

## Curriculum vitae

Massimo Masera si è laureato in Fisica a Torino nel 1986 con lode, ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica nel 1990 con una tesi sullo studio di molteplicità di particelle cariche in collisioni nucleo-nucleo nell'esperimento NA34 al Super Proto Sincrotrone (SPS) del CERN.

Ricercatore universitario a Torino dal 1990 al 2001.

Professore associato (FIS/01) a Torino dal 2001 al 2017.

Professore ordinario da dicembre 2017.

M. Masera ha svolto attività didattica in corsi di Fisica Generale presso i Corsi di Studio in Fisica, Scienze Geologiche, Chimica, Chimica Industriale e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche.

Dal 2003 svolge attività didattica ("Tecniche di Analisi Numerica e Simulazione" e "Fisica Nucleare") anche presso la Laurea Magistrale in Fisica, curriculum Fisica Nucleare e Subnucleare, di cui è co-responsabile dal 2005.

E' membro del collegio dei docenti del Dottorato in Fisica e Astrofisica, della giunta del Dipartimento di Fisica e del Consiglio della Scuola di Scienze della Natura.

Per quanto riguarda l'attività di ricerca, dal 1987 al 1993 ha fatto parte della collaborazione MACRO ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso. Da quell'anno si è occupato esclusivamente di fisica degli ioni relativistici, partecipando agli esperimenti NA34 e NA50 all'SPS del CERN e all'esperimento ALICE (A Large Ion Collider Experiment) che ha iniziato la presa dati nel 2009 al Large Hadron Collider (LHC) del CERN. Sia NA34 che NA50 hanno studiato la produzione di coppie di muoni con fasci di ioni Zolfo e Piombo, rispettivamente. Per entrambi, la molteplicità di particelle cariche è stata utilizzata per valutare la centralità della collisione. In questi esperimenti, M. Masera si è occupato della simulazione della risposta di rivelatori al silicio (a pad e a microstrip), utilizzati per la misura della molteplicità di particelle cariche. Ha inoltre partecipato attivamente alla successiva analisi dei dati in entrambi gli esperimenti.

M. Masera, ha trascorso un periodo di due anni (2000-02) presso il CERN facendo parte del *core offline team* dell'esperimento ALICE. Ha contribuito allo sviluppo e test del codice di simulazione e ricostruzione dell'esperimento. Si è occupato in particolare di aspetti legati alle fasi di digitizzazione e ricostruzione, nonché delle prime simulazioni su larga scala, effettuate in modo distribuito su griglia computazionale. Nell'ambito del Working Group on Heavy Flavours di ALICE, si è occupato della rivelazione di mesoni dotati di charm nel barrel di ALICE attraverso decadimenti in 2 e 3 adroni carichi. Nell'ambito del Working Group on Light Flavours ha seguito tesi di laurea e di dottorato sullo studio di spettri in momento trasverso di particelle identificate e sulla produzione di deutoni in collisioni tra nuclei pesanti. Per tutti questi studi, è cruciale l'informazione acquisita tramite il Sistema di Tracciamento Interno (ITS) in

quanto è in grado di tracciare particelle a basso momento trasverso ( $p_T < 100$  MeV/c per i pioni) e di ricostruire vertici secondari molto prossimi ( $\sim 150 \mu\text{m}$ ) al punto di interazione (vertice primario). L'ITS è costituito da 2198 rivelatori al silicio, disposti su sei strati, di tre tipi diversi collocati a partire da 4 cm dalla linea di fascio: due strati di rivelatori a pixel, due strati di rivelatori a deriva e due strati di rivelatori a microstrip.

M. Masera si è responsabile del software di simulazione e ricostruzione dei dati dell'ITS a partire dal 2002. In particolare si è occupato della ricostruzione delle coordinate del punto di interazione primaria e più in generale di ricostruzione di "vertici". Ha presentato i risultati degli esperimenti a cui partecipa a diversi congressi internazionali. M. Masera si sta attualmente occupando dell'upgrade dell'ITS in vista del Run 3 di LHC a partire dal 2019. Il rivelatore sarà sostituito da un tracciatore completamente nuovo, basato su sette di rivelatori a pixel monolitici ad elevata risoluzione in modo da consentire lo studio di particelle con charm e beauty in collisioni Pb-Pb a un rate di interazione di 50 kHz. In particolare è coordinatore dello sviluppo del software di simulazione e ricostruzione legato al nuovo rivelatore e ha curato le parti corrispondenti del *Technical Design Report* del progetto.

M. Masera è stato responsabile di unità operativa per due progetti PRIN (2000 e 2010) e Coordinatore nazionale di un progetto PRIN nel 2002.

E' stato supervisore di nove tesi di dottorato e di dieci assegnisti di ricerca/postdoc.

E' stato referee del progetto SuperB per conto della Commissione Scientifica Nazionale I dell'INFN dal 2010 alla fine del progetto.

E' autore di circa 250 pubblicazioni. Indici bibliometrici: H index secondo HEP-SPIRES: 60 (escludendo self citations). H index secondo Scopus: 56.

### **Responsabilità:**

- E' responsabile dell'offline dell'ITS dal 2003 e in questa veste fa parte dell'Offline Board dell'esperimento ALICE.
- Dal 2013 è convener del Working Group sulla ricostruzione dell'ITS Upgrade.
- Dal 2015 è responsabile del gruppo ALICE di Torino e membro del Collaboration Board di ALICE
- Dal 2017 è membro dell'Editorial Board di ALICE.
- Nel 2017 è componente eletto del Management Board di ALICE.
- 2002-2011. M. Masera ha rappresentato ALICE nell'Executive Board del Progetto Speciale INFN-GRID
- 2002-2013. Membro del consiglio di gestione del centro di calcolo regionale italiano (Tier-1), presso il CNAF di Bologna.

- 2002-2013. Rappresentante della componente italiana di ALICE nel WorldLCG Collaboration Board.
- 2002-2013. Offline coordinator della componente italiana dell'esperimento (circa 170 fisici).