

Prof. Emanuela Meroni

Curriculum professionale

2001-Prof. straordinario per il settore disciplinare FIS01 dall'Università degli Studi di Milano. 2004-Prof. ordinario per il settore disciplinare FIS01 dall'Università degli Studi di Milano.

1991-Professore associato presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Milano.

1981-Ricercatore Universitario presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano 1987-Professore associato di Fisica presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia, corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Brescia.

Titoli

Membro della Giunta di Dipartimento di Fisica dal 2004-2007 e attualmente dal 2014. Dal 2007 al 2013 membro di Giunta del CCD di Fisica. Presidente della Commissione Paritetica di Fisica dal 2012. Dal 2009 al 2015 membro della Giunta del Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata.

1997-2003 rappresentante della sezione di Milano, nella Commissione Scientifica Nazionale II dell'INFN, che si occupa della programmazione e dei finanziamenti degli esperimenti di fisica delle particelle (senza acceleratori) e di esperimenti con fasci di neutrini, di studi della radiazione cosmica in superficie e nello spazio e di sviluppi di rivelatori per basse energie. Sempre nell'ambito di questa commissione, sono referee dell'esperimento Agile che si occupa di astrofisica ad alta energia e dell'esperimento Pamela dedicato allo studio di antimateria nella radiazione cosmica.

Sono stata responsabile locale dell'esperimento BOREX per il gruppo di Milano nei riguardi dell'I.N.F.N. e poi responsabile nazionale. Nell'ambito della collaborazione internazionale BOREX, sono stata coordinatore dei gruppi di analisi e membro dello steering committee. Novembre 1999, responsabile nazionale e locale di un programma di cofinanziamento del MURST di interesse nazionale (COFIN), di durata biennale che ha come titolo " Meccanismo di propagazione della luce in scintillatori liquidi di grande massa per rivelatori di neutrini". Settembre 2008, responsabile locale del un programma di cofinanziamento del MURST (PRIN07) di interesse nazionale, di durata biennale che ha come titolo " "Caratterizzazione con sorgenti radioattive di scintillatori organici liquidi in apparati sperimentali di grande massa sia per la misura dei neutrini solari di bassissima energia sia per la ricerca del doppio decadimento beta senza neutrini".

Ambito di ricerca

Svolgo attività scientifica nella fisica sperimentale delle particelle elementari. Queste ricerche sono svolte presso il gruppo Alte Energie e di Astroparticelle della Sezione di Milano dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. I temi principali della mia attività sono: Negli anni '80/'90 ho partecipato ad esperimenti di fotoproduzione di particelle dotate di charm che hanno portato ad un'accurata misura delle vite medie di tali particelle, ad un'analisi

dei meccanismi dei loro decadimenti semileptonici e adronici e ad investigare la dinamica della fotoproduzione. Questo ha permesso di verificare molti aspetti della teoria QCD. (Esperimenti: FRAMM-NA1 all'acceleratore S.P.S. del CERN (Ginevra) e E687 all'acceleratore Tevatron al Fermilab (Chicago)). Sempre negli anni '80, ho partecipato alla misura il fattore di forma elettromagnetico dei mesoni p e K sia nella regione space-like che nella regione time-like e il decadimento radiativo del mesone ρ , misure essenziali per la verifica delle teorie. (Esperimenti: FRAMM-NA7 e FRAMM-NA29 all'acceleratore S.P.S. del CERN (Ginevra)). Dagli anni 90, mi sto occupando della fisica dei raggi cosmici e dei neutrini solari, nell'ambito della collaborazione Borex ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'I.N.F.N. L'esperimento Borexino è il primo esperimento in assoluto in grado di studiare in tempo reale i neutrini solari di bassa energia prodotti dalle diverse reazioni nucleari. L'analisi dei dati in tempo reale è particolarmente importante perché si possono misurare separatamente i diversi flussi di neutrini e studiarne le oscillazioni nel regime vuoto e in quello dominato dalla materia. I risultati finora ottenuti sono in accordo con le previsioni del Modello Solare Standard, per lo studio del funzionamento del Sole e con il modello attualmente adottato per le oscillazioni del neutrino. Il rivelatore Counting Test Facility (CTF), che ha avuto come scopo principale lo studio delle scelte e degli sviluppi tecnologici riguardanti Borexino, ha permesso di studiare reazioni mai rivelate finora e raggiungendo per esse limiti competitivi (decadimento dell'elettrone, violazione del principio di Pauli, esistenza di neutrini massivi). Più recentemente, collaboro all'esperimento DarkSide per la ricerca diretta della materia oscura dell'universo e all'esperimento Juno che si prefigge la misura della gerarchia di massa dei neutrini.

Sono coautore di piu' di 120 articoli su riviste internazionali.