

Progetto:	Misure di sezioni d'urto di reazioni nucleari di interesse astrofisico a LUNA
Laboratorio ospitante	Laboratori Nazionali del Gran Sasso (Italia)
Contact person presso il laboratorio	Dott. Matthias Junker
Periodo previsto:	Febbraio - Ottobre 2023
Sezioni e tutor proponenti :	Bari Dott. Giovanni Ciani Genova Dott.ssa Sandra Zavatarelli LNL Dott. Valentino Rigato Milano Prof.ssa Alessandra Guglielmetti Napoli Prof. Gianluca Imbriani Padova Prof. Antonio Caciolli Roma 1 Dott. Carlo Gustavino Torino Dott.ssa Francesca Cavanna
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>Il programma si svolgerà nell'ambito delle attività della collaborazione LUNA, che dispone di un acceleratore elettrostatico di tensione massima 400kV presso i laboratori sotterranei del Gran Sasso.</p> <p>Il programma sperimentale in corso prevede la misura delle sezioni d'urto delle reazioni $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}$, $^{17}\text{O}(p,\gamma)^{18}\text{F}$ e $^{21}\text{Ne}(p,\gamma)^{22}\text{Na}$, che sono attive durante la combustione di idrogeno in stelle di sequenza principale o di tipo AGB.</p> <p>Lo studente selezionato prenderà parte all'attività sperimentale programmata e potrà essere coinvolto in alcuni aspetti chiave della misura, come ad esempio la caratterizzazione, sia attraverso simulazioni, sia attraverso misure dirette, dell'apparato di rivelazione o lo studio del fondo intrinseco dei rivelatori coinvolti. Il lavoro verrà principalmente svolto nelle sale <i>deep-underground</i> presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.</p>
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	<i>Il laboratorio nazionale del Gran Sasso è il più grande laboratorio sotterraneo attualmente funzionante. La schermatura offerta dai circa 1400 metri di roccia riduce di molti ordini di grandezza il fondo cosmico (in particolare la componente muonica) e rende possibili misure caratterizzate da un rapporto segnale/rumore molto piccolo. L'acceleratore LUNA 400 kV è operativo da quasi 20 anni e con esso sono state misurate sezioni d'urto chiave per la combustione dell'idrogeno e per la nucleosintesi primordiale.</i>
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Mensa
Note:	<u>L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale.</u>