

**Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università degli Studi di Messina**

20 Dicembre 2011, ore 15.00, Aula E. Majorana, Dip.to di Fisica,

V.le F. Stagno d'Alcontres 31, S. Agata, Messina

Seminar title:

**La «particella di Dio» e l'origine della massa**

**Paolo Castorina**

*Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Catania*

**Abstract**

Al Centro Europeo Ricerche Nucleari (CERN) di Ginevra è in funzione la più grande macchina che l'uomo abbia mai costruito: il Large Hadron Collider (LHC). Si accelerano e si fanno urtare particelle di energia altissima per verificare le leggi fondamentali della Natura.

LHC ci ha già permesso di raggiungere temperature molto simili a quelle dell'inizio del Big Bang cosmologico ed al CERN è stata anche intrappolata l'antimateria. Ma non si è ancora trovata la particella di Higgs la cui esistenza confermerebbe completamente l'attuale teoria unificata delle interazioni elettromagnetiche e deboli e, soprattutto, spiegherebbe l'origine della massa. La massa, anche quella delle particelle più piccole, non è un' proprietà fondamentale. Essa deriva dalle forze di interazione e, in particolare, dall'esistenza di una nuova particella, battezzata "particella di Dio", attraverso un affascinante meccanismo, detto rottura spontanea della simmetria, che viene descritto con semplici esempi.

Infine, i recenti risultati preliminari di LHC, presentati al CERN il 12 Dicembre 2011 e riportati dalla stampa internazionale, verranno brevemente discussi.