

PROJEKTNO DELO

Naslov teme za projektno delo:	Razvoj modularnega električnega vitla za vzletanje jadralnih letal		
Študijski program:	1. stopnja VS, UN Strojništvo 2. stopnja Strojništvo		
Študijska smer:	Konstrukterstvo, Proizvodno strojništvo		
Mentorja:	Izr. prof. dr. Janez Kramberger Doc. dr. Gregor Harih		
Minimalno število študentov:	4	Maksimalno število študentov:	6

Kratek opis projektnega dela:

Vzletanje jadralnega letala z vitlom je ena izmed varnejših in cenejših tehnik vzletanja. Izvede se s pomočjo dolge vrvi, ki je na eni strani pritrjena na jadralno letalo, na drugi pa na vitel, kjer se ustrezna sila v vrvi in hitrost zagotovita s pomočjo hitrega navijanja vrvi na boben vitla. Na najvišji točki vzleta, se povezuje med jadralnim letalom in vrvjo vitla prekine, kar omogoči nadaljnji prosti let jadralnega letala. V večini primerov se za vitel uporabljajo prikolice ali predelani (pol)tovornjaki z dizelskimi motorji, da zagotovijo dovolj potrebne moči (tudi preko 200kW) in navora za uspešno in varno vzletanje modernih jadralnih letal.

Na področju javnega in osebnega transporta je mogoče v zadnjih letih opaziti izrazito težnjo po elektrifikaciji. S tem so se povečala tudi razvojno-finančna vlaganja v omenjene tehnologije in mogoče je opaziti vedno večje preboje v smislu zmogljivosti, dosega, varnosti in zelene tehnologije itd. Namen projektnega dela je razdelava koncepta, razvoj in konstruiranje vitla nove generacije, ki bo za pogon namesto dizelskega motorja uporabljal elektromotor in ostale kompatibilne podporne tehnologije. Nova generacija vitla bo predvidela modularno izgradnjo, ki bo omogočala različne izvedbe vitla v smislu mobilnosti: fiksna, mobilna v izvedbi prikolice, mobilna izvedba z lastnim pogonom in v smislu dovoda električne energije: izvedba z direktnim priklopom na električno omrežje, izvedba z baterijami, izvedba z baterijami in sončno elektrarno ipd.

Uspešno projektno delo razvoja električnega vitla bo omogočilo nadaljevanje razvoja omenjenega priljubljenega načina vzletanja v smislu večje varnosti, enostavnosti, udobja, ekonomičnosti ter hkrati prehoda na zelene tehnologije in potencialno ogljično nevtralnost.

Projektno delo bo zajemalo naslednje aktivnosti:

- Študij literature in obstoječih izvedb
- Določitev razvojnih in konstrukcijskih zahtev
- Določitev fizikalnih principov in vplivnih parametrov
- Razvojno delo – metodika konstruiranja – proizvodne tehnologije
- Računalniško podprto konstruiranje, analize in simulacije konstrukcije

- Izdelava tehniške dokumentacije

Potrebna znanja iz predmetov:

Fizika, Mehanika, Dinamika, Materiali, Razvoj izdelka – Metodika konstruiranja, Inženirska orodja - Računalniško podprto inženirstvo, Proizvodne tehnologije.

Kaj pridobite:

- Praktično razvojno znanje in izkušnje na realnem problemu iz letalske prakse/industrije
- Določitev vplivnih parametrov na obstoječem dizelskem vitlu – testni leti
- Sposobnost dela v timu profesor – študenti – aeroklub - podjetja
- Sposobnost komunikacije s podjetji - proizvajalci komponent
- Sposobnost naprednega računalniško-podprtega razvoja, konstruiranja in analiz