

Drönare för räddningsuppdrag – Kan vi göra den bättre? (Del 2).



Plattform för att utvärdera drivsystem för drönare (till vänster) och drönarplattform (till höger).

Bakgrund

Efterfrågan på mindre drönare har ökat kraftigt de senaste åren då pris och systemkostnader har minskat men främst på grund av att lagar och regelverk kring detta har blivit tydligare. Chalmers har en drönarplattform som utvecklats tillsammans med Sjöräddningssällskapet för att stödja räddningsoperationer kring Sveriges kust. Till denna plattform finns även en komplett testbädd för att utvärdera drönarens drivlina.

Problem och Mål

Målet med detta arbete är att genom experimentiella undersökningar och numeriska simuleringar identifiera dominanta källor till prestandaförluster, och om möjligt föreslå designförbättringar eller områden där ytterligare optimering är av intresse.

Metod

Arbete är av både experimentell och numerisk typ. Experimentella propellertest ska utföras i Chalmers L2 vindtunneln i "Chalmers Laboratory of Fluids and Thermal Science". Propellrar designas i vår egenutvecklade Optoprop verktyg vilket verifieras genom numeriska simuleringar med kommersiella mjukvaror. Arbetet är främst fokuserat på att utvärdera och designa ny propeller, motorkombination och propellrar. Fokus är på att försöka förstå flödesfältet och designa en ny drivlina där förluster kan minimeras. Arbetet inkluderar avancerade analyser av numeriska modeller experimentella mätningar i världsklass.

Förkunskaper:

Studenterna bör vara bekväma i Python eller matlab, ha erfarenhet i CADverktyg och ha läst strömningslära.

Möjliga Program
M, TD, F, Z

Gruppstorlek: 4-6

Från tidigare erfarenhet så bör det nog vara minst 4st i denna grupp där man delar delar upp sig i en numerisk del och en experimentell del. Detta går dock att skala upp till två grupper där en grupp endast gör CFD och en endast fokuserar på experiment.

Handledare: Isak Jonsson
Examinator: Carlos Xisto