



## PROPOSTA DI TESI MAGISTRALE

# Sviluppo e validazione di un laboratorio virtuale per applicazioni di idraulica marittima

### DESCRIZIONE

L'ottimizzazione di opere e dispositivi marittimi è ostacolata dalla scarsa conoscenza dei fenomeni legati all'interazione di questi con il moto ondoso. L'impiego di modelli, in canali marittimi capaci di simulare la propagazione del moto ondoso, è uno strumento essenziale per sviluppare tecnologia.

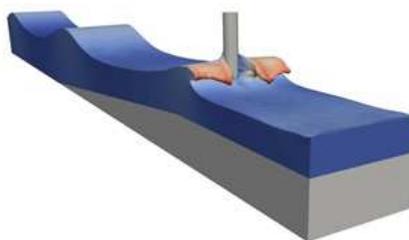
L'obiettivo del lavoro di tesi è lo sviluppo di un canale marittimo virtuale, capace di simulare la generazione e la propagazione del moto ondoso e la conseguente interazione con strutture marittime.

Il lavoro di tesi è principalmente basato su modellistica numerica. È, inoltre, prevista attività sperimentale da svolgersi presso il Laboratorio di Idraulica Marittima (LABIMA), al fine di acquisire i dati necessari alla validazione dei modelli implementati.

Il lavoro si articolerà nelle seguenti fasi fondamentali:

- Revisione dello stato dell'arte sulle tecnologie per la generazione numerica di moto ondoso
- Implementazione di un canale marittimo (bidimensionale) virtuale in OpenFOAM®
- Acquisizione dei dati necessari alla validazione con test in laboratorio
- Validazione del canale marittimo virtuale.

L'attività di tesi è anche inquadrata nel contesto di progetti europei sullo sviluppo delle tecnologie di sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili da moto ondoso (MARINET2, [www.marinet2.eu](http://www.marinet2.eu)).



### ABILITÀ ACQUISITE DURANTE IL LAVORO DI TESI

Il candidato acquisirà competenze relativamente a:

- Tecniche di fluidodinamica computazionale applicate all'ingegneria marittima;
- Utilizzo del software package open-source OpenFOAM®;
- Tecniche di laboratorio e modellistica a scala ridotta.

### SUPERVISORI

Prof. Lorenzo Cappietti [lorenzo.cappietti@dicea.unifi.it](mailto:lorenzo.cappietti@dicea.unifi.it)

Ing. Irene Simonetti [irene.simonetti@dicea.unifi.it](mailto:irene.simonetti@dicea.unifi.it)