

Nome e cognome del proponente	Antonio D'Addabbo
email del proponente	antonio.daddabbo@lngs.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	CUORE_CUPID
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)	Il potenziamento del criostato di CUORE/CUPID: la ricerca di eventi rari con "il metro cubo più freddo dell'Universo"
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	CUORE è stato il primo rivelatore calorimetrico a raggiungere la scala di una tonnellata a 10 mK. Possiede la più grande infrastruttura al milliKelvin del mondo, avvalendosi di un criostato equipaggiato con 5 criorefrigeratori a Pulse Tube (PT) che forniscono due stadi di pre-raffreddamento a 35 K e 3,5 K. L'esperimento CUPID spingerà ulteriormente la sensibilità dell'esperimento triplicando il numero di rivelatori. Per permettere questo scaling-up, il criostato subirà un upgrade dei criorefrigeratori a PT per potenziare le sue performance termiche e meccaniche. Gli studenti verranno introdotti alle basi dei rivelatori calorimetrici ed alle tecniche al Kelvin ed al milli-Kelvin, con un focus particolare sul criostato di CUORE/CUPID. Gli studenti parteciperanno alla caratterizzazione dei criorefrigeratori a PT e delle termalizzazione a ridotta trasmissione delle vibrazioni ed alta efficienza termica dell'esperimento CUPID, in un criostato dedicato capace di raggiungere una temperatura di base di 2 Kelvin.
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)	19/09/25
Numero massimo di studenti/studentesse che possono condividere il tema	2
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Serena D'Eramo
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	serena.deramo@lngs.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	Shihong Fu, Stefano Di Lorenzo, Francesca Pucci
Note	da escludere il periodo dal 04/08/2025 al 22/08/2025
Email Address	antonio.daddabbo@lngs.infn.it