

Estudi de la relació entre la posició de les ales i el vol d'un planador

Aquest treball de recerca té com a objectiu dissenyar, construir i analitzar diferents prototips d'un planador senzill, amb la finalitat d'estudiar com els canvis en l'angle de les ales afecten la durada i la longitud del vol. L'anàlisi s'ha dut a terme mitjançant la construcció de vint prototips d'un mateix planador, variant únicament dos paràmetres: l'angle d'incidència i l'angle diedre.

El disseny de totes les peces s'ha realitzat amb *SolidWorks*. Aquestes s'han tallat posteriorment utilitzant una talladora làser, mentre que els suports alars s'han fabricat amb impressió 3D. Per tal de garantir unes condicions de llançament constants, s'ha dissenyat i construït un sistema de llançament específic per a l'avaluació dels prototips.

L'anàlisi s'ha basat en la recollida de dades obtingudes durant la prova experimental, que consistia en el llançament de cada planador des del mateix punt, mesurant-ne la distància recorreguda i el temps de vol. Les dades obtingudes s'han registrat, analitzat i representat gràficament mitjançant *Python*. Aquest procés ha permès una comparació precisa i objectiva del comportament de cada prototip. De l'anàlisi de les dades s'obté que la combinació òptima correspon a un angle d'incidència de 0° i un angle diedre de 5° . Aquesta configuració permet assolir la millor distància amb una estabilitat adequada.

Aquest projecte demostra la importància de l'experimentació en l'aerodinàmica i mostra com petits canvis en la geometria de les ales poden modificar de manera significativa el rendiment del vol. A més, ha permès integrar teoria, disseny i pràctica i ha facilitat una comprensió més profunda dels principis que fan possible el vol d'un planador.

