Tipo di tesi: Tesi di Laurea triennale/magistrale (TBD)

Corso di Laurea: Fisica

Tipologia: sperimentale

Titolo della tesi:

Setup ed utilizzo di un sistema spettrometrico a pozzetto per il monitoraggio di acqua ed elementi attivati per valutazioni di carattere radioprotezionistico.

oppure

Monitoraggio dell'attivazione del fluido vettore dell'impianto di raffreddamento della Neutral Beam Test Facility mediante sistema spettrometrico a pozzetto al Germanio iperpuro.

Proponente: M. Battistella / S. Dal Bello

Relatore Accademico: Da determinare

Correlatore interno: M. Battistella / S. Munari (+ eventualmente M. D'Arienzo)

Capogruppo/ Responsabile attivita': M. Valisa

Argomento della tesi: Monitoraggio di possibili componenti attivati ai fini radioprotezionistici mediante sistema spettrometrico al Germanio iperpuro

Il Consorzio RFX ha acquisito un sistema di monitoraggio per la radioprotezione da impiegare per misure spettrometriche di vario tipo, tra cui: acqua, filtri e resine contenenti prodotti di corrosione attivati, matrici solide attivate e piccoli elementi/campioni degli impianti sperimentali potenzialmente attivati. Il sistema spettrometrico è costituito da un rivelatore al Germanio iperpuro (HpGe di tipo "p") raffreddato con azoto e relativo pozzetto in piombo, da un'elettronica di conteggio digitale multicanale e da un computer con pacchetti software dedicati per:

- l'acquisizione di spettri e loro manipolazione, calibrazioni base e gestione via software dei parametri hardware della catena di acquisizione;
- la calibrazione in efficienza con metodi matematici (Montecarlo) e applicando metodi di sottrazione del fondo per picchi.

L'attività di tesi partirà da un breve corso tenuto dalla ditta fornitrice sull'uso del sistema di misura e proseguirà con lo studio del suo funzionamento e la messa a punto di procedure dettagliate per il setup e la calibrazione del sistema con apposite sorgenti di taratura. Comprenderà inoltre la modellazione e caratterizzazione di alcune geometrie tipiche di possibili campioni da analizzare, secondo le indicazioni dell'Esperto di Radioprotezione, e l'esecuzione di misure/test su alcuni campioni (con ogni probabilità non attivati) al fine di testare il sistema.

Competenze richieste (se necessarie):

Data della proposta: Settembre 2022

Stato:

Laureando/a: