

Curriculum Vitae

DATI PERSONALI

Nome e Cognome:

Data e luogo di nascita:

Cittadinanza:

Indirizzo privato:

Indirizzo professionale:

e-mail:

Stato civile:

Conoscenza delle lingue:

Educazione

- 1988 - 1992 Liceo scientifico, Husi, Romania
- 1992 - 1997 Facoltà di Fisica, Università di Bucarest - con la specializzazione in Fisica Nucleare e dei Rivelatori e Fisica delle Particelle Elementari (*B.Sc.Degree*) Votazione: 9,76/10.
Titolo tesi: “*Study of electroproduction reaction: $e + p \rightarrow e + K + \Lambda(1405)$* ”.
- 1997 - 1998 Corso di “*Master in Science*”, con la specializzazione in Fisica Nucleare e dei Rivelatori e Fisica delle Particelle Elementari, Facoltà di Fisica, Università di Bucarest, (*M.Sc.Degree*) Votazione: 10/10.
Titolo tesi: “*The study of interaction formalism*”.
- 2002 - 2011 Corso di dottorato presso la Facoltà di Fisica, Università di Bucarest, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Bucarest (IFIN-HH), con attività di ricerca e tesi elaborata nell’ambito dell’esperimento SIDDHARTA, a INFN-LNF, Frascati.
- 2011 *Ph.D.* in fisica, presso Università di Bucarest, Votazione: *Summa cum Laude*.
Titolo tesi: “*Study of kaon-nucleon interaction at low energies*”.

Corsi di Formazione

- 1996 Grant per la partecipazione a corso di formazione presso JINR - Dubna, Russia.
- 1999 CERN Summer School “Advanced Accelerator Physics”, Benodet, France.
- 2007 Corso di formazione: “Rudimenti di C++ per uso essenziale di ROOT”, referente locale Vitaliano Chiarella.
- 2007 Corso di formazione: “Elementi di programmazione in LabVIEW” referente Elisabetta Pace, LNF.
- 2014 Corso di formazione locale: “Corso base di Joomla” referente locale Giuliano Basso, LNF

Esperienza professionale

- 2001 – 2003 Ricercatore associato presso i Laboratori Nazionali di Frascati, con collaborazione scientifica coordinata e continuativa su F.A.I. in FP6 dell'EU, nell'ambito dell'esperimento DEAR;
- 2003 – 2005 INFN Postdoctoral fellowship for non-italian citizens, presso i Laboratori Nazionali di Frascati (delibera 7984 del 28/02/2003);
- 2005 Ricercatore, contratto a tempo indeterminato nel Dipartimento di fisica delle particelle elementari presso IFIN-HH, Bucarest, in seguito a concorso;
- 2005 - 2009 Ricercatore associato presso i Laboratori Nazionali di Frascati, con una collaborazione scientifica coordinata e continuativa su TARI in FP6 dell'EU, nell'ambito dell'esperimento SIDDHARTA;
- 2009 - 2011 Ricercatore associato presso i Laboratori Nazionali di Frascati con una collaborazione scientifica coordinata e continuativa su TARI in FP7 dell'EU, per la preparazione dell'esperimento SIDDHARTA-2;
- 2012 - 2016 Ricercatore associato presso i Laboratori Nazionali di Frascati con una collaborazione scientifica coordinata e continuativa su TARI in FP7 dell'EU, nell'ambito degli esperimenti SIDDHARTA-2 e KLOE-2;
- 2016 - 2018 Contratto per la collaborazione ad attività di ricerca (Assegno di Ricerca) presso i Laboratori Nazionali di Frascati per lo svolgimento di attività di ricerca connessa al progetto KLOE-2 (11/04/2016 - 10/04/2018);
- 2018 - 2019 Contratto per la collaborazione ad attività di ricerca (Prolungamento Assegno di Ricerca) presso i Laboratori Nazionali di Frascati per lo svolgimento di attività di ricerca connessa al progetto KLOE-2 (11/04/2018 - 10/04/2019);
- 2019 - 2020 Contratto per la collaborazione ad attività di ricerca (Assegno di Ricerca) presso i Laboratori Nazionali di Frascati per lo svolgimento di attività di ricerca connessa al progetto SIDDHARTA-2 (06/05/2019 - 05/05/2020);
- 2020 - 2021 Contratto per la collaborazione ad attività di ricerca (Rinnovo Assegno di Ricerca) presso i Laboratori Nazionali di Frascati per lo svolgimento di attività di ricerca connessa al progetto SIDDHARTA-2 (06/05/2020 - 05/05/2021);
- 2021 - 2022 Contratto per la collaborazione ad attività di ricerca (Rinnovo Assegno di Ricerca,) presso i Laboratori Nazionali di Frascati per lo svolgimento di attività di ricerca connessa al progetto SIDDHARTA-2 (06/05/2021 - 05/05/2022);

Conoscenze informatiche

Sistemi operativi - Windows, UNIX, Linux, Apple Mac;

Linguaggi di programmazione: C++, Fortran, LabView;

Software di analisi dati: CERNLIB/PAW, ROOT MINUIT e altri strumenti per trattamento dati;

Conoscenze e utilizzo strumenti DTP (Office, Adobe, LaTeX); WordPress, JOOMLA;

Competenze tecniche

Rivelatori di particelle:

- rivelatori di raggi X/Gamma di grande area CCD, SDD (ottimizzare il regime di lavoro di questi rivelatori per esigenze imposte dalla spettroscopia di precisione, correzione degli effetti di trasporto delle cariche, acquisizione dati);
- rivelatori di vertice per misure di posizione con altissime precisioni ($\sim 10\mu\text{m}$);
- sistemi composti di scintillatori con alta risoluzione temporale utilizzati per l'identificazione delle particelle, usando il tempo di volo- abbinati a PMT e SiPM;
- calorimetri elettromagnetici costruiti intervallando strati di fibre scintillanti a sottili fogli di Pb per fotoni e neutroni;

Strumentazione elettronica, moduli di acquisizione basati su bus VME/Camac/NIM, su varie piattaforme e bus PCI/PCIE/PXI/PXIe/SCXI - National Instruments.

Componentistica per il trattamento primario dei segnali:

- discriminatori, amplificatori, integratori di carica, shapers, scalers, timing units, convertitori;
- moduli di conversione del segnale (ADC, DAC, TAC, TDC, counters);
- schede logiche programmabili (FPGA);
- controller usati per la comunicazione e il trasferimento dei dati;
- generatori di forme d'onda, spettrometri di massa, etc.;

Impiantistica:

- Sistemi da vuoto-costruzione, funzionamento, manutenzione degli impianti, prove di tenuta.
- Sistemi di raffreddamento – funzionamento, manutenzione dei criostati e sistemi di criogenia per rivelatori utilizzati nella spettroscopia di precisione;

ATTIVITÀ SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

I. Fisica dell'interazione forte kaone-nucleone/nucleo a bassa energia

Esperimento DEAR

Nel 2001 ho iniziato l'attività di ricerca partecipando a un esperimento di fisica atomica sul collisore per elettroni e positroni, DAΦNE, presso i Laboratori Nazionali di Frascati. L'esperimento DEAR (DAΦNE Exotic Atom Research) studiava l'interazione kaone-nucleone a bassa energia. L'obiettivo di DEAR era la determinazione di precisione delle lunghezze di diffusione K^+N , attraverso la misura della posizione e della larghezza della riga K_{α} dell'idrogeno e del deuterio kaonici. L'apparato sperimentale di DEAR consisteva in un bersaglio gassoso, criogenico e pressurizzato, circondato da rivelatori di raggi X, Charge Coupled Device (CCD) fino all'energia di 20 keV, in un kaon monitor, composto da una coppia di scintillatori che misurava la luminosità. La misura dell'azoto kaonico effettuata per la messa a punto del setup, ha preceduto la misura dell'idrogeno kaonico. L'eccellente rilevanza statistica (14σ) della misura delle transizioni dell'azoto kaonico ha permesso una determinazione della massa del K^+ con una precisione di circa 250 keV, confermando così la potenzialità del metodo per una misura di

precisione della massa del kaone. I risultati di DEAR – la prima misura dello spettro completo dell'idrogeno hanno generato un'intensa attività d'interpretazione teorica.

Il mio contributo nell'esperimento DEAR ha riguardato:

1. caratterizzazione dei rivelatori per spettroscopia a raggi X (CCD);

La spettroscopia a raggi X si basa sulla rivelazione della radiazione X caratteristica emessa dagli elementi chimici che compongono il campione analizzato. La lettura dei rivelatori *Charge-Coupled Device* (CCD) per raggi X in regime spettroscopico costituisce un problema delicato, poiché non è disponibile sul mercato un'elettronica di tipo commerciale. Oltre al contributo alla realizzazione, al collaudo e all'installazione della strumentazione compresa nell'apparato DEAR in DAΦNE, *mi sono occupato specificamente della caratterizzazione dei parametri fondamentali dei rivelatori CCD* utilizzati per la prima volta in presenza dello specifico background (asincrono) di un collisore (risoluzione energetica, linearità, stabilità a lungo termine, efficienza di trasporto), con un contributo importante per lo *sviluppo del nuovo preamplificatore low-noise* per la lettura delle CCD progettato e realizzato a LNF [S10]. I rivelatori a "integrazione" di carica come le CCD, presentano un rumore "di lettura" che si manifesta al momento dell'estrazione e durante il trasporto della carica depositata nel pixel colpito. Nel funzionamento delle CCD si possono individuare quattro momenti fondamentali: la generazione delle cariche per effetto fotoelettrico; la raccolta delle cariche, tramite la creazione di una "buca" di potenziale; il trasferimento delle cariche, ottenuto variando i potenziali degli elettrodi in modo opportuno; l'estrazione delle cariche mediante il circuito di uscita. Ho lavorato allo sviluppo dei preamplificatori e sulla comunicazione tra i moduli di elettronica apportando delle modifiche ai moduli, per proteggere le linee di dati dalle interferenze elettromagnetiche (disaccoppiamento ottico, schermi multipli tra le linee dei segnali, ecc.).

2. progettazione, sviluppo e perfezionamento del DAQ con l'elettronica di lettura;

Quando è iniziata la fase finale di DEAR (la misura dell'idrogeno kaonico), ho contribuito alla progettazione e alla realizzazione del nuovo sistema di lettura delle CCD (il vecchio sistema "VME custom" è stato rimpiazzato con ADC e contatori programmabili della National Instruments) per usare con più efficienza le caratteristiche del rivelatore. Il nuovo sistema può gestire un array di 16 nuove CCD, con specifiche superiori e una maggiore superficie attiva (CCD55-30, pixel 22.5x22.5 mm), che sono stati la chiave del successo dell'esperimento [S10]. La nuova architettura si basa su un sistema a due bus: quello del PC (PCI), con una scheda madre personalizzata con elevate capacità di gestione delle periferiche per il trasferimento ad alti rate dei dati nella memoria DMA; ed un secondo bus, real time RTSI integrato sulle schede National Instruments. In termini di precisione spettroscopica, i dati rilevanti ottenuti sono: risoluzione FWHM ~ 136eV a 6keV- vicina al limite del Fano; pico di rumore con larghezza di 15 eV, dominato dal rumore termico a 150K; linearità del sistema sotto 10^{-4} , e l'inefficienza del trasporto dell'ordine di 10^{-6} . Questi valori sono ancora tra i migliori in letteratura della spettroscopia diretta (senza cristalli) di raggi X.

3. qualifica dei materiali utilizzati nel setup ;

Ho seguito dei *test accurati dei materiali* con i quali è stato costruito il bersaglio e i supporti di montaggio delle CCD all'interno dell'apparato per quantificare il contenuto di ferro, la cui linea è vicina a quella dell'idrogeno.

4. tecniche e procedure per l'analisi dati

Dopo un'intensa campagna di studi nel laboratorio, sono stato coinvolto nello sviluppo di una nuova procedura di analisi dati, basata sulla *identificazione dei cluster* (la quantità di carica raccolta in uno o più pixel vicini), e sulla *correzione dell'inefficienza di trasporto delle cariche [S10]*, estratta in seguito ad una mappatura di precisione dell'intera superficie delle CCD con radiazione di fluorescenza di varie energie, permettendo di ottenere gli spettri finali con la massima risoluzione e linearità.

5. coordinatore shift di presa dati;

Sono stato coordinatore shift di presa dati per tutte le misure di atomi kaonici nell'esperimento DEAR.

Esperimento SIDDHARTA

Dal 2003 faccio parte della collaborazione SIDDHARTA (Silicon Drift Detector for Hadronic Atom Rearch by Timing Application), che prosegue la linea di ricerca iniziata da DEAR sull'acceleratore DAΦNE, con misure più accurate dell'idrogeno e del deuterio kaonico, che sono fondamentali per caratterizzare l'interazione antikaone-nucleone a bassa energia (estrarre le lunghezze di diffusione antikaone-nucleone). Il nuovo esperimento impiega dei rivelatori al silicio a deriva triggerabili, in modo da ottenere un alto fattore di reiezione del fondo, cruciale per la misura del deuterio che ha un yield dieci volte minore. Entro la fine del 2008, mentre la macchina era ancora in fase di sviluppo e ottimizzazione (nuova ottica di collisione con il crab-waist), abbiamo ottimizzato il setup con una misura delle transizioni $L\alpha$ ($3d \rightarrow 2p$) dell'elio kaonico che ha un yield venti volte più grande dell'idrogeno, e il degrader fatto a scalini per compensare il boost della Φ . L'esperimento SIDDHARTA ha ottenuto la misura più precisa dell'idrogeno kaonico, determinazioni ancora più precise delle transizioni dell'elio kaonico (^3He e ^4He per la prima volta), una prima misura esplorativa del deuterio kaonico e inoltre lo yield della transizione ($2p \rightarrow 1s$) dell'idrogeno kaonico, fondamentale per i modelli di cascata.

Il mio contributo nell'esperimento SIDDHARTA ha riguardato:

1) la caratterizzazione dei nuovi rivelatori triggerabili (SDD), il front-end di elettronica;

I rivelatori a deriva al silicio, proposti originariamente come rivelatori di posizione in alternativa alle microstrip, sono stati al centro di un notevole sviluppo per la spettroscopia di raggi X, grazie alla loro alta efficienza in un ampio intervallo di energia ($\sim 100\text{eV}$ - 15keV), alla loro buona risoluzione energetica, (vicina al limite di Fano), ottenuta con l'integrazione del transistor di front-end sulla struttura del silicio (JFET integrato) o con l'installazione di altre strutture tipo buffer molto vicine all'anodo ed infine alla capacità di sostenere alti rates (MHz/cm^2). Inoltre questi sensori possono avere superfici relativamente grandi ($\sim \text{cm}^2$), permettendo di coprire ampie superfici con un numero ridotto di canali. Una nuova generazione di questi rivelatori triggerabili, sono stati utilizzati nell'esperimento SIDDHARTA, trigger proveniente dal rivelatore di kaoni [S8]. Sono stato responsabile della caratterizzazione dei nuovi rivelatori e dell'elettronica associata e ho collaborato nella realizzazione del sistema di acquisizione dedicato. Nel periodo iniziale dell'esperimento ho lavorato sui test specifici che hanno permesso di definire il layout del nuovo rivelatore. Un prototipo con superficie ridotta ($\sim 30 \text{ mm}^2$) equipaggiato con un amplificatore integrato nella struttura centrale di raccolta delle cariche è stato prodotto e provato, sotto la mia guida, insieme con un primo prototipo di DAQ e trigger, sul fascio di test della BTF del LNF. Ho partecipato allo sviluppo e alla realizzazione di un complesso sistema di potenza e distribuzione per basse e alte tensioni (28

tensioni regolabili per ogni matrice SDD), completamente programmabile con interfaccia CAN-BUS, con stabilità migliore di 10^{-3} , utilizzato per la caratterizzazione dei rivelatori.

2) *lo sviluppo e realizzazione del DAQ con letture real-time su BUS dedicati;*

L'architettura del DAQ finale di SIDDHARTA, di quale sono stato co-responsabile, adeguata all'elettronica di front-end (ASIC, che contiene amplificatori di carica, discriminatori, shapers e altri blocchi logici) è stata definita in base ai test sui prototipi e alle specifiche richieste. Il sistema è basato su ADC programmabili ad alta velocità (12 bit, 10 MS/s/ch), organizzati in 6 BUS, e schede per la programmazione logica (FPGA) dei segnali (PCI-7813 con chip-set Virtex-II, 3M Gate, 160 DIO), pilotate con un clock interno a 120 MHz, che garantiscono l'esecuzione real-time delle procedure di lettura e controllo, mantenendo un alto livello di flessibilità di configurazione. Il sistema, costruito e realizzato sotto la mia guida, è composto di 9 schede, inserite in un unico frame con 4 bus PCI, che garantisce massima velocità di trasferimento nella memoria centrale, usando i canali DMA. I moduli sono sincronizzati tra di loro sul bus RTSI e con delle linee I/O esterne. L'organizzazione nei BUS permette di controllare 24 array di rivelatori mentre i segnali RT che informano il DAQ dell'arrivo dei pacchetti di carica e le risposte di pilotaggio viaggiano su linee indipendenti. Il protocollo di comunicazione DAQ-front-end include: la lettura del segnale real-time, l'abilitazione di accesso al bus, la lettura dei dati digitali e analogici, il comando di spostamento del prossimo dato raccolto nell'interfaccia verso il bus/ADC e il reset del chip di front-end dopo lo svuotamento dei buffer. Nel 2006, i primi moduli del rivelatore finale, composti da array di $3 \times 100 \text{ mm}^2$, sono stati installati sotto criogenia nel laboratorio SIDDHARTA. Un prototipo del sistema di DAQ descritto è stato costruito e testato, insieme al chip di front-end. Nel 2009, la messa in funzione del sistema finale di DAQ, coordinato da me, montato sul setup sperimentale SIDDHARTA, equipaggiato con 144 rivelatori SDD, trigger per i kaoni e moduli di anticoincidenza ha dimostrato delle caratteristiche ottime in termini di rate di acquisizione (24 M eventi/s di picco e 6 M eventi/s di media), stabilità e linearità [S7].

3) *lo studio e sviluppo del trigger di kaoni;*

L'esperimento integrava un rivelatore per i kaoni, basato su un set di scintillatori veloci posizionati back-to-back rispetto al punto d'interazione, per sfruttare la topologia del decadimento della Φ in un circuito di coincidenza. Lo scopo di questo rivelatore è di fornire il segnale di trigger per le SDD, ottimizzare la luminosità del collisore, consentendo anche un rapido monitoraggio delle condizioni del background. Ho coordinato la costruzione del rivelatore, i test di funzionamento in laboratorio e in varie campagne di presa dati alla test beam facility dei LNF. Durante l'inserimento di questo sistema in DAFNE ho lavorato al circuito di timing sincronizzato con la RF di macchina ($\sim 368 \text{ MHz}$), che ha permesso di distinguere i kaoni in base al tempo di volo [S9].

4) *coordinatore shift di presa dati;*

Sono stato coordinatore shift di presa dati per tutte le misure di atomi kaonici nell'esperimento SIDDHARTA.

Esperimento SIDDHARTA-2

L'esperimento SIDDHARTA-2 continua la linea di ricerca dell'esperimento SIDDHARTA, con la misura del deuterio kaonico che rappresenta l'ingrediente ancora mancante, per estrarre le lunghezze di diffusione KN. Per soddisfare i severi requisiti di questa misura è stato necessario un altro passo avanti rispetto a SIDDHARTA, sono stati progettati e sviluppati nuovi *array monolitici di rivelatori di silicio a deriva (SDD)*, con un miglior rapporto

fra la superficie attiva e quella totale, una nuova *elettronica di readout (CUBE)* e due nuovi *sistemi di veto* per abbassare il livello del fondo. *Dal 2018 sono stato diventato Technical Coordinator e sono stato coinvolto in tutte le attività d'integrazione e messa in funzione di tutti elementi dell'apparato sperimentale SIDDHARTA-2 (SDD con CUBE [S1], trigger, sistemi di veto [S6], luminoniter [S2], ecc.), nonché nella successiva analisi dei dati, in questo contesto ho coordinato le attività di circa 30 persone di sette differenti istituzioni. Sono stato coordinatore shift di presa dati per tutte le misure di atomi kaonici nell'esperimento SIDDHARTA.*

II. Verifica di principi fondamentali della fisica

Esperimento VIP/VIP2

Il Principio di Esclusione di Pauli (PEP) è uno dei principi fondamentali della fisica moderna, e la nostra comprensione della materia si fonda su di esso. Nel 2004, nell'ambito della collaborazione VIP abbiamo avanzato la proposta di utilizzare i rivelatori dell'apparato sperimentale DEAR per una verifica del principio di Pauli per elettroni ai Laboratori Nazionali di Gran Sasso (LNGS), con l'obiettivo di migliorare il limite superiore in letteratura di almeno due ordini di grandezza. L'idea è di introdurre "nuovi" elettroni in un bersaglio di rame attraverso una corrente elettrica e cercare transizioni di tipo K (in particolare la $2p \rightarrow 1s$) nelle quali il livello $1s$ è già occupato da 2 elettroni. La caratteristica delle possibili transizioni violanti PEP è la loro energia: invece degli 8.05 keV della transizione $2p \rightarrow 1s$ in rame, l'energia "anomala" è di 7.6 keV. L'apparato sperimentale VIP2 è installato agli INFN-LNGS ed è in presa dati.

Il mio contributo nell'esperimento VIP ha riguardato:

1) la capacità di adattare i rivelatori CCD/SDD alle nuove sfide;

Nella prima fase, ho coordinato la costruzione del setup sperimentale VIP partendo da DEAR riutilizzando i rivelatori CCD, sostituiti in seguito nella versione successiva (VIP2) con le SDD. In questa nuova configurazione i rivelatori, sono disposti attorno ad una striscia in rame in cui è fatta circolare una corrente alta (~ 120A).

2) perfezionamento del DAQ;

L'intero sistema, basato su l'architettura di BUS sviluppato e con successo e testato durante la attività in DEAR è stato successivamente implementato nell'esperimento VIP, dove ha continuato la presa dati per più di 4 anni. Ho coordinato il lavoro per le modifiche necessarie (i tempi di esposizione sono molto allungati ~ decina di minute) per far funzionare i rivelatori CDD in un esperimento sotterraneo, come LNGS, dove il silenzio e regno assoluto.

3) sistema di veto;

Per l'upgrade dell'apparato VIP2 ho studiato e sviluppato un sistema di veto basato su cristalli scintillanti, letti da SiPMs che circondano i rivelatori SDD, questo miglioramento permette di migliorare di circa due ordini di grandezza il limite sulla possibile violazione.

4) coordinatore shift di presa dati; Sono stato coordinatore shift di presa dati per tutte le misure dell'esperimento VIP.

5) sviluppo dei sistemi di controllo a distanza

Ho progettato e sviluppato dei sistemi di controllo a distanza di tutta la strumentazione (dal DAQ al monitoraggio del sistema da vuoto e raffreddamento, alla sicurezza e al monitoraggio ambientale) usando reti ultraveloci.

Tecnica degli impianti: Sistemi da vuoto e sistemi di raffreddamento per esperimenti DEAR, VIP/VIP2, SIDDDHARTA/SIDDHARTA2

In quasi tutte le misure di precisione i parametri dei rivelatori dipendono dalla temperatura. Negli esperimenti nei quali sono stato coinvolto, la gran parte dei rivelatori doveva essere installato in una camera da vuoto ($\sim 10^{-6}$ mbar), raffreddato (~ 150 K) e posizionati molto vicino ($\sim 5-7$ mm) al bersaglio criogenico (20-30 K). I livelli di alto vuoto di circa 10^{-6} mbar si possono raggiungere con una pompa meccanica seguita da una turbo-molecolare. Ho dato un contributo importante in questo campo lavorando alla progettazione delle camere da vuoto, alla costruzione, alle prove di tenuta e al collaudo. Inoltre ho gestito il funzionamento e la manutenzione dell'impianto di pompaggio. Apparati di misura del vuoto, giunti, valvole, condotti e trappole richiedono l'uso di particolari guarnizioni e materiali per vuoto. Una particolare attenzione si deve avere per quello che riguarda utilizzo dei materiali a basso rilascio di gas dalle superfici; occorre evitare di creare bolle di gas intrappolate dietro bulloni, saldature, incollaggi; elettro-lucidare tutte le parti metalliche interne dopo la lavorazione o la saldatura; usare materiali a bassa pressione di vapore (ceramica utilizzata per il supporto delle SDD e delle CCD, schede di elettronica, bulloni, dadi, teflon per lo schermaggio, ecc.). Per il bersaglio utilizzato negli esperimenti DEAR, SIDDDHARTA/2, il sistema criogenico è di fondamentale importanza; per avere la giusta densità richiesta occorre un buon compromesso tra lo yield (affetto dall'effetto STARK) e la distribuzione dei kaoni fermati nel gas.

PARTECIPAZIONI AI CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Ho partecipato a più di 25 convegni nazionali e internazionali, di cui 13 come relatore, (elenco allegato alla domanda per partecipare al concorso). Sono stato coinvolto nell'organizzazione di: (EDIT2015) "*Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies*" presso i LNF partecipando come tutor per il corso *Solid State Detectors Laboratory*, Ottobre 2015; Symposium on StrangeMatter: Kaonic Atoms research in Italy and Japan, Frascati, Maggio 2019 (<http://w3.lnf.infn.it/event/symposium-on-strangematter-kaonic-atoms-research-in-italy-and-japan/>).

ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO E SERVIZIO

Incarichi di responsabilità o coordinamento in collaborazioni

Co-responsabile per la realizzazione del nuovo sistema di lettura delle CCD per l'esperimento DEAR.

Co-responsabile per la realizzazione del sistema di acquisizione dati dell'esperimento VIP.

Link scientist sul acceleratore DAFNE per il progetto europeo *HadronPhysics* (Grant Agreement ID: 506078, budget 10 milioni euro, dal 2004 al 2008).

Responsabile per il R&D dei nuovi rivelatori SDD in SIDDDHARTA.

Co-responsabile per lo sviluppo e la realizzazione di sistema di alimentazione per le SDD.

Responsabile locale per l'installazione dell'apparato sperimentale SIDDDHARTA in sala DAFNE.

Co-responsabile per la realizzazione e l'utilizzo del DAQ per le SDD nell'esperimento SIDDDHARTA.

Responsabile dell'impiantistica (criogenia, vuoto, meccanica, ecc.) per l'apparato sperimentale SIDDDHARTA

Link scientist sul acceleratore DAFNE per il progetto europeo *HadronPhysics2* (Grant Agreement ID: 227431, budget 10 milioni euro, dal 2009 al 2011).

Responsabile locale per l'installazione del bersaglio di carbonio puro nella DC di KLOE per AMADEUS.

Run Coordinator della presa dati successiva, nel 2012 di AMADEUS.

Link scientist sul acceleratore DAFNE per il progetto europeo *HadronPhysics3* (Grant Agreement ID: 283286, budget 9 milioni euro, dal 2012 al 2014).

Run Coordinator per la presa dati, compagna 2016 – 2018, dell'esperimento KLOE-2.

Co-responsabile del sistema gas per i (DC e Inner Tracker) dell'esperimento KLOE-2.

Co-responsabile per la calibrazione del calorimetro (EMC) in KLOE-2.

Technical Coordinator dell'esperimento SIDDHARTA-2.

Co-responsabile della realizzazione del DAQ per i rivelatori SDD, del sistema di trigger per kaoni, del sistema di veto di secondo livello dell'esperimento SIDDHARTA-2.

Responsabile dell'impiantistica (criogenia, vuoto, meccanica, ecc.) per l'apparato sperimentale SIDDHARTA-2.

ATTIVITÀ DI VALORIZZAZIONE E TRANSFERIMENTO DELLA CONOSCENZA

Sono coinvolto nell'organizzazione e nelle visite ufficiali dei LNF da parte del pubblico in eventi di divulgazione scientifica come: le *Settimane della Scienza*, gli "*Incontri di Fisica*" gli *Open Days*, le *Researchers'Night*. Negli eventi come *LNF & Studenti Universitari* incontro gli studenti universitari in procinto di chiedere una tesi magistrale per proporre occasioni di attività di ricerca. Gli esperimenti DEAR, VIP/VIP2, SIDDHARTA/2 hanno rappresentato e continuano a rappresentare una scuola formativa per i giovani; ho seguito la parte tecnico-scientifica di varie tesi (triennali, specialistiche e di dottorato). Ho tenuto brevi seminari divulgativi durante una serie d'iniziativa rivolte agli studenti delle scuole medie superiori (visite, stages, progetti europei, Masterclasses, percorsi formativi) e ai loro insegnanti (l'attestato in allegato).

Frascati, 23/05/2022