

# Curriculum Vitae prof. Mauro Villa

## Posizione accademica e ruoli attuali

- Professore ordinario di Fisica Sperimentale presso l'Università di Bologna da settembre 2014.
- Preside della Scuola di Scienze e Presidente Commissione Paritetica studenti-docenti della Scuola di Scienze da novembre 2018.
- Coordinatore di “Open Physics Hub”, progetto quinquennale finanziato dall'Università di Bologna per lo sviluppo strategico del Dipartimento di Fisica e Astronomia – 2019-2024. (<https://site.unibo.it/openphysicshub/it/>)
- Portavoce della collaborazione FOOT e responsabile nazionale dell'esperimento FOOT (INFN-CSN3, circa 100 persone); *Principal Investigator* del progetto MAECI “MOFFITS”
- Reviewer per le riviste Journal of Instrumentation, Nuclear Instruments and Methods, Physics Letters B.
- Revisore di progetti ERC; revisore per la Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR).

## Posizioni precedenti

- Professore associato di Fisica Sperimentale presso l'Università di Bologna (2005-2014)
- Ricercatore presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (1995-2005)
- Borsista Post-Doc 1994-1995; Dottorando in fisica 1990-1993.

## Ruoli scientifici rilevanti ricoperti in passato

- *Principal Investigator* locale per i progetti di ricerca INFN Slim5, SuperB, Diapix, SHiP (2005-2017).
- Responsabile locale di due Progetti di Rilevante Interesse Nazionale finanziati (PRIN 2007, 2009).
- Coordinatore di diversi *work-packages* relativi all'elettronica, al trigger e all'acquisizione dati diversi esperimenti o iniziative (2005-2021).
- Presidente del comitato editoriale della collaborazione FOOT (2019-2021); membro del comitato editoriale dell'esperimento Hera-B.
- Coordinatore delle attività di Ricerca e Terza Missione del “Presidio di Assicurazione della Qualità” (PQA) dell'Università di Bologna (marzo 2013-aprile 2018).
- Membro selezionato per l'area CUN 02 (Area Fisica) per la valutazione della ricerca nell'Università di Bologna (2010-2016).

## Attività scientifiche

- Il Prof. Villa ha una lunga formazione ed esperienza sulla fisica nucleare e subnucleare, sui rivelatori di radiazioni, sui linguaggi di programmazione e sull'elettronica programmabile. Ha iniziato a lavorare sulla fisica nucleare a bassa energia con antiprotoni (esperimento Obelix); successivamente, è passato alle collisioni nucleari p-A ad alta energia ([esperimento Hera-B](#)), quindi alle collisioni protone-protone presso LHC ([ATLAS](#)). Attualmente lavora principalmente all'[esperimento FOOT](#), che si occupa di interazioni nucleari alle energie tipiche delle terapie oncologiche con ioni. Ha svolto ricerche di fisica fondamentale in diverse aree della fisica nucleare e sub-nucleare in grandi collaborazioni internazionali (Obelix, Hera-B, LHC-B, Atlas, FOOT). Negli esperimenti con gli antinucleoni, ha studiato la spettroscopia dei mesoni leggeri alla ricerca di stati nuovi e/o risonanti e ha studiato la dinamica di annichilazione

del protonio misurando la frazione di decadimenti di due corpi. Nelle interazioni p-A (Hera-B), ha studiato gli stati del charmonio e ha misurato le sezioni d'urto di produzione di adroni con quark  $b$ . In ATLAS, ha realizzato un nuovo tipo di misuratore di luminosità per l'esperimento ATLAS utilizzato come riferimento per LHC e come strumento di controllo dell'acceleratore; ha partecipato alla scoperta del bosone di Higgs e ha fatto le prime misurazioni della produzione associata di Higgs e coppie di quark top-antitop.

- In ambito microelettronico, ha partecipato alla progettazione e realizzazione di nuovi tipi di matrici di pixel (MAPS) da utilizzare nella prossima generazione di esperimenti sulle particelle (progetti SLIM5, DIAPIX e PRINs). È attivo nel campo elettronico avendo realizzato diverse schede elettroniche con FPGA di fascia alta. Ha realizzato diversi sistemi di Trigger e Data Acquisition ad alte prestazioni (in Slim5, Diapix, PRIN2007, PRIN2009 e nell'esperimento FOOT). È stato responsabile dell'elettronica di acquisizione dati del vertice in Super-B, dell'elettronica del calorimetro in SHiP e della DAQ generale di tutto l'esperimento FOOT.
- Inoltre, ha effettuato studi fenomenologici in diversi campi: tra le più rilevanti si segnalano la violazione della simmetria CP (con uno studio completo del Cabibbo-Kobayashi-Maskawa) e le sezioni d'urto teoriche del charmonium a diverse energie (utilizzate per la progettazione degli esperimenti LHC).

#### Altre attività:

- Commissario dell'Abilitazione Scientifica Nazionale aa 2016-2018 per il settore FIS/01.
- Presidente o membro per diversi concorsi di selezione di personale universitario (docenti, ricercatori o assegnisti) o di enti di ricerca (dirigenti ricerca, ricercatori, assegnisti, tecnologi).
- È membro del comitato scientifico del “Seminario Nazionale Rivelatori Innovativi” dal 2010. Si tratta di una scuola pratica della durata di una settimana, con seminari tradizionali al mattino e attività di laboratorio nel pomeriggio, che si tiene ogni due anni in una città diversa.
- Membro del Comitato Organizzatore Locale della Conferenza Internazionale sulla Fisica delle Alte Energie ICHEP 2022 (circa 1000 partecipanti).
- Relatore in diversi convegni internazionali.
- È autore di quattro libri di testo di fisica generale per gli studenti dei corsi delle Scuole di Scienze e di Ingegneria. <https://www.zanichelli.it/ricerca?q=villa>

#### Dati bibliometrici a dicembre 2025

Scopus:	h index: 135	Articoli citabili: 1602	Citazioni totali: 100739
Web of Science:	h index: 143	Articoli citabili: 1979	Citazioni totali: 115,377

#### Insegnamento (2005-2025)

- Diversi corsi di fisica di base (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, onde, per diverse lauree triennali) e di fisica moderna (per la laurea magistrale) presso la Scuola di Ingegneria dell'Università di Bologna.
- Negli ultimi anni insegna Elettromagnetismo e Onde alla laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Fenomeni ondulatori alla laurea triennale in Fisica e “Advanced Detectors” alla laurea magistrale in Fisica.

Ulteriori informazioni possono essere reperite in <https://www.unibo.it/sitoweb/mauro.villa/>

Bologna, 01/12/2025

## Curriculum Marco Guerzoni

### STUDI

- 1986:** Conseguimento esame di stato presso l'Università degli Studi di Bologna  
**1986:** Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Bologna  
**1987:** Master in Automazione e Robotica industriale conseguito presso IFOA Bologna

### PROGRESSIONI

- 2021:** **Dirigente** Tecnologo INFN presso la sezione INFN di Bologna  
**2005:** **Primo Tecnologo** INFN presso la Sezione di Bologna  
**1988:** **Tecnologo** presso la Sezione di Bologna

### ATTIVITÀ PROFESSIONALE

- 1998:** **Responsabile del servizio di Progettazione Meccanica** presso la Sezione INFN di Bologna  
**1988:** **Responsabile del servizio di Progettazione Meccanica e Officina Meccanica** presso la Sezione INFN di Bologna  
**1986:** **Tecnologo di processo** presso Himont Italia (Ferrara)

### RESPONSABILITÀ IN ATTIVITÀ DI RICERCA IN GRUPPI O COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- 2023:** **Responsabile** del progetto meccanico di camere a drift per il tracciatore di SAND coll. DUNE  
**2020:** **Responsabile** del progetto meccanico di un criostato ad Argon liquido per KLOE coll.DUNE  
**2016:** **Responsabile** del progetto meccanico del rivelatore CRT (Cosmic-Ray-Tagger) per l'esperimento ICARUS  
**2016:** **Responsabile** per DARK-SIDE 20k per il disegno e il progetto meccanico delle Mother Board.  
**2015:** **Responsabile** del progetto meccanico dello schermo a neutroni e del relativo supporto meccanico per l'esperimento XENON 1T  
**2009:** **Responsabile** del progetto meccanico del sistema di inserimento del target nella zona di produzione dei fasci per il progetto SPES  
**2008:** **Responsabile** del progetto meccanico del rivelatore a silici di ioni pesanti per l'esperimento FAZIA-NUCLEX  
**2007:** **Responsabile** del progetto meccanico del sistema di sollevamento degli schermi criogenici per l'esperimento CUORE  
**2004:** **Responsabile** del progetto meccanico del rivelatore TOF (Time Of Flight) a MRPC per l'esperimento ALICE  
**1998:** **Responsabile** del progetto meccanico della macchina semiautomatica per la stesura dei catodi

nelle camere a muoni per CMS.

#### **COLLABORAZIONI IN ATTIVITÀ DI RICERCA IN GRUPPI O COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI**

- 1999:** **Collaborazione** al progetto meccanico del calorimetro LUCID-LUMI per l'esperimento ATLAS
- 1994:** **Collaborazione** al progetto meccanico del prototipo del rivelatore SAT per l'esperimento DELPHI
- 1994:** **Collaborazione** al progetto statico e dinamico della struttura portante del TOF (Time Of Flight) dell'esperimento AMS1
- 1992:** **Collaborazione** al progetto del sistema di allineamento del rivelatore ISL per l'esperimento CDF
- 1989:** **Collaborazione** al progetto meccanico del rivelatore Vertex Detector l'esp. ZEUS
- 1988:** **Collaborazione** al progetto meccanico del rivelatore Muon Detector l'esp. ZEUS

#### **COMMISSIONI**

- 2025:** **Presidente** di commissione per la selezione di un posto a tempo indeterminato di un Tecnologo III° livello presso la sezione INFN di Bologna
- 2020:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo determinato di un Tecnico Meccanico VIII° livello presso la sezione di Ferrara
- 2019:** **Membro** di commissione per l'assegnazione di un appalto per la realizzazione della nuova Camera Pulita presso la sezione INFN di Pisa
- 2015:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo determinato di un Tecnologo III° livello presso il laboratorio INFN di Legnaro
- 2008:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo indeterminato di Tecnologo III° livello presso la sezione INFN di Pisa
- 1996:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo indeterminato di Tecnico Meccanico VIII° livello presso la sezione INFN di **Bologna**

#### **ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE**

- 2003:** **Responsabile** del progetto della meccanica di movimentazione del telescopio dei moduli MRPC. Diversi telescopi sono stati montati in altrettante scuole superiori per la misura dei raggi cosmici

#### **DIDATTICA**

- 2011:** **Correlatore** per una tesi di Laurea presso l'*Università degli Studi di Bologna*: Analisi termo-strutturale di un apparato sperimentale per esperimenti di fisica
- 2010:** **Correlatore** per una tesi di Laurea presso l'*Università degli Studi di Bologna*: Simulazione e misura della dispersione del calore in una scheda elettronica di front-end per rivelatori di fisica nucleare

**2009:** **Correlatore** per una tesi di Laurea presso l'*Università degli Studi di Trento*: Progettazione di dettaglio di un prototipo per il sistema di movimentazione target del progetto SPES

## Profilo Accademico e di Ricerca della Prof.ssa Gilda Scioli

La Prof.ssa Gilda Scioli si è laureata in Fisica il 26 ottobre 2001 presso l'Università di Bologna dove ha conseguito anche il titolo di Dottore di Ricerca in Fisica l'8 luglio 2005. Tra il 2002 e il 2008 ha avuto diversi contratti (come una Borsa di studio presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Salerno, da aprile 2002 a gennaio 2003, e diversi Assegni di Ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, da gennaio 2003 a novembre 2008) fino a quando è risultata vincitrice di un concorso da Ricercatrice universitaria (SSD FIS/01 – Fisica Sperimentale) presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Bologna e ha preso servizio il 1 dicembre 2008. Il 23 gennaio del 2014 ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia (SC 02/A1 – Fisica Sperimentale delle interazioni fondamentali) e dal 15 settembre 2014 è Professore di Seconda Fascia presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna. Inoltre, il 7 marzo 2025 ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Prima Fascia (SC 02/A1 – Fisica Sperimentale delle interazioni fondamentali) e dal 1 dicembre 2025 è Professore di Prima Fascia presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna.

Dalla presa di servizio come ricercatrice universitaria ha ricoperto diversi ruoli istituzionali come la responsabilità delle attività di orientamento del Corso di Studi (CdS) in Fisica del Dipartimento di Fisica e Astronomia (2013-2017), come la Coordinazione del CdS in Fisica (dal 2018 – 2024), la Presidenza della Commissione di gestione della Qualità della didattica per il CdS in Fisica (dal 2018 – 2024) e la partecipazione al Presidio di Qualità dell'Ateneo di Bologna (dal 18 luglio – in corso). Sin dall'inizio della sua attività Accademica ha svolto la sua attività didattica presso il Corso di Studio in Fisica, il Corso di Studio in Ingegneria Gestionale ed attualmente è la Responsabile Didattica del corso di Laboratorio di Elettronica presso il CdS in Fisica e del corso di Laboratory of Nuclear and Subnuclear Physics presso il CdS in Physics (Laurea Magistrale) presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna. Inoltre dal 2014 è stata Relatrice di una trentina di tesi di Laurea Triennale, Magistrale e di Dottorato di Ricerca in Fisica ed è stata Membro di numerose Commissioni per il reclutamento di ricercatori, sia in ambito Universitario sia per conto dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e per una procedura valutativa a Professore Universitario di Seconda Fascia.

L'attività di ricerca della Prof.ssa Scioli si svolge prevalentemente nell'ambito della Fisica Nucleare di alte energie e a tal proposito sin dal 2002 è sia "Unpaid Scientific Associate" presso il Laboratorio Internazionale CERN (Centro Europeo di Ricerca Nucleare) di Ginevra, sia associata alle attività di ricerca dell'INFN. Sempre dal 2002 è Membro della Collaborazione Internazionale dell'esperimento ALICE (A Large Ion Collider Experiment) presso il CERN di Ginevra, costituita da circa 1000 fisici provenienti da Istituzioni di tutto il Mondo. Inoltre dal 2017 è anche Membro della Collaborazione Internazionale dell'esperimento DarkSide-20K presso i Laboratori Nazionali INFN del Gran Sasso. L'esperimento ALICE (uno dei quattro esperimenti al Large Hadron Collider – LHC del CERN) è dedicato allo studio del Plasma di Quark e Gluoni (QGP) ossia dello stato primordiale della materia nell'Universo pochi microsecondi dopo il Big-Bang. Sin dall'inizio della sua attività di ricerca la Prof.ssa Scioli ha ricoperto un ruolo fondamentale nelle fasi di ricerca e sviluppo di un rivelatore innovativo, la Multigap Resistive Plate Chamber (MRPC) usato nel Sistema di Tempo di Volo (TOF) di ALICE. Il TOF di ALICE copre una superficie di circa 160 metri quadrati ed è costituito da circa 1600 MRPC per un totale di circa 150000 canali di elettronica; si tratta di un sistema di grande area indispensabile per lo studio del QGP.

Inoltre ha avuto la responsabilità della costruzione dei rivelatori (2004-2006) e ha ricoperto un ruolo fondamentale anche nella fase di installazione e messa in funzione dell'intero apparato (2006-2008). Dal 2007 ha ricoperto numerose responsabilità per la gestione del Sistema TOF e dal 2013 ha la completa responsabilità nei confronti della Collaborazione ALICE del corretto funzionamento del Sistema TOF (Technical Coordinator del TOF di ALICE).

Inoltre la Prof.ssa Scioli, in tutti questi anni, ha ricoperto ruoli di responsabilità per conto della Collaborazione ALICE per la gestione e il funzionamento dell'intero Esperimento; in particolare

- per il periodo 2012-2013 è stata nominata Run Coordinator ossia Responsabile dell'operatività dell'esperimento e in tale veste è stata Membro di tutti gli Organi di governo dell'esperimento (Management Board, Collaboration Board, Physics Board, Technical Board) e dell'LHC Machine Committee in qualità di persona di riferimento della Collaborazione ALICE per gli esperti e coordinatori dell'acceleratore e per i responsabili degli altri esperimenti;
- per il periodo 2012-2013 è stata nominata Membro del Committee on ALICE Publication Rules con il compito di revisionare e ove necessario modificare le linee guida della strategia di pubblicazione di ALICE;
- per il periodo 2013-2014 è stata nominata co-Coordiatore del Consolidation Task Force di ALICE con il compito di ottimizzare le procedure di presa dati e le prestazioni dei diversi rivelatori in vista dell'aumento delle prestazioni dell'acceleratore.

In riconoscimento del ruolo svolto nell'ambito della Collaborazione dell'esperimento ALICE, la Prof.ssa Scioli è stata ricevuta come Membro della Delegazione di Fisici italiani al CERN dal Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano il 24 settembre 2012.

Dal 2013 la Prof.ssa Scioli si è dedicata anche alla ricerca e sviluppo di nuovi e innovativi rivelatori al Silicio presso i laboratori dell'INFN della Sezione di Bologna di piccola area ma di eccellente risoluzione temporale (dell'ordine di decine di ps) per applicazioni in futuri esperimenti nell'ambito della Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali. Dal 2017 collabora alle attività per la realizzazione del rivelatore per l'esperimento DarkSide-20k che si occupa della ricerca della Materia Oscura, ossia della componente predominante (circa l'85%), ma tutt'ora sconosciuta, della Materia dell'Universo;

- nel periodo 2020-2021 ha coordinato le attività del gruppo di Bologna per la costruzione del nuovo rivelatore di vertice (Inner Tracking System) al Silicio dell'esperimento ALICE la cui installazione è prevista per il 2026.

Infine attualmente è Project Leader del gruppo ALICE TOF e Deputy Project Leader della Collaborazione internazionale ALICE3 TOF, responsabile della costruzione del nuovo sistema di Tempo di Volo per l'esperimento ALICE 3.

Nel periodo aprile 2021-2025 la Prof.ssa Scioli è co-Responsabile del task 7.2 "Multigap RPCs for fast timing and eco-friendly gas mixtures for RPCs" nell'ambito del Work Package 7 del progetto europeo AIDAinova (Advancement and Innovation for Detectors at Accelerators). Il progetto è stato approvato e finanziato dall'Unione Europea.

Nel periodo settembre 2016-2023 la Prof.ssa Scioli è stata Coordinatore di Gruppo 3 INFN della Sezione di Bologna con il compito di gestire tutte le attività sperimentali in Fisica Nucleare della Sezione di Bologna. In tale veste è stata Membro di diritto della Commissione Scientifica Nazionale 3 (CSN3) dell'INFN che gestisce tutte le attività nazionali nel campo della Fisica Nucleare. Nello stesso periodo è stata Coordinatrice del Collegio Referale per due esperimenti della CSN3 e lo è tuttora come membro del Collegio.

Inoltre da aprile 2021 la Prof.ssa Scioli è Membro del Board of Editors della Rivista Internazionale European Physical Journal (EPJ) Plus, nell'Editorial Group Subnuclear and Nuclear Physics: theory, experiments and applications e da febbraio 2022 è anche Membro dell'Editorial Board della Rivista Internazionale Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: accelerators, spectrometers, detectors and associated equipment.

La Prof.ssa Scioli è co-autore di più di 450 articoli (Scopus) pubblicati su Riviste Internazionali con referee, con un h-index di 95 (Scopus).

Bologna, 23/01/2026