**Pipeline beetween a computational fluid dynamics software and Simulink for multiphysic simulation**

Al candidato è richiesto lo sviluppo di una pipe tra il software per analisi fluidodinamiche Star-ccm+ e l’ambiente di modellazione Simulink.

Il collegamento tra i due software serve per ampliare le possibilità di Star-ccm+ ed estendere la sua applicabilità a problemi multi-fisici inserendo nella simulazione componenti meccaniche modellate in ambiente Simulink.

La pipe dovrà prendere i dati cinematici di un device o imbarcazione simulata in vasca navale virtuale su Star, e darli come input al modello Simulink per l’attuazione del controllo di componenti meccaniche. Il modello Simulink restituisce in output forze e momenti che vengono applicati all’imbarcazione in Star.

Il fine ultimo è quello dell’integrazione in una simulazione CFD del wave energy converter ISWEC, di un sistema giroscopico e della sua legge di controllo per l’estrazione dell’energia.

Un’altra applicazione è quella per l’implementazione del sistema di controllo del flap degli hydrofoil per la classe di imbarcazioni a vela di tipo “Moth” o simili.

Note:

1. per ingegneri informatici o meccatronici
2. la tesi può essere affrontata sia per una laurea triennale che per una laurea magistrale integrando la scrittura della pipe con la scrittura e lo studio di algoritmi di coupling tra un solutore implicito ed uno esplicito.