

Curriculum vitae del Dr. Rosario Nania

- 1979 Studente estivo al CERN; inizio a collaborare con il gruppo INFN della sezione di Bologna diretto dal Prof. A. Zichichi.
- 1980 Presso l'Università di Bari, discuto una tesi di laurea in Fisica dal titolo "Studio dell'interazione p-p a $\sqrt{s} = 62$ GeV e basso impulso trasverso: un confronto con la produzione adronica nei processi di annichilazione e^+e^- ", con votazione finale di 110 e Lode.
- 1982-85 Fellowship presso il CERN di Ginevra.
- 1985 **Ricercatore** presso la sezione INFN di Bologna.
- 1987-97 ZEUS: *Coordinatore Tecnico* per il rivelatore di muoni in avanti.
- 1992 ZEUS: *Run Coordinator* durante il primo anno di presa dati.
- 1993 ZEUS: *Physics Coordinator* del gruppo di lavoro sulla fisica dei processi di fotoproduzione 'hard' e ricerca di quarks pesanti.
- 1994 ZEUS: *Physics Coordinator* del gruppo di lavoro sulla fisica dei processi ad alta energia trasversa.
- 1994-97 *Responsabile Locale* per l'esperimento ZEUS presso la Sezione INFN di Bologna.
- 1995-00 ZEUS: Membro dello ZEUS Planning Group per la gestione dell'esperimento.
- 1996 **Primo Ricercatore** presso la Sezione INFN di Bologna.
- 1997 ZEUS: *Physics Chairman* della collaborazione.
- 1998-00 ZEUS: Membro dell'Editorial Panel.
- 2000- Responsabile del gruppo Servizi Tecnici Generali della Sezione INFN di Bologna.
- 2001 **Dirigente di Ricerca** presso la Sezione INFN di Bologna.
- 2001-13 ALICE: *Technical coordinator* del rivelatore di tempi di volo (TOF).
- 2011-15 ALICE: Membro dell'Editorial Board.
- 2011-17 ALICE: Membro del Management Board.
- 2012 Abilitazione Scientifica Nazionale , Prima Fascia, FIS02/A1
- 2012-13 ALICE: *Responsabile locale* del gruppo ALICE della Sezione di Bologna.
- 2012-15 ALICE: *Responsabile Nazionale* INFN per l'esperimento.
- 2015- Membro del Consiglio di Dottorato del Dipartimento di Fisica ed Astronomia dell'Università di Bologna
- 2016 Responsabile locale per allestimento e gestione mostra *Enrico Fermi: una duplice genialità tra teorie ed esperimenti*, Bologna 6 febbraio- 22 maggio 2017
- 2016-17 Supervisione tecnico-scientifico delle attività di ricerca del "Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi" (Centro Fermi) a Roma
- 2017- Responsabile dei Progetti Strategici del Centro Fermi a Roma

Principali attività di ricerca.

A partire dal 1979 ho partecipato alla presa dati e analisi degli esperimenti R415, R421 ed R422 condotti al magnete a campi alternati (SFM) dell'acceleratore ad anelli incrociati (ISR) del CERN (interazioni pp sino a $\sqrt{s} = 62$ GeV). Ha contribuito allo studio dell'effetto leading, al confronto della produzione adronica in vari tipi di interazioni (pp, e^+e^- , DIS), agli studi sulla produzione di mesoni e barioni con open charm ed in particolare alla prima osservazione del barione Λ_b .

Dal 1986 al 2001 ho partecipato all'esperimento ZEUS presso i laboratori DESY di Amburgo per lo studio delle interazioni elettrone-protona ad energia nel centro di massa di 300 GeV. Responsabile tecnico del rivelatore di muoni in avanti, ho poi ricoperto diversi incarichi per la collaborazione (Run Coordinator, Physics Group Coordinator, Physics Chairman dell'esperimento), coordinando in particolare le analisi sulla separazione tramite jets della foto-produzione con fotone diretto ed indiretto, l'evidenza di jet remnant in foto-produzione, misura delle sezioni d'urto di jet e confronto con QCD, studi sulla produzione di sapori pesanti in foto-produzione e DIS tramite decadimento in muoni.

Dal 2001 partecipo all'esperimento ALICE presso il collisionatore LHC del CERN. Sino al 2013 sono stato coordinatore tecnico del rivelatore di tempo di volo (TOF) dell'esperimento ALICE e responsabile locale per la Sezione di Bologna. Il TOF copre un'area di 140 m² usando i rivelatori MRPC sviluppati dal gruppo di Bologna. Il rivelatore, durante questi anni di presa dati, ha dimostrato una risoluzione temporale di ≈ 65 psec ed una grande affidabilità e semplicità di operazione. Nell'esperimento ho ricoperto anche il ruolo di membro dell'Editorial Board e del Management Board nonché l'incarico di Responsabile Nazionale per l'esperimento. Seguo in particolare le analisi che implicano una identificazione di particella in collisioni pp, p-Pb e Pb-Pb: spettri in p_t , flussi di particella, produzioni di risonanze, produzione di particelle con quark pesanti. Queste analisi sono importanti per la comprensione delle interazioni forti in condizioni di alta densità di energia ed alta temperatura, ove la QCD prevede la creazione di un nuovo stato della materia, il Quark Gluon Plasma. Essi inoltre hanno evidenziato una dipendenza dalla molteplicità dei rapporti fra particelle che risulta indipendente dal tipo di collisione analizzata (pp, p-Pb, Pb-Pb). Per l'esperimento ho anche partecipato all'analisi sul test di invarianza CPT tramite misure sulla differenza di massa tra nuclei ed antinuclei leggeri (deuterio e ³He), alla misura della produzione di barioni con Charm ed a quelle su Ultra-Peripheral-Collisions che sfruttano l'alone di fotoni che accompagnano i nuclei di piombo quando accelerati a LHC.

Dal 2016 partecipo all'esperimento *Extreme Energy Events: La scienza nelle scuole* per lo studio dei raggi cosmici con il coinvolgimento diretto degli studenti delle scuole superiori italiane. In quest'ambito mi occupo di vari aspetti legati alla gestione dell'esperimento sia dal punto di vista

scientifico che di didattica per le scuole. Per l'esperimento EEE ho coordinato anche una prima misura dei raggi cosmici al Polo Nord (esperimento PolarquEEEst).

Dal 2016 partecipo alla progettazione e costruzione dell'esperimento DarkSide 20k per la ricerca della materia oscura presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN, coordinando lo sviluppo di alcune componenti per la meccanica della fotoelettronica.

Dal 2016 al 2018 ho assunto l'incarico di supervisione tecnico-scientifico delle attività di ricerca del Centro Fermi a Roma, seguendo l'istallazione e la gestione della mostra a Bologna dedicata a E. Fermi e le varie attività legate ai progetti scientifici strategici ed interdisciplinari del Centro Fermi, inclusa la definizione delle attività nella nuova palazzina di via Panisperna (Museo Fermiano, laboratori scientifici, laboratori didattici, sale conferenze).

Nel corso della mia carriera ho partecipato anche ad alcune fasi di altri esperimenti, proposte di esperimento e gruppi di lavoro su acceleratori futuri; ho fatto numerose presentazioni a conferenze nazionali e internazionali; ho tenuto diversi cicli di lezioni per gli studenti universitari sia su tecniche di rivelazione che su specifici argomenti di fisica; ho effettuato numerose attività di Terza Missione sia nelle scuole che presso altre istituzioni, sviluppando diverse installazioni per il pubblico ed esperienze "hands on" sui rivelatori di particelle ; sono stato membro di comitati organizzatori di diverse conferenze e commissioni per premi.

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM DI ANNALISA DE CARO

Professore associato del settore scientifico-disciplinare FIS/01, Fisica Sperimentale – settore concorsuale 01/A1 (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali). È docente degli insegnamenti di Fisica Classica per i Corsi di Studi in Ingegneria Meccanica-Gestionale e in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Salerno. Afferisce al Dipartimento di Fisica del quale è membro della commissione paritetica degli studi. È Scientific Associate presso il CERN di Ginevra dal 1998. È associata alle attività di ricerca del Gruppo Collegato di Salerno dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). L'attività di ricerca scientifica della prof.ssa De Caro è rivolta al settore della fisica sperimentale nucleare e subnucleare, allo sviluppo e alla simulazione di rivelatori di particelle per la fisica delle alte energie. Fa parte della collaborazione scientifica internazionale ALICE (A Large Ion Collider Experiment), che ha allestito un imponente e importante apparato sperimentale per la fisica delle alte energie presso il più grande laboratorio di fisica nucleare al mondo, l'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN) di Ginevra, in cui sono in funzione alcuni tra i più grandi acceleratori di particelle. È autore di oltre 240 articoli scientifici, pubblicati su riviste di grande prestigio nel settore della fisica subnucleare e della strumentazione di misura nucleare e subnucleare. I risultati scientifici di maggiore interesse riguardano lo studio della materia in condizioni estreme di densità ed energia, condizioni riprodotte in laboratorio in collisioni ultrarelativistiche tra ioni pesanti. Ha dato un contributo determinante nella fase di progettazione dell'apparato sperimentale di misura di tempi di volo (TOF) in ALICE, occupandosi della descrizione dell'intero apparato nel codice di simulazione di esperimento e di studi di fattibilità per alcune osservabili. È stata responsabile per lo sviluppo del codice di descrizione del TOF. In questo momento si occupa della misura di barioni con quark charm prodotti in collisioni protone-protone e protone-ione.



Informazioni personali

Cognome/i nome/i

Indirizzo/i

Telefono/i

Email

Nazionalità

Data di nascita

Madrelingua/e

*Autovalutazione
Livello europeo^(*)*

Inglese

Francese

Titoli di studio.

gennaio 2001

novembre 1997

luglio 1989

Paoloni, Eugenio

italiana

21 luglio 1970

Italiano

Comprensione				Parlato				Scritto	
Ascolto		Lettura		Interazione		Produzione orale			
C1	Livello avanzato	C2	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C2	Livello avanzato
C1	Livello avanzato	C2	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato

^(*) Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Dottorato di Ricerca in Fisica conseguito presso l'Università di Pisa. Titolo della tesi: 'Measurement of tau lifetime with the BABAR detector'

Laurea in Fisica conseguito presso l'Università di Pisa con voto 110/110. Titolo della tesi: 'Applicazione delle equazioni di Schwinger Dyson ai modelli sigma non lineari su reticolo'

Maturità scientifica conseguita con il voto 56/60.

Eugenio Paoloni

Esperienze lavorative legate alla ricerca e sviluppo di rivelatori di particelle.

2016 - presente data	Responsabile della progettazione, ingegnerizzazione e controllo di qualità dei moduli di rivelazione dei fotoni (Photon Detector Modules, PDM) basati su Silicon Photo Multiplier (SiPM) per l'esperimento Darkside presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN. I PDM sono dispositivi in grado di contare i fotoni incidenti su una superficie sensibile di circa 25 cm ² formati da una matrice di 24 SiPM e dall'elettronica di front end necessaria all'amplificazione del segnale. I PDM opereranno alla temperatura dell'argon liquido (circa 80 K) e saranno alla base del meccanismo con cui l'esperimento Darkside si propone di rivelare l'esistenza della materia oscura e di misurarne le proprietà. Il rivelatore è basato su una Time Projection Chamber (TPC) bifasica in cui un bersaglio di argon liquido avente una massa di 20 tonnellate fiduciali è osservato da oltre 5000 PDM che formano due piani di 6 m ² in grado di misurare le poche decine di fotoni emesse a seguito dell'urto di una particella di materia oscura con uno dei nuclei di argon bersaglio.
2014 - presente data	Coordinatore delle attività di sviluppo del codice di ricostruzione delle tracce cariche per l'esperimento BelleII a KEK (Tsukuba, Giappone).[1]
2013 - 2016	Responsabile del sistema di controllo di qualità dei moduli per tracciatura in silicio a micro-strisce doppia faccia per l'esperimento Belle-II costruiti a Pisa. [2][4][3]
2008 - 2012	Responsabile e sviluppatore del sistema di acquisizione di sensori per tracciatura in silicio a pixel sottili monolitici.[8][9][10]
2007 - 2013	Coordinatore del gruppo <i>Machine Detector Interface</i> della B-factory di seconda generazione SuperB.[5] [6]
2007 - 2013	Responsabile della progettazione della parte magnetica dei quadrupoli superconduttori usati nel doppietto di focheggiamento finale di SuperB.[6] [7]
2006 - 2007	Responsabile della simulazione dei fondi macchina della B-factory di seconda generazione SuperB e del coordinamento del gruppo di analisi degli effetti del fondo macchina sui sottorivelatori. [5]
giugno 2001 - agosto 2001	Coordinatore di una delle squadre di installazione delle Resistitive Plate Chambers (RPC) di BaBar.
giugno 2001 - agosto 2001	Responsabile della diagnosi e riparazione delle schede di Front End delle RPC di BaBar. [12]
gennaio 2000 - giugno 2001	Coordinatore di una delle squadre di installazione delle RPC di BaBar.[12]
2000- 2001	Co-responsabile del controllo di qualità delle RPC di seconda generazione di BaBar. [11][12]

Conoscenze.

Fisica dei rivelatori.

Conoscenze approfondite su: sensori per tracciatura in silicio a strip e pixel monolitici, SiPM, sensori per tracciatura a gas RPC.

Elettronica.

Conoscenze approfondite di metodi e strumenti di misura, elettronica analogica di lettura a basso rumore ed alta velocità, e di elettronica digitale.

References

- [1] T. Bilka *et al.*, "Demonstrator of the Belle II online tracking and pixel data reduction on the High Level Trigger system," IEEE Trans. Nucl. Sci. **62** (2015) no.3, 1155 doi:10.1109/RTC.2014.7097438, 10.1109/TNS.2015.2419879 [arXiv:1406.4955 [physics.ins-det]].
- [2] K. Adamczyk *et al.* [Belle-II/SVD Collaboration], "Belle II SVD ladder assembly procedure and electrical qualification," Nucl. Instrum. Meth. A **824** (2016) 381. doi:10.1016/j.nima.2015.08.067
- [3] C. Irmiler *et al.*, "Construction and test of the first Belle II SVD ladder implementing the origami chip-on-sensor design," JINST **11** (2016) no.01, C01087. doi:10.1088/1748-0221/11/01/C01087
- [4] R. Thalmeier *et al.*, "The Belle II SVD data readout system," Nucl. Instrum. Meth. A **845** (2017) 633. doi:10.1016/j.nima.2016.05.104
- [5] M. Boscolo, M. Biagini, P. Raimondi, M. Sullivan and E. Paoloni, "Touschek background and lifetime studies for the SuperB factory," SLAC-PUB-14173, PAC09-TH6PFP060.
- [6] F. Bosi, P. Fabbricatore, S. Farinon, R. Musenich, U. Gambardella, R. Marabotto and E. Paoloni, "Compact superconducting high gradient quadrupole magnets for the interaction regions of high luminosity colliders," IEEE Trans. Appl. Supercond. **23** (2013) no.3, 4001004. doi:10.1109/TASC.2012.2231716
- [7] F. Bosi, E. Paoloni, P. Fabbricatore, S. Farinon, R. Musenich, R. Marabotto and D. Nardelli, "Design, construction and test of a model superconducting quadrupole for the interaction region of Super B factory," IEEE Trans. Appl. Supercond. **22** (2012) no.3, 4000104. doi:10.1109/TASC.2011.2179389
- [8] M. Villa *et al.*, "Beam-test results of 4k pixel CMOS MAPS and high resistivity striplet detectors equipped with digital sparsified readout in the Slim5 low mass silicon demonstrator," Nucl. Instrum. Meth. A **617** (2010) 596. doi:10.1016/j.nima.2009.10.035
- [9] S. Bettarini *et al.*, "The SLIM5 low mass silicon tracker demonstrator," Nucl. Instrum. Meth. A **623** (2010) 942. doi:10.1016/j.nima.2010.08.026
- [10] G. Casarosa *et al.*, "Thin pixel development for the Layer0 of the SuperB Silicon Vertex Tracker," doi:10.1109/NSSMIC.2010.5874105
- [11] F. Anulli *et al.*, "Mechanisms affecting performance of the BaBar resistive plate chambers and searches for remediation," Nucl. Instrum. Meth. A **508** (2003) 128. doi:10.1016/S0168-9002(03)01292-0
- [12] F. Anulli *et al.*, "Performance of 2nd Generation BaBar Resistive Plate Chambers," Nucl. Instrum. Meth. A **552** (2005) 276. doi:10.1016/j.nima.2005.06.084

Pisa, 18 aprile 2017

Eugenio Paoloni