

## CURRICULUM e attivita' di ricerca

- 1971: Maturita' Classica - Lecco.
  - 1971-1975: Alunna del Collegio Universitario Ghislieri di Pavia.
  - 1975: Laurea in Fisica presso l' Universita' di Pavia con tesi sull'esperimento R411 al CERN: "Analisi della doppia dissociazione diffrattiva di protoni agli Intersecting Storage Rings del CERN" (110/110 e la lode). Relatori Prof. C.Conta e Prof. G.Mantovani.
  - 1977: Diploma della Scuola di Perfezionamento in Fisica presso l' Universita' di Pavia con tesi sugli esperimenti R411 e R417 agli anelli di accumulazione del CERN: "Studio della doppia dissociazione diffrattiva elastica ed anelastica del nucleone agli Intersecting Storage Rings" (50/50). Relatore Prof G.Goggi.
  - 1982 - 2001 Ricercatore Confermato in Fisica Nucleare presso l' Universita' di Pavia
  - 1989 - 1997 Docente in affido del Corso di Fisica presso la Facolta' di Medicina e Chirurgia dell' Universita' di Pavia (Diplomi Universitari e Scuole a dirette a fini speciali).
  - 1993-1999 Docente in affido del Corso di Laboratorio di Fisica Generale presso il Corso di Laurea in Chimica della Facolta' di Scienze dell' Universita' di Pavia.
  - 1999-2000 Scientific Associate presso i Laboratori del CERN di Ginevra
  - 1999-2003 Coordinatore del Gruppo di Simulazione dello Spettrometro a Muoni dell'Esperimento ATLAS
  - dal 2001 Professore Associato in Fisica Generale e Docente di Informatica per la Fisica nel Corso di Laurea in Fisica, Docente di Fisica Sperimentale con Laboratorio nel Corso di Laurea in Tecnologie chimiche per l'Ambiente e le Risorse presso la Facolta' di Scienze MM FF NN dell'Universita' di Pavia.
  - 2001-2007 Coordinatore dell' area Simulazione per ATLAS-Italia
  - 2003-> Coordinatore del Gruppo di Simulazione dell'Esperimento ATLAS
  - dal 2004 Docente di Informatica per la Fisica III nel Corso di Laurea Specialistica in Fisica (indirizzo Nucleare e Subnucleare) presso la Facolta' di Scienze MM FF NN dell'Universita' di Pavia.
  - dal 2005 docente di Fisica I con Laboratorio per la Laurea in Scienze Chimiche dell'Universita' degli Studi di Pavia mutuato con il Corso di Fisica Sperimentale con Laboratorio per il Corso di Laurea in Tecnologie Chimiche per l' Ambiente e le Risorse
  - giugno 2006 - docente presso il 3 Seminario Nazionale sul Software della Fisica Nucleare Subnucleare ed Applicata (Alghero/SS)
  - 2006-2007 Scientific Associate presso i Laboratori del CERN di Ginevra
  - da luglio 2007 Coordinatore della Simulation Optimization Task Force e membro del Data Preparation Task Force Board, e Atlas Simulation Release Coordinator
  - 2009-2011 co-Coordinatore della Simulazione di Atlas
- dal 2011 coordinatore del gruppo di ricerca per lo studio di fattibilita' di una linea dedicata per il trattamento dei tumori oculari presso il Centro Nazionale di Adroterapia di Pavia
- dal 2012 coordinatore del software per la New Small Wheel di ATLAS
- 2013 co-coordinatore della task force per la scrittura del Technical Design Report della New Small Wheel di Atlas

## Attività di Ricerca

1975 - 1980 *Interazioni nucleone-nucleone con lo "Split Field Magnet Detector" (SFMD) agli anelli di accumulazione del CERN (ISR) per lo studio sistematico della doppia dissociazione diffrattiva del nucleone in reazioni protone-protone, neutrone-neutrone and neutrone-protone.*

- Simulazione Monte Carlo del rivelatore, analisi dei dati sperimentali con filtro per la costruzione di un DST
- Stesura e pubblicazione dei risultati sperimentali (Rif. da 1 a 7)
- Presentazione dei risultati principali alla Conferenza della Società Italiana di Fisica a Trento

1981 - 1993 *Interazioni  $p\bar{p}$  al collider del CERN nell'esperimento UA2 (e poi UA2') presso SPPbarS del CERN di Ginevra*

- Partecipazione a tutte le fasi dell'esperimento ed alla sua successiva fase di riprogettazione e rinnovamento.
- Costruzione di un sistema di camere a drift nella regione forward/backward, e nella seconda fase dell'esperimento (UA2') costruzione di un sistema di camere proporzionali multifilo (MWPC) nella regione avanti/indietro per la misura della asimmetria nel decadimento del bosone W
- Partecipazione alla costruzione del prototipo di camera e alla produzione del sistema globale di camere
- Test delle camere prodotte attraverso raggi cosmici o sorgenti radioattive con progettazione e realizzazione di un sistema di test on-line.
- Installazione al CERN delle camere prodotte e partecipazione a tutte le fasi di presa dati al CERN
- Lavoro di software in gruppi di analisi al CERN, con enfasi alle analisi fisiche connesse alla produzione di multijet e alla produzione di tau
- Per l'intera durata dell'esperimento responsabile della produzione dei eventi e successivo filtro

- Simulazione e la produzione di eventi Monte Carlo a Pavia e Milano (CILEA)
- Verifica della compatibilita' dei programmi di software sulle diverse piattaforme
- Presentazione dei risultati concernenti la fisica dei jets e dei fotoni in un invited talk alla International Conference, Kazimierz (Polonia) e alla successiva Conferenza dell' INFN a Pavia
- Coautore di 36 articoli pubblicati in riviste internazionali (Rif. da 8 a 29, 31, 32, da 35 a 43, 45, 47, 48)

1991 - 1994 *Ricerca e Sviluppo al CERN nel campo della Calorimetria a Fibre Scintillanti (SPACAL e RD1) per la realizzazione di calorimetri a piombo e fibre scintillanti*

- 
- -Partecipazione al design, alla ottimizzazione e alla costruzione e test a Pavia di diversi prototipi di calorimetri elettomagnetici ed adronici
- -Sviluppo in Pavia della tecnologia per la costruzione di calorimetri in vista della costruzione di LHC, sviluppo dell'hardware, studi on line e analisi dei dati di test beam raccolti al CERN
- -Analisi dei dati per studi di separazione e-pi ed e-had per valutare la risposta del calorimetro ad elettroni e ad adroni
- -Studio delle caratteristiche dei prototipi costruiti a Pavia con particolare riguardo alla risoluzione in energia per intenti di ottimizzazione del rivelatore
- -Sviluppo di un'analisi di dati con "jet" ottenuti con fasci di pioni su una targhetta in paraffina
- -Presentazione dei risultati ottenuti a due conferenze internazionali con pubblicazione di 8 articoli, di cui uno come autore unico.

(Rif. 30, 33, 34, 44, 46, 49, 50, 51)

1992 - 1997 *Oscillazioni di neutrino all'esperimento WA96-NOMAD per lo studio di oscillazioni nu\_mu-nu\_tau*

- 
- -Ottimizzazione del design dell' esperimento, con progettazione e costruzione di un calorimetro elettromagnetico
- -Test su fasci diversi al CERN delle celle del calorimetro prodotto con enfasi al design e alla realizzazione di un *event display* per la visualizzazione on/off line delle tracce nel calorimetro
- -Coautore di 2 articoli in riviste internazionali.  
(Rif. 53,59)

1994 -> *Interazioni protone protone con l'esperimento ATLAS al Large Hadron Collider (LHC) del CERN di Ginevra*

- 
- -Progettazione e sviluppo di una nuova tecnologia per la costruzione di uno spettrometro a muoni ad alto momento a LHC
- -Ottimizzazione del rivelatore a muoni nella regione centrale con costruzione di prototipi (collaborazione Pavia - Roma) e test di prototipi *full scale*
- -Simulazione di prototipi con sviluppo del software per studi di simulazione per il trigger di muoni di primo livello.
- -Dal 1995 simulazione dell'accettanza geometrica del rivelatore a muoni per l'ottimizzazione del progetto, con successiva estensione delle stesse metodologie al sistema di trigger dell'esperimento, ottenendo una descrizione simulata completa del sistema di rivelazione dei muoni
- -Studi sul possibile impatto di perdite di accettanza con risultati apparsi in numerosi lavori scientifici (Rif. 52, da 54 a 58, da 60 a 62)
- -Dal luglio 1998 studi nell'ambito delle supersimmetrie sul potenziale di LHC per la ricostruzione di sleptoni quasi stabili in ATLAS
- -Autore di capitoli del Physics Technical Design Report di ATLAS, pubblicazione di 3 articoli (Rif. 63 66 67 )
- -Dal 1 Aprile 1999 al 31 Maggio 2000 Scientific Associate

- presso i Laboratori del CERN di Ginevra nell'ambito dell'esperimento ATLAS come coordinatore della Simulazione del Spettrometro a Muoni utilizzando tecnologie OO e linguaggi evoluti (C++) con finalizzazione di alcuni lavori nei diversi domini di attivita' (Rif. da 64 a 65)
- -Riconferma di coordinatore della Simulazione del Spettrometro a Muoni per il biennio 2001-2003
  - -Dal 2000 al 2001 tutore di uno studente del Dottorato in Fisica con indirizzo particelle elementari (Rif.68)
  - -Tutore di 'Summer Students' presso i Laboratori del CERN (2001)
  - -Studio, progettazione ed implementazione di un programma di software per grandi sistemi con tecnologie Object-Oriented (OO) nell' ambito della collaborazione Atlas
  - -Seminari su invito a workshop e conferenze internazionali su Computing in High Energy Physics (Martina Franca(BA) I, Jinan, Shandong (Cina), Stanford(USA), Beijing(Cina), San Diego (USA), Interlaken, (CH), Mumbai(India), Siena (I), Victoria,Britsh Columbia (CA)
  - (Rif. da 69 a 82)
  - -Coordinatore della Simulazione dell'Esperimento Atlas (mandato 2003-2005)
  - -Secondo mandato di Coordinatore della Simulazione dell'esperimento ATLAS (2005-2007)
  - giugno 2006 - docente presso il 3 Seminario Nazionale sul Software della Fisica Nucleare Subnucleare ed Applicata (Alghero/SS)
  - -dal 1 Settembre 2006 al 28 Febbraio 2007 Scientific Associate presso i Laboratori del CERN di Ginevra nell'ambito dell'esperimento ATLAS come Coordinatore della Simulazione dell'esperimento
  - -Terzo mandato di Coordinatore della Simulazione dell'esperimento ATLAS (biennio 2007-2008)
  - da luglio 2007 Coordinatore della Simulation Optimization Task Force, membro del Data Preparation Task Force Board,

membro della Simulation Parameterization Task Force, Atlas  
Simulation Release Coordinator  
-co-Coordiatore del progetto di Simulazione dell'esperimento  
Atlas (2009-2011)

2011 -> *Studi di simulazione del fascio di scan attivo allo CNAO  
di Pavia per il trattamento dei tumori oculari con l'adroterapia*

-Dal 2011 coordinatore di un nuovo gruppo di Ricerca formatosi  
nel Dipartimento di Fisica dell'Universita' di Pavia ed in  
collaborazione con l'INFN nell'ambito del progetto italiano MC-  
INFN per lo studio della possibile implementazione di un fascio  
dedicato presso i Laboratori del Centro Nazionale di Adroterapia  
(Pavia) per il trattamento dei tumori oculari.

Dal 2012 coordinatore del software per la costruzione della New  
Small Wheel nell'ambito dell'upgrade di ATLAS, poi co-  
coordinatore della task force per la scrittura del Technical Design  
Report della New Small Wheel di Atlas.