

Nome e cognome del proponente	Marco Selvi
email del proponente	selvi@bo.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	XENON
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)	Bologna
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)	Calibrazione e Analisi dati del Neutron Veto di XENONnT, per la ricerca di materia oscura ai Laboratori del Gran Sasso.
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	Lo studente avrà la possibilità di partecipare presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso alle attività di calibrazione, acquisizione e analisi dati del Neutron Veto dell'esperimento XENONnT, uno degli esperimenti di punta nella ricerca diretta della materia oscura. Il Neutron Veto utilizza un volume di acqua ultra-pura tutto attorno al criostato contenente lo xenon liquido, a cui di recente è stato aggiunto un sale di Gd per migliorare l'efficienza di cattura dei neutroni, che rappresentano uno dei background più significativo per questo tipo di ricerche. Il segnale nel Neutron Veto è osservato tramite 120 sensori di luce, che devono essere calibrati settimanalmente attraverso la luce emessa da appositi LED. Per tenere sotto controllo la risposta del rivelatore sono inoltre effettuate alcune calibrazioni dei segnali fisici tramite sorgenti di raggi gamma e neutroni; le proprietà ottiche del sistema sono verificate tramite l'iniezione di luce a diverse lunghezze d'onda tramite sorgenti laser. Lo studente sarà anche coinvolto nelle operazioni di manutenzione e controllo legate al sistema di purificazione della soluzione acqua-Gd, attualmente in funzione presso il LNGS. Nelle settimane introduttive, svolte presso la sezione INFN di Bologna, lo studente prenderà dimistichezza con il setup sperimentale e con il framework di analisi dati dell'esperimento.
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)	01/07/24
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)	31/12/24
Numero massimo di studenti/studentesse da includere nel progetto	1
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Marco Selvi - Emanuele Angelino
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	emanuele.angelino@lngs.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	
Servizi offerti dal laboratorio/centro ospitante	Mensa
Note	Non siamo disponibili nel mese di agosto. Per quanto riguarda noi, l'attività si può estendere anche in autunno.