

Adriani Oscar – Curriculum vitae (Novembre 2015)

1989: Laurea in Fisica con il massimo dei voti e la lode

1993: Dottorato di Ricerca in Fisica

1997: Ricercatore (settore B04-X) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Firenze

2005: Professore associato (SSD FIS/01) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Firenze

2012: Professore Ordinario (SSD FIS/01, SC 02/A1) presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze

Responsabilità gestionali

In ambito INFN

Fino al 2007: Responsabile locale dell'esperimento Pamela presso la sezione INFN di Firenze

2005-2014: *Deputy Spokesperson* dell'esperimento LHCf a LHC

2005-2013: Responsabile nazionale per l'INFN dell'esperimento LHCf a LHC

2005-2014: Responsabile locale presso la sezione INFN di Firenze dell'esperimento LHCf

Dal 2014: Responsabile nazionale della Call di Gruppo 5 INFN CaloCube, finalizzata all'ottimizzazione della calorimetria per futuri esperimenti di Raggi Cosmici nello spazio.

Dal 2014: Responsabile locale presso la sezione INFN di Firenze della Call di Gruppo 5 INFN CaloCube

Dal 2015: Direttore della Sezione INFN di Firenze

In ambito universitario

2010-2015: Vice Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze

2013-2015: Presidente del Corso di Laurea Triennale in Fisica e Astrofisica e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche e Astrofisiche dell'Università di Firenze

Nel mese di settembre del 2012 sono stato nominato per meriti scientifici 'Commendatore al merito della Repubblica Italiana' dal Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano, in quanto *Deputy Spokesperson* e responsabile nazionale dell'esperimento LHCf.

Attività scientifica principale

1988-1995: Esperimento L3 e rivelatore di microvertice di L3

1995-1997: R&D sui rivelatori al silicio e esperimento PAMELA per la misura precisa degli spettri di antiparticelle nei raggi cosmici

1997-2005: Esperimenti PAMELA e NINA (collaborazione Wizard). Pamela è stato lanciato su un satellite russo nel 2006 per la misura precisa degli spettri dei raggi cosmici (ed in particolare delle antiparticelle), ed è tuttora in fase di presa dati.

2005-2010: Esperimento Pamela e esperimento LHCf ad LHC. Quest'ultimo è indirizzato alla misura degli spettri di fotoni, pioni neutri e neutroni emessi nella regione in avanti delle collisioni adroniche di alta energia. L'esperimento è stato ideato per migliorare la conoscenza dei modelli di interazione adronica ad alta energia, essenziali per la fisica dei raggi cosmici di altissima energia

2010-2015: Esperimento LHCf e attività di R&D sulla calorimetria omogenea per esperimenti spaziali, finalizzata all'ottimizzazione dell'esperimento Gamma-400 e di un possibile futuro esperimento sulla stazione spaziale cinese (HERD)

Indicatori bibliometrici (estratti dal data base ISI-WOS il giorno 07/06/2014)

Articles in the ISI database: 436

Sum of Times Cited without self-citations: 10820

Citing Articles without self-citations: 9423

Average Citations per Item: 24.82

h-index: 46

Ho cominciato ad acquisire considerevoli ruoli organizzativi e gestionali sin dal momento della mia assunzione come ricercatore presso l'Università di Firenze.

In particolare, fin dall'inizio ho assunto la responsabilità del laboratorio per lo sviluppo di rivelatori al silicio per la fisica delle particelle a seguito della mia partecipazione attiva alla progettazione e messa in funzione del rivelatore di microvertice al silicio per L3 . A quel tempo la tecnologia di questo tipo di rivelatori e della loro elettronica di lettura non era ancora consolidata, ed era quindi suscettibile di significativi miglioramenti e ottimizzazioni .

La validità e il grado di successo di questo tipo di R&D è dimostrato dal mio successivo coinvolgimento come responsabile del rivelatore più significativo e di difficile realizzazione di PAMELA: lo spettrometro magnetico. Il gruppo di Firenze, da me coordinato, ha interamente progettato e costruito uno strumento all'avanguardia, che ha raggiunto prestazioni estreme (dal punto di vista della risoluzione spaziale, risoluzione di impulso e massima rigidità massima misurabile), rispettando i vincoli tipici di una missione spaziale (basso consumo di potenza, resistenza alle vibrazioni e alle radiazioni, affidabilità, etc.). Grazie allo spettrometro magnetico, in combinazione con gli altri rivelatori di PAMELA, è stato possibile pubblicare sulla rivista Nature l'osservazione di una anomala frazione di positroni nei raggi cosmici ad alta energia, che è stata dichiarata come una delle scoperte più significative nel campo della fisica fondamentali degli ultimi anni. Inoltre, ho avuto ruoli di significative responsabilità nella gestione dell'esperimento PAMELA sia prima del lancio (assemblaggio e integrazione finale di tutti i componenti dell'apparato e successiva installazione sul satellite), sia dopo il lancio (gestione di situazioni di emergenza e ottimizzazione del funzionamento dello strumento nello spazio).

Più di recente, ho avuto un ruolo di leadership nella proposta, progettazione e realizzazione dell'esperimento LHCf al CERN di Ginevra. Questo esperimento ha lo scopo di misurare con grande precisione le particelle neutre (fotoni , pioni neutri e neutroni) prodotte nelle regioni ad alta rapidità nelle collisioni adroniche ad alta energia su LHC; questo tipo di misura è finalizzato ad una comprensione più precisa delle interazioni dei raggi cosmici di alta energia con l'atmosfera. L'esperimento rappresenta quindi un significativo legame tra la fisica delle particelle agli acceleratori e la fisica dei raggi cosmici, due aree che si erano progressivamente allontanate nel corso degli ultimi decenni. Io sono uno dei due responsabili principali del progetto, basato su di una collaborazione italiano-giapponese; sono stato per molti anni il responsabile nazionale dell'esperimento presso l'INFN, nonché Deputy Spokeperson e Contact Person presso il CERN .

Inoltre, sono anche proponente principale e responsabile di diversi progetti approvati e finanziati in molteplici ambiti scientifici, principalmente rivolti alla fisica dei raggi cosmici effettuata con strumenti in orbita intorno alla terra. In particolare :

1. Responsabile per l'Università di Firenze, di un progetto PRIN finanziato nel 2008 per lo sviluppo di rivelatori innovativi per lo spazio con l'uso di SIPM dal titolo: "Identificazione di particelle ionizzanti in esperimenti spaziali attraverso misure di tempo di alta precisione basato sulla rivelazione della luce Cherenkov ";
2. Responsabile per l'Università di Firenze in un progetto finanziato nel POR 2008 dalla Regione Toscana dal titolo "Misura di elettroni e nuclei di alta energia con

- l'esperimento Calet sulla Stazione Spaziale Internazionale", finalizzato alla partecipazione di giovani ricercatori ad attività di ricerca congiunta con l'industria;
3. Responsabile per l'Università di Firenze in un accordo con l'Agenzia Spaziale Italiana, per la partecipazione all'esperimento Calet, che verrà installato nel 2014 a bordo della Stazione Spaziale Internazionale per la rivelazione di elettroni ad alta energia nella radiazione cosmica. Il progetto, finanziato con circa 2.3 M€, è finalizzato allo sviluppo e alla realizzazione del sistema di alimentazione di alta tensione per l'apparato, e alla partecipazione alla calibrazione e alla fase di analisi dei dati dello strumento.

Infine, vale la pena ricordare che nel corso di tutta la mia carriera ho sempre portato avanti le attività di R&D per lo sviluppo di tecniche innovative per la rivelazione di particelle e di raggi cosmici, con lo scopo di progredire nella conoscenza della fisica fondamentale. In particolare, negli ultimi anni ho diretto le attività del mio gruppo verso una intensa attività di ricerca e sviluppo con l'obiettivo di ottimizzare la calorimetria di grande accettazione per gli esperimenti spaziali, finalizzata alla misura diretta del ginocchio nei raggi cosmici. Per questo sto lavorando in stretto contatto con i collaboratori russi per l'esperimento Gamma-400 e con i collaboratori cinesi per un futuro esperimento da installare sulla stazione spaziale cinese (HERD).

Sono stato referee per molti progetti finanziati dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, nell'ambito dei programmi PRIN e FIRB, e referee sia per riviste internazionali di fisica che per atti di convegni.