

# Team studentesco LeanIng Project partecipa a competizione internazionale



Membri ufficiali team LeanIng Project

Il neonato team *LeanIng Project* ha rappresentato l'Università di Pisa a Monaco di Baviera, città che ha ospitato l'*Air Cargo Challenge 2022*. Il team ufficiale è composto da studentesse e studenti del corso di laurea triennale e magistrale in ingegneria aerospaziale che, nel corso dei due anni del progetto, hanno affrontato sfide tecniche relative alla progettazione e costruzione di un aeromodello.

L'*Air Cargo Challenge* è una competizione internazionale di aeromodellismo che si svolge con cadenza biennale. Lo scopo della competizione è la progettazione e la realizzazione di un drone radiocomandato che deve affrontare delle ispezioni tecniche e delle prove di volo, sulla base di alcuni vincoli descritti all'interno del regolamento. Quest'ultimo varia di edizione in edizione e ciò rende i progetti unici rispetto alle passate edizioni.

## Il team



Da sinistra a destra: E. Gaspari, I. Lari, G. Dello Iorio, G. Berti, D. Geraci, L. Mostallino

In basso: F. Gaspari, Y. Dello Iorio

Il team ufficiale è composto da 8 membri: *Yuri Dello Iorio* ha svolto un eccellente lavoro nel ruolo di Team Leader e si è occupato delle strutture insieme al collega *Ivan Lari*; *Geraldina Berti* e *Luca Mostallino* si sono occupati della sezione aerodinamica del progetto; *Federico Gaspari* si è dedicato all'elettronica, mentre *Edoardo Gaspari* e *Domenico Geraci* hanno sviluppato il modello al CAD.

Sebbene il team ufficiale sia composto da sette studenti (oltre al pilota *Gerardo Dello Ioio*, esterno all'università), anche altri studenti hanno collaborato al progetto, alcuni provenienti dal corso di ingegneria aerospaziale, altri dal corso di ingegneria gestionale. In particolare, il contributo degli ingegneri gestionali è stato fondamentale nella ricerca di sponsor e contatti utili che finanziassero il progetto.

## Il progetto e la realizzazione



L'aeromodello sviluppato per l'occasione – simpaticamente denominato Pluto – ha una struttura solida ed essenziale costituita da tubi in fibra di carbonio collegati all'ala mediante un giunto in alluminio. L'ala ha forma in pianta rettangolare e presenta un profilo curvo, mentre la coda ha una configurazione a T con profilo simmetrico. Entrambe sono realizzate in legno.

Le scelte progettuali sono state fatte in accordo con il regolamento della competizione, che imponevano delle restrizioni principalmente sulle dimensioni e l'impianto propulsivo (motore elettrico ed elica uguale per tutti).

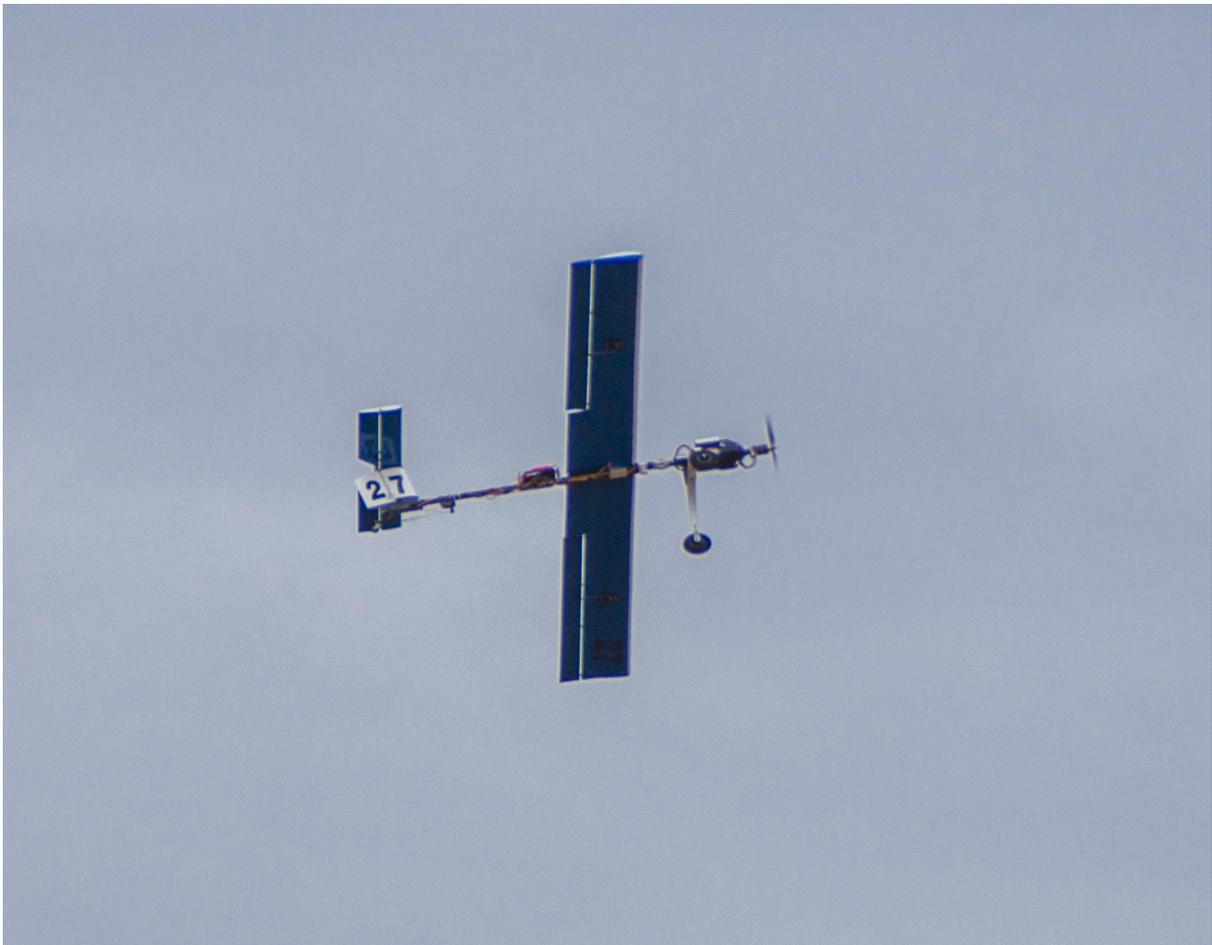
## La competizione



Verifica conformità delle dimensioni

La competizione si è svolta nel corso di quattro giornate. La prima è stata interamente dedicata alle ispezioni tecniche atte a verificare le informazioni dichiarate nel Technical Report, mentre nelle successive tre giornate si sono svolte le prove di volo per un totale di quattro round.

Il nostro team si è distinto nelle ispezioni tecniche in quanto, insieme a pochi altri team, non ha ricevuto alcuna penalità grazie alla perfetta aderenza del modello realizzato con quanto specificato nel report tecnico.



Pluto in volo

La missione da portare a termine durante i voli della competizione consisteva nel trasportare un carico pagante costituito da delle fittizie sacche di sangue. Per questo progetto è stata predisposta una baia di carico realizzata tramite stampa 3D in ABS rinforzato al Kevlar.

Purtroppo, a causa di un incidente avvenuto poche settimane prima della partenza, la baia di carico ha subito un danno irreparabile durante un test di volo. Ciò non ha permesso il suo utilizzo durante la competizione, pertanto le prove di volo a Monaco si sono svolte senza carico pagante.

Sebbene nella prima prova di volo l'aeromodello abbia avuto delle difficoltà (a causa delle forti raffiche di vento), i risultati delle prove successive sono stati decisamente soddisfacenti e la conquista della sedicesima posizione su 26 team concorrenti è stato un ottimo traguardo.



Pluto pronto al decollo

Seppur in presenza di un budget limitato e nonostante le difficoltà legate al creare interamente un progetto durante il periodo dell'emergenza sanitaria, gli studenti e le studentesse che hanno partecipato a questa esperienza hanno avuto la possibilità di toccare con mano numerosi aspetti dell'ingegneria aeronautica, che durante il percorso universitario vengono trattati dal punto di vista teorico. L'esperienza è inoltre stata di

stimolo per imparare ad usare alcuni software di analisi FEM e CFD e CAD; interfacciarsi con numerose aziende, creando contatti utili anche in previsione del termine del percorso di studi.

Inoltre, questo progetto ha contribuito allo sviluppo di capacità critiche e di problem solving, indispensabili per riuscire ad ottenere le migliori prestazioni con il minor costo possibile.

L'esperienza dell'Air Cargo Challenge contribuisce a far interfacciare gli studenti anche con gli aspetti economici e manageriali legati ad un progetto di carattere ingegneristico.

Infine, è stata anche un'ottima occasione per il miglioramento della conoscenza della lingua inglese in ambito tecnico e sociale, grazie alla stesura di un technical report e alla pratica della lingua parlata durante i cinque giorni in trasferta.

## Buoni propositi per il futuro



Cablaggio attuatori

Lo scopo del team, tuttavia, non è solo limitato alla partecipazione a questa competizione ma, fin da principio, è nato con l'intenzione di diventare un punto di riferimento per gli studenti di ingegneria aerospaziale e non solo, dedicato a tutti coloro che desiderano mettersi in gioco attivamente nel mondo della progettazione e partecipare alle future edizioni di questa ed altre competizioni negli anni a venire, con progetti sempre più all'avanguardia, grazie anche all'eventuale coinvolgimento dei professori.

L'ottimo traguardo iniziale e la solida struttura alla base del team, favorisce l'inserimento di futuri membri, che potranno contare sul supporto e l'aiuto dei membri attuali. Ciò costituisce un eccellente punto di partenza per l'ambizioso ampliamento del progetto.