

Titolo del progetto:	Imaging del B-10 in tessuti biologici con Timepix
Esperimento/Sigla proponente	N_TOF
Laboratorio ospitante	Laboratorio Energia Nucleare Applicata (LENA) Università di Pavia
Contatt person presso il laboratorio	Saverio Altieri
Periodo previsto:	Novembre 2021 – Maggio 2022
Sezioni e tutor proponenti :	Pavia Fabrizio Murtas
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>Nell'ambito delle applicazioni mediche della Boron Neutron Capture Therapy risulta importante conoscere la distribuzione spaziale del B-10 in campioni di tessuti biologici sottili. Attualmente tale misura viene effettuata con rivelatori Solid State Nuclear Track Detector (SSNTD) basati su CR39. Tale metodo risulta abbastanza laborioso, richiede tempi lunghi ed è distruttivo per il campione; infatti il campione viene posizionato sul CR39 e, dopo l'esposizione ai neutroni, deve essere rimosso; quindi il CR39 viene sottoposto ad etching chimico, per rendere visibili le tracce latenti, che poi vengono contate con un microscopio.</p> <p>Si sta studiando la possibilità di effettuare queste misure online e in modo da conservare il campione anche dopo la misura, utilizzando un rivelatore di Si ultrasottile (3cm x 3 cm) pixelato con Timepix.</p> <p>Questo metodo, oltre alla conservazione del campione (che potrà essere sottoposto ad ulteriori misure), presenta l'ulteriore vantaggio di permettere una misura online che permette di fare l'imaging della distribuzione spaziale del B-10 nel campione.</p> <p>I test verranno effettuati presso il Lena dove è stato realizzato un fascio collimato di neutroni termici.</p> <p>Durante lo stage il/la laureando/a magistrale o neo-laureato/a magistrale avrà la possibilità di partecipare alle misure, all'acquisizione e all'elaborazione dei dati. Verranno anche effettuate simulazioni Monte Carlo.</p> <p>Il/la borsista prenderà parte alla preparazione e alla realizzazione delle misure sperimentali ed effettuerà le simulazioni Monte Carlo acquisendo le relative competenze.</p> <p>Durante lo stage il/la borsista avrà la possibilità di collaborare con ricercatori di varie università ed istituti di ricerca italiani ed esteri e di trascorrere un breve periodo presso il Cern nei laboratori di N_TOF.</p>
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Reattore nucleare e rivelatore Timepix
Note:	



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare  
codice fiscale 84001850589