

Nome e cognome del proponente	Marcello Messina
email del proponente	marcello.messina@lngs.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	PTOLEMY
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)	LNGS
Laboratorio/centro ospitante il progetto (sincerarsi dell'effettiva possibilità di ospitare gli studenti)	LNGS
Titolo del progetto (generale e intrigante per studenti del terzo anno)	Sviluppo di software per la simulazione dell'esperimento PTOLEMY
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	Esperimenti come PTOLEMY si basano su sistemi di selezione elettrostatica e magnetostatica, la cui simulazione e stima delle efficienze richiedono l'impiego di codici numerici altamente specializzati. Questi codici, tuttavia, comportano un notevole utilizzo di risorse di calcolo e tempi di esecuzione molto lunghi. Per questo motivo, è necessario sviluppare software dedicati che, rinunciando alla generalità, si concentrino sulla riproduzione accurata delle specifiche caratteristiche dell'esperimento. In questa direzione, la collaborazione PTOLEMY ha sviluppato Lorentz4, un codice in C++ con interfaccia Python, concepito per simulare la dinamica degli elettroni nel campo elettromagnetico del filtro trasverso. Il software è già disponibile in una versione funzionante e avanzata, ma resta da implementare il dettaglio del setup sperimentale di PTOLEMY, al fine di ottenere simulazioni affidabili e una stima precisa delle efficienze di trasporto. Non sono previste competenze specifiche se non una buona conoscenza di Fisica generale. La data di inizio può essere concordata con il referente.
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)	30/05/26
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)	30/08/26
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)	Marcello Messina
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	marcello.messina@lngs.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	Calcolo, ufficio, biblioteca, servizio mensa,
Note	