

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

di

Saverio SIMONE

Saverio Simone si è laureato in Fisica presso l'Università degli Studi di Bari nel 1983. E' stato ricercatore presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dal 1986 al 1999. Dal 1-11-1999 al 2005 è stato professore associato presso la Facoltà di Scienze mm. ff. nn. dell'Università degli Studi di Bari.

Dal 1-10-2005 è professore ordinario, per il settore scientifico di Fisica Sperimentale, presso il Dipartimento di Fisica, dell'Università degli Studi di Bari.

Attività scientifica

L'attività di ricerca scientifica svolta, si inquadra nell'ambito della Fisica delle alte energie, attraverso la partecipazione ad esperimenti volti allo studio di aspetti fondamentali della fisica delle particelle elementari. Gli esperimenti sono stati condotti, con l'ausilio di macchine acceleratrici, presso il CERN di Ginevra e presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, in gran parte finanziati dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Tra i principali esperimenti a cui Egli ha contribuito si possono citare : Helios e WA97, al CERN, per la ricerca sul Quark Gluon Plasma; Chorus e OPERA, al CERN ed ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso, per la ricerca sulle oscillazioni di neutrino. Attualmente collabora con l'esperimento LHCb al CERN, per la ricerca sull'antimateria e sulla spettroscopia di nuove particelle. Inoltre collabora alla proposta di esperimento SHiP per lo studio del neutrino tau e la ricerca di Hidden particles. Parte rilevante dell'attività scientifica è stata volta, oltre che all'analisi dei dati raccolti nei vari esperimenti realizzati, anche al research & development di diversi tipi di rivelatori di particelle e dei sistemi di read-out collegati. In quest'ultimo ambito Egli ha coordinato la realizzazione di diversi apparati sperimentali.

A partire dal 1990, nell'ambito dell'esperimento WA97 al CERN per la misura della produzione di particelle strane quale segnatura del QGP, Egli ha coordinato il progetto e la costruzione dei rivelatori al silicio a PAD e relativa elettronica di Read-out per il telescopio dell'esperimento. Inoltre ha contribuito alla realizzazione dei primi rivelatori al silicio a PIXEL ibridi su superfici estese nell'ambito del progetto RD19. Egli ha coordinato la costruzione di un primo telescopio a PIXEL per l'esperimento WA97, su questa esperienza si sono poi basati i vari progetti LHC per rivelatori simili.

Nell'ambito della ricerca sulla fisica delle oscillazioni di neutrino, il lavoro svolto ha cercato di mettere in evidenza le oscillazioni $\nu_{\mu} \rightarrow \nu_{\tau}$ a partire dall'esperimento CHORUS, attraverso l'apparizione di ν_{τ} in un fascio di ν_{μ} . CHORUS ha potuto porre solo dei limiti sui parametri di oscillazione, tuttavia risultati rilevanti sono comunque arrivati dallo studio di interazioni di neutrino contenenti decadimenti di particelle charmate. Lo studio è stato condotto su eventi selezionati dall'apparato elettronico e ricostruiti poi nel bersaglio di emulsione nucleare dell'esperimento. I risultati ottenuti hanno dato luogo a diverse pubblicazioni sulla produzione di particelle charmate in interazioni di neutrino.

Il lavoro iniziato con CHORUS ha poi trovato il suo compimento con la progettazione e realizzazione dell'esperimento OPERA che lavorando su distanze molto maggiori (esperimento long baseline, in cui il fascio di neutrini partiva dal CERN di Ginevra per essere rivelato ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso), sempre con la tecnica dell'apparato ibrido, rivelatori elettronici più emulsioni nucleari, ha ricostruito le prime interazioni di ν_{τ} in un fascio di ν_{μ} confermando, attraverso l'apparizione del ν_{τ} , il fenomeno delle oscillazioni di neutrino osservato da altri esperimenti attraverso la sparizione dei neutrini ν_{μ} .

A partire dal 2000, parte rilevante di tale attività è stato il coordinamento dell'R&D sui sistema di

microscopia automatizzata ad alta velocità per la digitalizzazione delle emulsioni nucleari, nonché della realizzazione delle infrastrutture, nei vari laboratori europei dell'esperimento, necessarie all'installazioni di tali sistemi. Circa 40 di tali sistemi sono stati installati presso una decina di laboratori .

Nel periodo 2007 -2008 , in corrispondenza della presa dati dell'esperimento , Egli ha coordinato le attività di misura ed analisi delle interazioni di neutrino in emulsione nucleare nei vari laboratori partecipanti all'esperimento .

Nel periodo 2011-2014 nell'ambito della proposta di esperimento NESSiE per la ricerca del neutrino sterile Egli si è occupato dello sviluppo dell' elettronica di read-out e del sistema di acquisizione dati per gli RPC ,operanti in modo "streamer" , dello spettrometro di muoni . Tali lavori sono stati oggetto di Tesi di Laurea e di Dottorato.

Nel periodo 2015-2020 nell'ambito della proposta di esperimento SHiP Egli ha coordinato l'attività di sviluppo degli RPC , operanti in modo "avalanche", e della relativa catena elettronica e di acquisizione dati per il MUON TAGGER del neutrino detector. Un prototipo di 5 piani di dimensioni 2x1.2 m² e la relativa elettronica sono stati realizzati e impiegati nel 2018 in un test beam, all'SPS al CERN , per la misura del flusso di muoni e della produzione di charm in un esperimento di beam dump. Tali lavori sono stati oggetto di Tesi di Laurea e di Dottorato.

Dal 2016, e fino ad oggi 2023, è iniziata la collaborazione con l'esperimento LHCb al CERN . In particolare Egli si è occupato dell' upgrade del Muon Detector dell'esperimento dando anche alcune tesi di Laurea e di Dottorato sullo sviluppo di rivelatori a gas e sistemi di read-out adatti a supportare i flussi di particelle sempre più intensi previsti per tale esperimento.

In totale Egli ha pubblicato più di 200 lavori su riviste internazionali con referee.

Egli ha, inoltre, ricoperto vari incarichi scientifici :

- dal 1993 al 1994 responsabile scientifico per la sezione INFN di Bari dell'esperimento CREST sullo sviluppo di rivelatori di particelle al silicio ;
- dal 1995 al 1998 responsabile scientifico nazionale dell' INFN dell'esperimento RD19 per lo sviluppo dei primi rivelatori di particella al silicio a pixel ibridi (con elettronica di read-out integrata);
- Nel 1996 ha organizzato, come segretario scientifico e come editore dei relativi Proceedings su NIM, il "3rd International Workshop on semiconductor pixel detector for particle and X-ray", tenutosi a Bari;
- dal 2000 al 2006 Egli è stato Coordinatore Scientifico per Bari e membro del Comitato Scientifico Nazionale II – INFN per la Fisica delle Astro-particelle.
- Dal 2001 al 2006 E' stato Project Leader, nell'ambito dell'esperimento internazionale OPERA, dell' R&D per lo sviluppo dei nuovi sistemi di misura e analisi automatici di eventi in emulsioni nucleare ;
- Dal 2007 è responsabile scientifico del gruppo OPERA della sezione INFN-Bari ;
- Per il periodo 2006-08, Egli è stato eletto Coordinatore delle attività di misura e analisi , in emulsione nucleare, di tutti i laboratori della collaborazione OPERA e, pertanto, è stato membro dell'Executive Board dell' esperimento;
- Dal 2010 al 2014 è stato Vice Direttore del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari;
- Dal 2012 al 2014 è stato eletto Resource Coordinator per l'esperimento OPERA e membro dell'Executive board dell'esperimento ;
- Dal 2016 al 2020 è stato responsabile scientifico della proposta di esperimento SHiP al CERN, per la sezione INFN-Bari ;
- Dal 2012 al 2022 ha contribuito, quale membro del comitato locale , all'organizzazione biennale del Workshop Internazionale "NOW" sulle oscillazioni di neutrino.

Attività didattica

L'attività didattica si è svolta con regolarità a partire dal 1999 , attraverso diversi corsi di Fisica Generale I e II , nonché corsi di Laboratorio di Elettronica, Laboratorio di Acquisizione dati e Fisica dei Rivelatori di Particelle.

Numerose sono state le tesi di laurea e di dottorato, di cui è stato relatore o tutore, date nell'ambito delle Fisica del QGP e delle Oscillazioni di Neutrino , nonché nel campo dello sviluppo di rivelatori di particelle e dell'elettronica collegata e dei sistemi di misura ed analisi di interazioni in emulsione nucleare .

Egli è membro del collegio dei Docenti per il Dottorato in Fisica, e membro della Commissione di Laurea in Fisica, dell'Università di Bari.