

Progetto per borse CSN3 per gli studenti della laurea magistrale	
Titolo del progetto:	Impiego del rivelatore TimePix3 per misure di concentrazione di B10 in Boron Neutron Capture Therapy (BNCT)
Esperimento/Sigla proponente:	n_TOF
Laboratorio ospitante:	Laboratori Nazionali di Frascati
Contact person presso il laboratorio	Gerardo Claps
Periodo previsto:	Giugno – Dicembre 2025
Sezioni e tutor proponenti:	INFN – Pavia, Prof.ssa Nicoletta Protti INFN – Laboratori Nazionali di Frascati, Dott. Gerardo Claps
Descrizione attività (max 1000 caratteri):	<p>Il progetto di ricerca si muove all'interno della collaborazione tra i gruppi della sigla n_TOF attivi presso LNF e PV che da alcuni anni valuta l'impiego dei rivelatori TimePix per misure di concentrazione e di distribuzione spaziale dell'isotopo B10 impiegato nell'adroterapia Boron Neutron Capture Therapy (BNCT).</p> <p>Presso i LNF viene svolta la fase di caratterizzazione e calibrazione dei dispositivi mediante sorgenti di taratura, mentre presso il reattore nucleare di ricerca del laboratorio L.E.N.A. dell'Università di Pavia vengono eseguite le misure su campioni superficiali di B10 o campioni sottili biologici con concentrazioni note o meno di molecole borate. Per queste ultime misure si utilizza il fascio altamente termico e collimato della facility di Prompt Gamma Neutron Activation Analysis.</p> <p>Il/la studente/ssa oltre a partecipare attivamente a tutte le fasi sperimentali verrà adeguatamente formato circa i software per l'acquisizione dati e la successiva analisi degli stessi.</p>
Altre indicazioni (max 500 caratteri):	La selettività della BNCT è a livello di singola cellula. Questo potenziale è limitato nella clinica dalla mancanza di un metodo di misura per l'imaging della concentrazione del B10 durante il trattamento del paziente. La tecnologia del TimePix può fornire sia informazioni spaziali che quantitative in tempo reale di campioni biotipici prelevati dai pazienti. Attualmente quello che manca è la dimostrazione dell'efficacia della misura alle concentrazioni cliniche attese nei tessuti sani.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione:	Mensa.
Note:	L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività da svolgere entro un progetto di tesi magistrale.