

Proposta di Tesi di Laurea

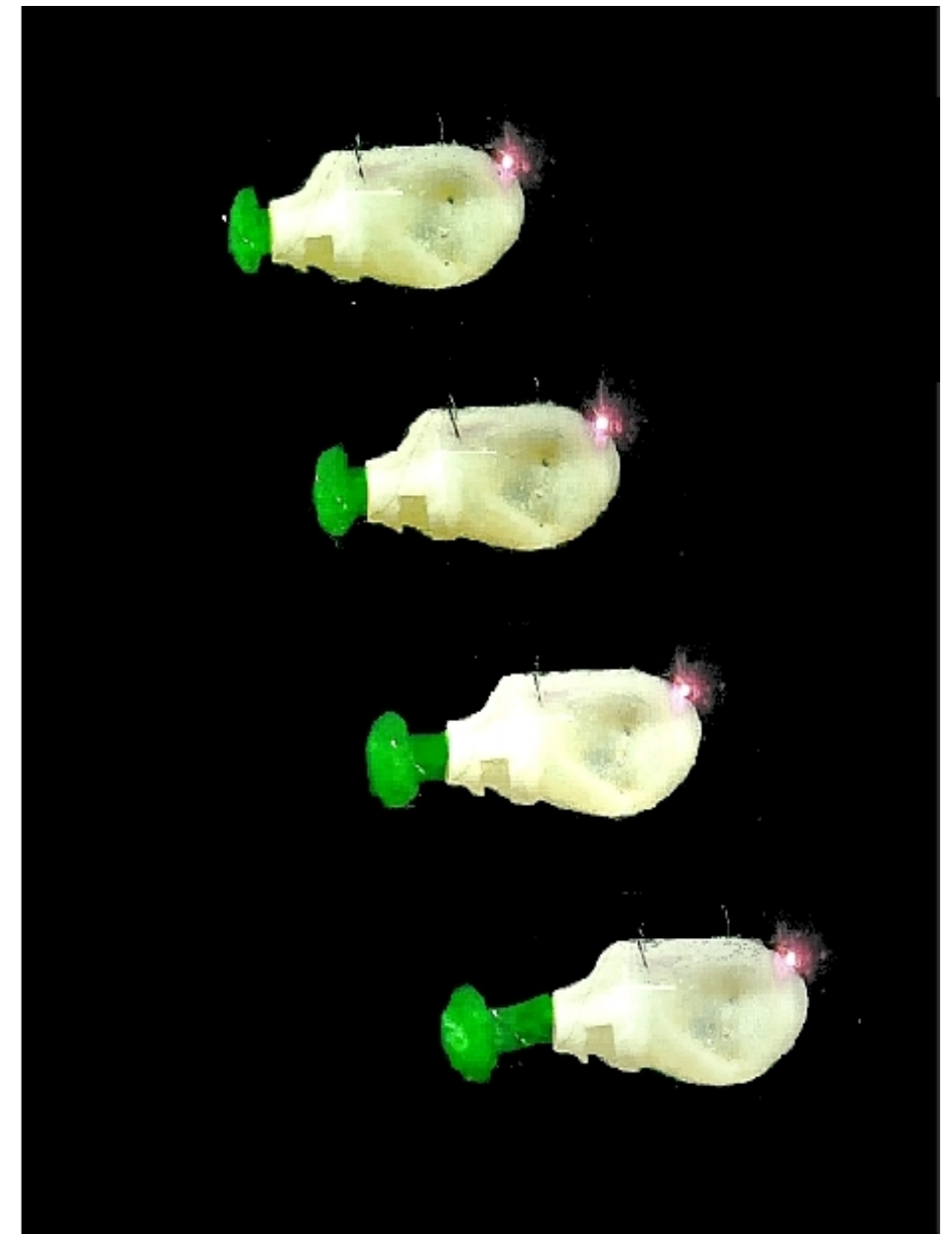
THE BIROBOTICS
INSTITUTE



Scuola Superiore
Sant'Anna

Presso il **Centro di Ricerca sulle Tecnologie per il Mare e la Robotica Marina** di Livorno è possibile sviluppare tesi di laurea mirate a temi inerenti alla **fluidodinamica** della propulsione e della locomozione di **robot bioispirati**.

Le tesi proposte possono essere **adattate alle richieste e gli interessi** di studenti provenienti da **facoltà di Ingegneria (Meccanica, Biomedica e Aerospaziale) o Biologia Marina**. Di seguito vengono indicati alcuni dei temi di ricerca attualmente in via di sviluppo a cui lo studente può partecipare sotto la stretta supervisione dei ricercatori afferenti al laboratorio di Livorno.



Il robot PoseiDRONE durante la propulsione a getto

Relatore: Francesco Giorgio-Serchi
Supervisore: Prof. Cecilia Laschi



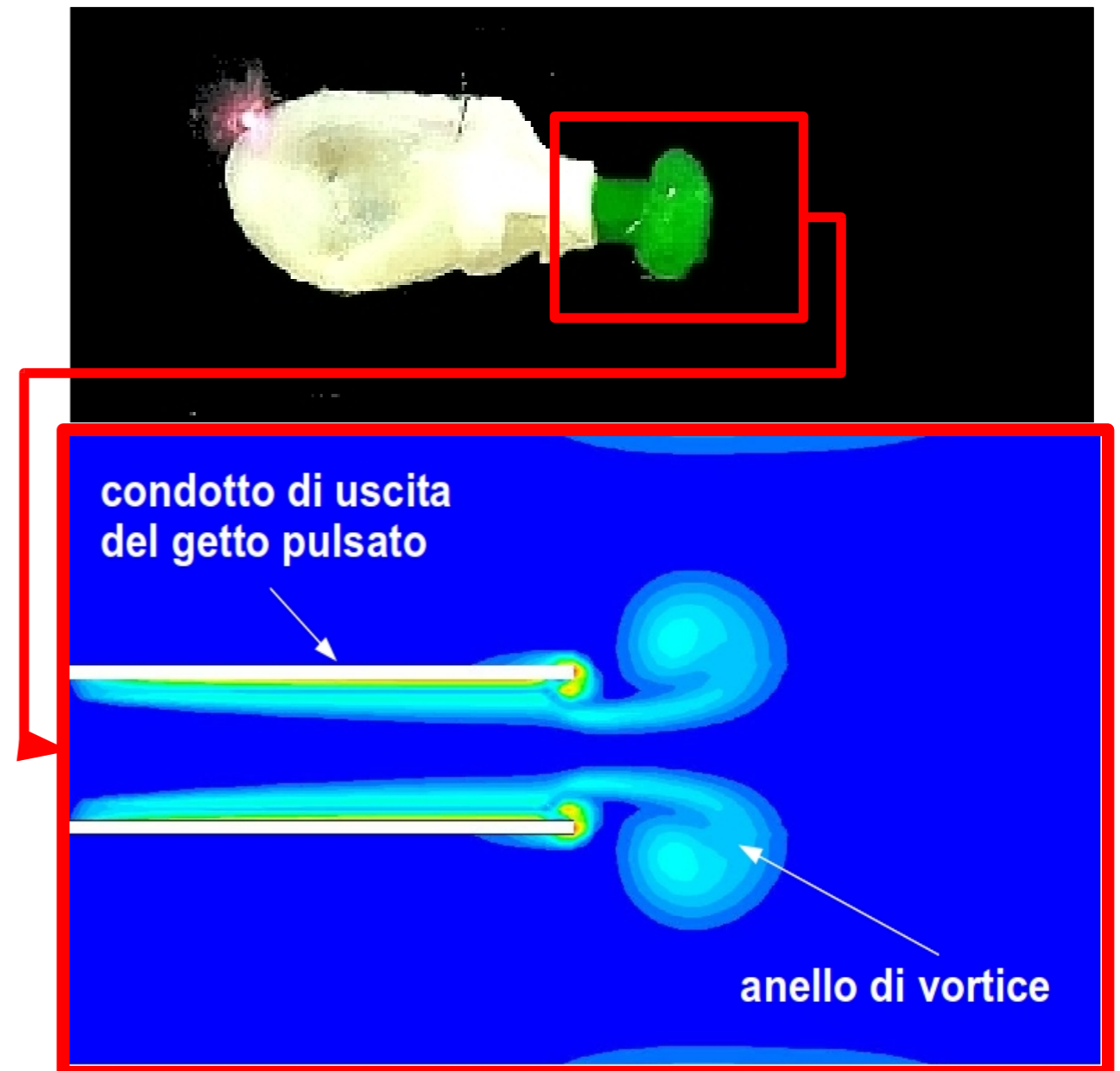
Proposta di Tesi di Laurea



Tesi numerica:

1) studio, tramite codici CFD commerciali tipo FLUENT o CFX, dell'*anello di vortice* risultante dal flusso pulsato utilizzato dal robot PoseiDRONE per propellersi.

2) per studenti con background numerico è anche offerta la possibilità di lavorare sull'espansione di un codice *Navier-Stokes 2D* sviluppato in-house per l'introduzione della trattazione dei confini solidi con metodi *Immersed Boundary*.



Simulazione con FLUENT 6.3 del flusso all'uscita dal robot



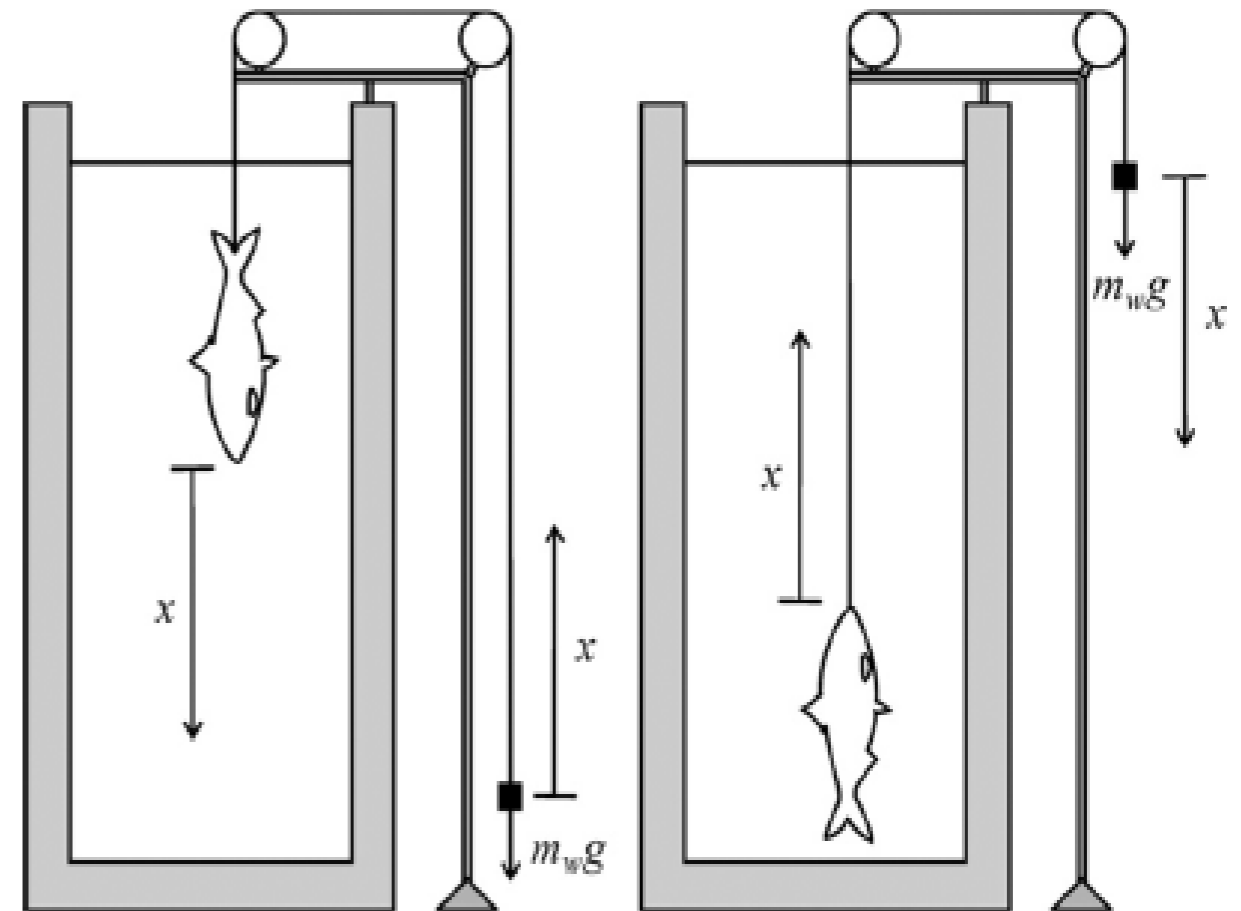
Proposta di Tesi di Laurea



Tesi sperimentale:

-studio ad *alta rilevanza scientifica* sulla capacità di corpi deformabili di **recuperare la massa-aggiunta durante variazione di forma**. Questo lavoro è *esclusivamente sperimentale* e prevede la *realizzazione di un set-up* opportuno per la misurazione della massa aggiunta di un corpo capace di variare la forma durante la moto non-stazionario.

Il lavoro è adatto sia per studenti con **background ingegneristico** che per **biologi** con particolare interesse nella *biomeccanica della propulsione acquatica*.



Possibile set-up per misurazione della massa aggiunta.

