></ul></li><li>• Aplicações</li></ul>
<b>4. Introdução a sistemas e equipamentos a bordo de drones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes Essenciais: Voos Autônomos<ul style="list-style-type: none"><li>○ Placa Controladora</li><li>○ Telemetria</li><li>○ Rádio</li><li>○ Transmissor</li><li>○ Receptor</li></ul></li><li>• Componentes Complementares: Outdoor e Indoor<ul style="list-style-type: none"><li>○ GPS</li><li>○ Magnetômetro</li><li>○ Servos</li><li>○ Sensores</li><li>○ Embarcados</li><li>○ Câmera</li></ul></li></ul>

<b>5. Controle de Voo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa Controladora <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sistemas Internos</li> </ul> </li> <li>• Software de Controle de Voo <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mission Planner</li> </ul> </li> <li>• PIDs</li> <li>• Telemetria <ul style="list-style-type: none"> <li>o Frequências de Comunicação</li> </ul> </li> </ul>
<b>6. Imageamento, visão computacional e processamento digital de imagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câmeras</li> <li>• Estabilização de imagem - Gimbal</li> <li>• Software de agrupamento de imagens</li> <li>• Dispositivos de captura</li> <li>• Reconhecimento de Padrões</li> <li>• Reconhecimento de TAGs</li> <li>• Tomada de Decisão</li> </ul>
<b>7. Alijamento de cargas de precisãp</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinação entre Sistemas Mecânicos e Eletrônicos</li> <li>• Projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mudança de centro de gravidade</li> <li>o Problema de pêndulo</li> <li>o Autonomia com excesso de carga</li> </ul> </li> </ul>
<b>8. Projeto e construção de sistemas mecânicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiais</li> <li>• Softwares</li> <li>• Técnicas de Projeto e Construção</li> <li>• Aplicações</li> </ul>
<b>9. Demonstração de voo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstração prática de voo</li> </ul>