

Nome e cognome del proponente	Stefano Di Lorenzo
email del proponente	stefano.dilorenzo@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 e ora si appresta a una nuova sfida. Con la più grande infrastruttura al milliKelvin al mondo, dotata di un criostato con cinque criorefrigeratori a Pulse Tube (PT) che consentono due stadi di pre-raffreddamento a 35 K e 3,5 K, l'esperimento CUPID porterà in avanti l'innovazione, triplicando il numero di rivelatori e incrementando la sensibilità. Per realizzare questo ambizioso progetto, il criostato subirà un significativo upgrade dei PT. Dopo un introduzione ai concetti fondamentali della calorimetria criogenica ed alle innovazioni nel criostato di CUORE/CUPID, gli studenti parteciperanno alla caratterizzazione del nuovo sistema di criorefrigeratori a PT, contribuendo alla progettazione e validazione di termalizzazioni in metallo ultrapuro, massimizzando la conduttanza termica e minimizzando la trasmissione di vibrazioni attraverso misure in un criostato con temperatura base di 2 K.
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)	01/06/26
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)	20/11/26
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)	Stefano Di Lorenzo
Note	Da evitare il periodo dal 10/08/2026 al 21/08/2026, in cui i servizi come mensa e navette sono a regime ridotto e la politica degli accessi ai laboratori sotterranei è più stringente.