



Ricerca dei decadimenti di Neutrini Sterili Pesanti nel rivelatore MicroBooNE

23 Ottobre 2017, aula B, DiFC, ore 15:00, Via Archirafi 36

Salvatore Davide Porzio^{1,*}

1. School of Physics and Astronomy, University of Manchester, UK.
[*salvatore.porzio@postgrad.manchester.ac.uk](mailto:salvatore.porzio@postgrad.manchester.ac.uk)

Il Modello Standard, la teoria fisica che descrive i componenti primi della materia e le loro interazioni, e' incompleto. Tra le particelle descritte dal Modello Standard la piu' elusiva e' il neutrino, le cui proprieta' non possono essere propriamente descritte dal Modello Standard e il cui studio potrebbe offrire uno sguardo alla fisica oltre il Modello Standard (BSM). Per misurare le proprieta' dei neutrini ed aprire le porte alla serie di esperimenti appartenenti al Programma SBN (Short Baseline Neutrino), di cui ICARUS fara' parte, Fermilab ha costruito un apposito rivelatore, MicroBooNE, che raccoglie e misura le interazioni di due fasci di neutrini (BNB e NuMI). In operazione dal 2014, MicroBooNE ha raccolto piu' di 10 milioni di interazioni di neutrini, grazie ad una nuova tecnologia basata su camera a proiezione temporale in argon liquido che permette la ricostruzione tridimensionale delle traiettorie delle particelle.

Tra gli eventi registrati da MicroBooNE e' possibile che siano presenti decadimenti di neutrini sterili pesanti, particelle teoriche affiliate con i neutrini tradizionali che potrebbero spiegare l'origine delle masse dei neutrini e fornire le prime prove di fisica oltre il Modello Standard. In questa presentazione, verranno presentate le tecniche utilizzate per determinare l'esistenza di tali particelle, dalle piu' tradizionali analisi multivariate alle nuove e promettenti Reti Neurali Convolutionali (CNN).

