

Nome e cognome del proponente	Mateusz Bawaj
email del proponente	bawaj@pg.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	VIRGO
Struttura INFN del proponente (che si occuperà poi di tutte le questioni amministrative relative al bando, fino ad informare laboratori/centri dell'arrivo degli studenti)	Perugia
Laboratorio/centro ospitante il progetto (sincerarsi dell'effettiva possibilità di ospitare gli studenti)	EGO
Titolo del progetto (generale e intrigante per studenti del terzo anno)	Simulazione e controllo di una cavità Fabry-Perot ad alta finezza con RL agent
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	La proposta di laboratorio riguarda la simulazione e il controllo di una cavità Fabry-Perot ad alta finezza tramite l'algoritmo Deep Deterministic Policy Gradient (DDPG). L'attività consiste nell'addestramento di DDPG in un ambiente simulato. Per implementare correttamente il controllore, si verificherà la cosiddetta "reality gap" e si integreranno rumori, ritardi di acquisizione e altre imperfezioni. L'attività prevede anche l'uso di un banco ottico con specchi ad alta riflettività, che formano risonatori, e fotorivelatori per misurare trasmissione e riflessione. L'obiettivo è testare la capacità dell'agente di bloccare in risonanza la cavità, migliorando velocità e robustezza del lock in condizioni sperimentali. Infine, si discuteranno i risultati e le prospettive future nell'automazione di sistemi ottici complessi.
Prima data di inizio possibile del progetto (da collocare tra 01/07/2024 e 01/09/2024, non tutti gli studenti cominceranno necessariamente nello stesso momento)	01/07/25
Ultima data di fine del progetto (da collocare almeno tre settimane dopo la prima data di inizio, ma meglio prevedere il caso che non tutti gli studenti finiranno necessariamente nello stesso momento)	01/09/25
Numero massimo di studenti/studentesse che possono condividere il tema	1
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Mateusz Bawaj
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	bawaj@pg.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	
Note	Valeria Sequino, Andrea Svizzeretto
Email Address	