

Curriculum vitae et studiorum di Speranza Falciano

Dati anagrafici e personali

Nata a Bari, 11/01/1954
cell. 339 211 11 11 e-mail sfalciano@roma1.infn.it

Attività di studio e carriera professionale

1. Consegue la Laurea in Fisica (Indirizzo Fisica Nucleare) presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" nel marzo 1978, discutendo una tesi di calorimetria elettromagnetica svolta presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) nell'esperimento NA1 al SuperProtoSincrotrone (SPS) del Centro Europeo per le Ricerche Nucleari (CERN) di Ginevra. Votazione 110/110 e lode.
2. Summer Student e Scientific Associate al CERN nel 1978.
3. Fellow al CERN dal 1978 al 1981.
4. Assistente presso il Politecnico Federale di Zurigo (ETH) dal 1982 al 1983.
5. Ricercatore INFN presso la Sezione INFN di Roma Sapienza nel 1983.
6. Scientific Associate al CERN nel 1989.
7. Primo Ricercatore INFN nel 1990.
8. Scientific Associate al CERN dal 1998 al 1999.
9. Dirigente di Ricerca INFN nel 2001.

Incarichi ricoperti nell'INFN

1. Coordinatore delle ricerche tecnologiche e interdisciplinari della Sezione INFN di Roma Sapienza e del Gruppo Collegato di Tor Vergata dal 1987 per sei anni e quindi membro della Commissione Scientifica Nazionale 5 dell'INFN.
2. Tutor di quattro borse INFN presso la Sezione INFN di Roma Sapienza e di un Assegno di Ricerca INFN.
3. Membro di dodici commissioni di concorso INFN di cui tre con qualifica di Presidente e membro di una commissione di concorso per ricercatore presso l'Istituto Superiore di Sanità.
4. Rappresentante dei Ricercatori della Sezione INFN di Roma Sapienza dal 2001 al maggio 2005.
5. Direttore della Sezione INFN di Roma Sapienza dal 25 giugno 2005 al 3 luglio 2011.
6. Membro della Giunta Esecutiva dell'INFN dal novembre 2011 per quattro anni.
7. Vicepresidente dell'INFN dal novembre 2012 ad ottobre 2013.

Incarichi scientifici nazionali

1. Responsabile nazionale del progetto Trigger/DAQ (TDAQ) dell'esperimento ATLAS al Large Hadron Collider (LHC) del CERN dal 1999 al 2004 e membro del TDAQ Resource Committee quale rappresentante INFN.

Incarichi scientifici internazionali

1. Rappresentante italiano dell'INFN nel Comitato Europeo ESONE per gli standard elettronici dal 1987 per circa sei anni.
2. Responsabile del Trigger di terzo livello dell'esperimento L3 al Large Electron-Positron Collider (LEP) del CERN.
3. Membro dell'Advisory Board dell'esperimento ATLAS presso il Large Hadron Collider (LHC) del

CERN dal 1998 al 1999.

4. Responsabile del Sistema di Trigger di Livello-2 (Collaborazione di 25 istituzioni internazionali) dell'esperimento ATLAS dal 1997 al 2002.
5. Membro dello Steering Committee del Trigger/DAQ di ATLAS dal 1997 al 2004.
6. Membro dello Steering Committee dello Spettrometro a Muoni di ATLAS dal 1999 al 2004.
7. Membro del Detector Interface Working Group di ATLAS per un triennio.
8. Responsabile del Commissioning degli High-Level Triggers di ATLAS dal 2004 al 2005.

Partecipazione ad esperimenti ed attività di ricerca più significativa

- Ha iniziato la sua attività sperimentale al CERN dove è rimasta per circa sei anni partecipando nel 1978 al progetto *Omega Primo*, una *general facility* al SPS destinata ad una vasta gamma di esperimenti di fisica adronica.
- Dal 1979 al 1983, prima come Fellow CERN e poi come membro del gruppo di ricerca del Prof. Valentine Telegdi al Politecnico Federale di Zurigo, ha partecipato all'esperimento NA10 per lo studio ad alta statistica della produzione inclusiva di coppie di muoni tramite fasci di pioni di alta intensità su bersagli nucleari pesanti. In NA10 ha partecipato alla costruzione dell'esperimento, si è occupata del sistema di lettura delle camere a fili proporzionali e degli odoscopi di scintillatori del sistema di trigger, alla presa dati e, successivamente, all'analisi contribuendo alla determinazione del limite superiore della sezione d'urto $B\bar{B}$ con fasci adronici e della prima misura del rapporto $(Y'+Y'')/Y$ con fasci di pioni.
- Nel 1982 ha vinto un concorso INFN presso la Sezione di Roma Sapienza per il Gruppo di Camere a Bolle (diretto dal Prof. Romano Bizzarri) impegnato al CERN in una serie di esperimenti di *fisica del charm* con tecniche di rivelazione ibride e in particolare con la piccola camera a bolle LEBS accoppiata allo spettrometro EHS (European Hybrid Spectrometer). E' stata responsabile : 1) dello scanning e delle misure a Roma degli eventi candidati charm per l'esperimento NA27 (diretto al CERN dal Prof. Lucien Montanet) fino alla selezione del campione finale, 2) del progetto e della realizzazione, insieme al gruppo di Roma, di un Trigger di Volume Fiduciale per la rivelazione di interazioni nelle pareti della camera a bolle. Ha contribuito all'analisi dati che ha riguardato la misura delle vite medie, le caratteristiche di produzione e le proprietà di decadimento dei mesoni incantati D e Λ_c . NA27 è stato un esperimento che ha prodotto risultati di primo piano a livello mondiale sulla fisica del charm.
- Nel 1984 è entrata a far parte della Collaborazione L3 al LEP diretta dal Premio Nobel Prof. Samule C. Ting dove ha svolto la sua attività di ricerca fino al 2000, ossia fino alla chiusura dell'acceleratore. In L3 ha contribuito alla fase di costruzione e commissioning dell'esperimento, in particolare collaborando al disegno e implementazione del sistema di trigger e acquisizione dati sia per l'esperimento che per le calibrazioni su fascio del calorimetro elettromagnetico a cristalli di BGO. E' stata responsabile dal 1993 e fino alla fine dell'esperimento del trigger di terzo livello che ha subito diverse evoluzioni sia hardware che software per adattarsi ai cambiamenti del rivelatore e delle condizioni di funzionamento dell'acceleratore (da 4 a 8 bunch e aumento dell'energia dei fasci). L'esperimento L3 ha prodotto numerose e importanti misure di fisica di precisione sui bosoni vettori e sulla ricerca del bosone di Higgs.
- Da più di dieci anni fa parte dell'esperimento ATLAS al LHC dove si è occupata essenzialmente del *rivelatore di muoni*, del *trigger di alto livello* e dell'*acquisizione dati*. In particolare :
 - 1) ha contribuito alla definizione del sistema di lettura dei rivelatori dello Spettrometro a muoni coordinando un working group che ha seguito lo sviluppo dell'elettronica;
 - 2) ha dato contributi originali al sistema TDAQ di ATLAS, proponendo la realizzazione di hardware e software comune a tutti i rivelatori e uno schema di selezione dei dati per

- L'autocalibrazione delle camere a deriva dello spettrometro;
- 3) ha rappresentato i gruppi che hanno sviluppato i rivelatori per muoni nel Detector Interface Working Group studiando in dettaglio tutti gli aspetti hardware e software dell'interfacciamento dei rivelatori ai sistemi esterni (slow control, trigger, DAQ, software online e offline, etc.);
 - 4) ha contribuito alla definizione degli algoritmi di trigger di Livello-2 per la ricostruzione dei muoni nel rivelatore centrale (barrel) e alla loro implementazione nel sistema online e nella simulazione offline;
 - 5) ha partecipato a studi di "trigger performance" soprattutto per la fisica del B rilevante nei primi anni di funzionamento di LHC a bassa luminosità;
 - 6) ha promosso una significativa partecipazione italiana al *test beam combinato* di uno degli otto settori del barrel di ATLAS e delle camere a muoni in avanti che ha costituito un esempio unico e importante di pre-integrazione e collaudo di tutte le componenti dello spettrometro considerando che ATLAS è un apparato di dimensioni enormi.

In ATLAS ha fatto parte di diversi organismi sia a livello nazionale che internazionale, ricoprendo diverse cariche quali quella di coordinatore del Trigger di Livello-2 per sei anni. Questa carica ha comportato la proposta di un progetto pilota di durata triennale che è stato alla base delle attività dei gruppi impegnati nel disegno e costruzione del trigger fino al 2003, data della pubblicazione del Technical Design Report di questo progetto. È stata responsabile del commissioning iniziale nel sito sperimentale degli High-Level Trigger (farm di centinaia di processori che girano complessi algoritmi di ricostruzione degli eventi con funzioni di filtro online). Ha lasciato questa responsabilità quando è stata nominata Direttore della Sezione INFN di Roma Sapienza.

L'esperimento ATLAS, insieme all'esperimento CMS al LHC del CERN di Ginevra, ha annunciato nel marzo 2013 la scoperta del Bosone di Higgs, un risultato scientifico di primo piano che rimarrà nella storia della fisica e della scienza. Dopo lunghi anni di costruzione e messa a punto dell'apparato sperimentale e dei programmi di ricostruzione degli eventi nei complessi sistemi di rivelazione di ATLAS, la collaborazione internazionale è stata indirettamente premiata a ottobre 2013 con l'assegnazione del Premio Nobel per la Fisica a Higgs e Englert le cui teorie sono state confermate dai dati sperimentali di ATLAS e CMS.

Esperienza nella gestione di organismi di ricerca

- È stata Direttore della Sezione INFN di Roma (circa 120 dipendenti e 150 associati universitari e di altri enti di ricerca) e del Gruppo Collegato dell'Istituto Superiore di Sanità (35 associati) dal 25 giugno 2005 al 3 luglio 2011. Nella Sezione di Roma sono presenti tutte e cinque le linee scientifiche dell'INFN, progetti speciali e strategici rivolti al supercalcolo, alla Fisica Medica e alle nuove tecniche di accelerazione, nonché diversi progetti europei sia teorici che sperimentali. Il Gruppo Collegato di Sanità è invece impegnato in attività di Fisica Nucleare di bassa energia e in esperimenti di radiobiologia, dosimetria e studi teorici per affrontare la sperimentazione nel settore delle neuroscienze. Durante il periodo della direzione della struttura si è adoperata per mettere in opera alcune innovazioni e progetti avanzati. In particolare ha sostenuto la realizzazione di un centro di calcolo di tipo Tier2 utilizzato dai tre esperimenti ATLAS, CMS e VIRGO. I Tier2, basati sul paradigma della GRID, sono inseriti nei modelli di calcolo gerarchici degli esperimenti che prevedono più livelli di processamento dei dati e una distribuzione a livello mondiale sia dei dati che dei compiti (ricostruzione degli eventi, calibrazioni dei rivelatori, analisi dati, etc.). Il centro Tier2 di Roma è il più complesso tra quelli italiani e l'esperienza maturata in Sezione nel campo del calcolo scientifico può considerarsi tra le più ricche dell'INFN, soprattutto se si include anche il lavoro svolto da moltissimi anni nel campo del supercalcolo per la fisica teorica (progetto *APEnext*). Nel corso del mandato ha inoltre affrontato più volte e portato a buon fine la migrazione a nuovi sistemi informativi (da VAX-VMS a PC -Windows, da PC-Windows al nuovo Sistema Informativo dell'INFN) per la gestione della contabilità e del personale dipendente e associato. Ha istituito in Sezione un gruppo di coordinamento del calcolo e uno dell'elettronica composti dai numerosi Tecnologi della Sezione. Questi gruppi hanno una funzione di riferimento e supervisione per

le rispettive aree di attività. Ha organizzato in sede numerosi convegni di carattere nazionale e internazionale. Ha curato i rapporti con il Dipartimento di Fisica collaborando attivamente con il Consiglio di Area Didattica per i corsi di interesse INFN e per il Dottorato di Ricerca in Fisica. Ha fatto parte di una commissione del Dipartimento per definire i criteri per la stesura delle convenzioni Università-Enti Pubblici di Ricerca (INFN, CNR, INAF) e di un regolamento per le associazioni dei dipendenti EPR al Dipartimento di Fisica. Ha curato la nuova convenzione INFN-Università di Roma Sapienza.

- Dal 25 novembre 2011 a tutt'oggi è membro della Giunta Esecutiva dell'INFN che è composta di quattro membri eletti dal Consiglio Direttivo e uno di nomina MIUR. Ha ricoperto la carica di Vicepresidente dell'Istituto dal 1 novembre 2012 al 30 ottobre 2013 essendo tale carica elettiva, ma con candidatura a rotazione tra i membri della Giunta Esecutiva per scelta dei medesimi. Ha numerose deleghe da parte del Presidente dell'ente, sia scientifiche che amministrative. In particolare segue le attività della Commissione Scientifica Nazionale che si occupa di ricerche tecnologiche e interdisciplinari, segue e organizza il Trasferimento Tecnologico dell'Istituto, cura le delibere di Giunta e Consiglio Direttivo che riguardano: a) la Direzione Affari Contrattuali (gare, contratti, forniture, etc.), b) la Direzione Servizi per la Ricerca (Convenzioni con Università e Enti di Ricerca, accordi di collaborazione con imprese e istituzioni private, partecipazioni a Consorzi, Conto Terzi, Spin-off, accordi di collaborazione per trasferimento di know-how, etc.), c) la Direzione Affari del Personale (disciplinari e bandi per borse di studio, assegni di ricerca, dottorati), d) Servizio Fondi esterni (contratti europei, nazionali e regionali). Ha collaborato con il Direttore Generale alla riforma dell'Amministrazione Centrale dell'Ente e dei suoi rapporti con le 25 amministrazioni periferiche di Sezioni e Laboratori nazionali. Ha promosso un cambiamento significativo nello sviluppo architetturale e del software del Sistema Informativo dell'INFN, armonizzando le varie componenti del sistema (contabilità, personale e ricerca). Segue le attività del Servizio Sistema Informativo in tutti i suoi aspetti e ne raccorda gli sviluppi con i cambiamenti delle procedure amministrative. E' membro di numerosi comitati paritetici di convenzioni e accordi dell'ente con altre istituzioni. Dal 2012 è membro della delegazione italiana a ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) di Grenoble, Francia. Da aprile 2015 e per quattro anni sarà membro eletto del Council EPS (European Physical Society) in qualità di delegato di una delle istituzioni associate.

Partecipazione a progetti di trasferimento tecnologico e industriale

- Ha aderito nel 2009, come Sezione INFN di Roma Sapienza, all'invito della Ditta romana ISED che lavora nel settore ICT a partecipare al bando *Industria 2015* del Ministero dello Sviluppo Economico che ha ottenuto i finanziamenti per un Progetto di Innovazione Industriale denominato "Nuove Tecnologie per il Made in Italy" (Progetto @bilita). Tale progetto mira a potenziare il commercio online (e-commerce) delle piccole e medie imprese italiane, soprattutto verso l'estero. Ciò è possibile potenziando i portali internet con l'utilizzo delle più moderne tecnologie informatiche come Grid e Cloud Computing. Nel mese di settembre 2010 ha partecipato alla presentazione di @bilita presso l'Università di Pavia illustrando, al mondo accademico e imprenditoriale presente, come l'alto livello di innovazione del progetto è garantito dalla partecipazione di Enti di ricerca come l'INFN che vanta una lunga esperienza e capacità di innovazione nel settore delle reti, del calcolo scientifico e del supercalcolo sebbene sviluppati per i propri fini istituzionali. Ha altresì illustrato le ricadute tecnologiche della sperimentazione ad LHC nell'industria e nella società.
- In Sezione ha curato diversi aspetti di trasferimento tecnologico soprattutto nei settori della Fisica Medica e del Supercalcolo per i quali nel 2011 sono stati conseguiti due brevetti.
- In qualità di Membro della Giunta Esecutiva dell'INFN segue il Trasferimento Tecnologico dell'ente

aiutata dal Comitato Nazionale per il Trasferimento Tecnologico (CNTT). Il cambio di organizzazione introdotto ha fatto aumentare notevolmente il numero di accordi di ricerca per il trasferimento delle tecnologie della fisica nucleare e subnucleare alle imprese e ad altre discipline, ha incrementato il numero di brevetti depositati e ha visto la nascita di quattro spin-off. Ha curato diverse manifestazioni in collaborazione con le imprese italiane e ha partecipato a manifestazioni pubbliche per presentare le tecnologie dell'ente. Ha moderato una tavola rotonda sui temi del trasferimento tecnologico al Congresso della Società Italiana di Fisica che si è svolto a Trieste nel settembre 2013.

Pubblicazioni e partecipazione a Congressi

L'attività scientifica riportata è documentata da circa settecento pubblicazioni su riviste internazionali, note interne e Rapporti CERN e da decine di seminari e relazioni su invito a Congressi nazionali e internazionali ($h_{\text{HEP-index}} = 79$ calcolato tramite *inspirehep.net*).

Attività didattica

Ha svolto per circa dieci anni attività didattica per il Corso di Laurea in Fisica all'Università di Roma Sapienza in qualità di professore a contratto. È stata relatrice di diverse tesi di laurea e di dottorato. Ha svolto lezioni per i corsi del Dottorato di Ricerca.

In fede

Speranza FALCIANO

Roma, 25 marzo 2015