

Titolo del progetto:	Ricostruzione del decadimento debole di adroni beauty con l'esperimento ALICE
Esperimento/Sigla proponente	ALICE
Laboratorio ospitante	CERN
Contatt person presso il laboratorio	dott. Gian Michele Innocenti
Periodo previsto:	Novembre 2021 – Maggio 2022
Sezioni e tutor proponenti :	Bari Prof. Giuseppe Eugenio Bruno
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>I quark pesanti (charm e beauty) sono prodotti nei primissimi istanti delle collisioni tra ioni pesanti alle energie di LHC e permettono di caratterizzare le proprietà e l'evoluzione completa del plasma di quark e gluoni formatosi in tali collisioni. Sperimentalmente, è possibile studiare tali quark ricostruendo gli adroni nei quali si "vestono" nel processo di adronizzazione, a partire dai prodotti del successivo decadimento mediato dall'interazione debole.</p> <p>La selezione dei mesoni con beauty verrà condotta considerando il canale esclusivo $B^+ \rightarrow D^0 + \pi^+$, servendosi di tecniche di ricostruzione già consolidate nell'ambito dell'esperimento ALICE.</p> <p>Lo studio della separazione del "segnale" dei mesoni beauty dal fondo combinatorio sarà effettuato utilizzando tecniche di analisi multi-variata in ambiente ROOT, basandosi sull'algoritmo "Boosted Decision Tree", sfruttando la diversa topologia del decadimento del segnale rispetto a quello delle diverse componenti del fondo.</p> <p>Il progetto permetterà di acquisire le competenze ed apprendere l'uso degli strumenti di analisi per poter svolgere, in futuro, analisi complesse nell'ambito della fisica nucleare alle alte energie.</p>
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione: mensa, foresteria, shop per le prime necessità, banca, agenzia viaggi.
Note:	L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale.

