

## Curriculum del Professor Francesco Ragusa

Il professor Francesco Ragusa si occupa di Fisica delle Particelle Elementari. Nel corso della sua attività di ricerca si è occupato di interazioni di adroni su nucleo, Collaborazione Milano-Dubna all'acceleratore di Serpukhov (URSS), di fotoproduzione di particelle con *charm*, Collaborazioni NA1 al CERN di Ginevra e Collaborazione E687 al Fermilab di Chicago (USA).

Si è occupato di ricerche sui neutrini solari partecipando agli esperimenti ICARUS e BOREX per i quali ha collaborato allo sviluppo di innovative tecniche di rivelazione: una camera a deriva temporale ad argon liquido per l'esperimento ICARUS e tecniche di rivelazione di contaminazioni molto basse per l'esperimento BOREX.

Ha infine studiato le interazioni elettroni positrone con l'esperimento ALEPH (CERN) e le interazioni protone-protone con l'esperimento ATLAS (CERN).

Un posto di rilievo occupa la partecipazione all'esperimento ALEPH, all'acceleratore LEP del CERN a Ginevra, volto alla verifica del Modello Standard delle interazioni elettrodeboli. Questo esperimento, iniziato nel 1982 e durato fino al dicembre 2000 e diretto dal prof. Jack Steinberger (premio Nobel per la Fisica nel 1988) occupa una parte molto importante dell'attività scientifica del prof. Ragusa. Egli ha dato numerosi contributi alla progettazione del rivelatore per la misura delle traiettorie delle particelle cariche (una *Time Projection Chamber* di grandi dimensioni). Ricordiamo in particolare il problema delle distorsioni dovute a disomogeneità di campi elettrici e magnetici utilizzati per il funzionamento del rivelatore risolto sviluppando un formalismo per la descrizione del moto di deriva degli elettroni in gas in presenza di campi elettrici e magnetici, oggi universalmente utilizzato nella comunità scientifica della Fisica delle Particelle Elementari per descrivere il moto di deriva e ottimizzare il progetto dei rivelatori.

Il prof. Ragusa ha anche svolto un ruolo di primo piano nella conduzione dell'esperimento (una collaborazione internazionale di circa 400 fisici); in particolare nel 1995 ha utilizzato un periodo di congedo di due anni per recarsi al CERN con un contratto di *visiting scientist* per coordinare le attività di ricostruzione dati dell'esperimento ALEPH, occupandosi in particolare della riorganizzazione di tutte le procedure di analisi per il passaggio alla fase 2 dell'acceleratore LEP (raddoppio dell'energia dell'acceleratore).

Ha diretto un gruppo di studio per la preparazione delle tecniche di analisi per la misura del *bosone W* e fatto parte del gruppo di studio della commissione scientifica dell'acceleratore LEP per la definizione del programma scientifico dell'acceleratore nella seconda fase ad alta energia.

Ha inoltre fatto parte del comitato scientifico per l'organizzazione del workshop internazionale sulla Fisica del LEP 2 dove sono state discusse le diverse opportunità scientifiche e le implicazioni delle misure sulle prestazioni richieste agli apparati sperimentali.

Ha inoltre diretto il gruppo di ricerca dell'Università di Milano che collaborava all'esperimento ALEPH compiendo ricerche nel campo delle misure di sezione d'urto di produzione di coppie di *leptoni tau*, nella ricerca di oscillazione del mesone D e nella ricerca di particelle supersimmetriche.

Nel 1997 il prof. Ragusa, dirigendo un gruppo di ricercatori dell'Università e della sezione INFN di Milano, è entrato nella Collaborazione ATLAS volto alla ricerca della particella di Higgs, cruciale per la conferma definitiva del Modello Standard, e che è stato scoperto dalle collaborazioni ATLAS e CMS nel 2012.

Il gruppo di Milano si è occupato della preparazione del rivelatore di vertice dell'esperimento ATLAS e ha dato importanti contributi allo sviluppo di nuove tecniche di rivelazione di particelle resistenti ad elevatissimi livelli di radiazione. Grazie a questo lavoro il gruppo di Milano detiene la proprietà intellettuale del progetto (insieme con altri 5 laboratori della collaborazione) con la prerogativa di autorizzare o meno l'utilizzo della tecnica da loro sviluppata da parte di altri laboratori o enti.

Il rivelatore è stato completato e installato nel rivelatore ATLAS nel 2008. Il gruppo si è quindi rivolto alle attività di *commissioning* del rivelatore utilizzando raggi cosmici e, a partire dall'autunno del 2009, i dati da collisioni dell'acceleratore LHC. Sono anche in corso numerose attività di ricerche, dalla ricerca del Bosone di Higgs e la misura delle sue proprietà alla ricerca di particelle supersimmetriche.

Il prof. Ragusa è autore di oltre 600 pubblicazioni su riviste ISI e ha un H-Index = 60; ha svolto numerose relazioni su invito a conferenze internazionali.

Il prof. Ragusa è stato presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico dei corsi di Laurea in Fisica dell'Università degli Studi di Milano per due mandati nei trienni accademici 2001-2004 e 2004-2007. È stato Direttore del Dipartimento di Fisica dal 2007 al 2010 e dal 2010 al 2012. È stato membro del Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Milano dal 2009 al 2012.