

# Francesco Crescioli

---

## Dati Anagrafici

---

Nato a Firenze il 30 Aprile 1980.

## Formazione

---

2004	Laurea Triennale in Fisica presso l'Università di Pisa, titolo " <i>Fast Tracker: un trigger per esperimenti ai collider adronici con un processore hardware per la ricostruzione delle tracce</i> ", relatore Prof. Mauro Dell'Orso
2006	Laurea Specialistica in Scienze Fisiche presso l'Università di Pisa, titolo " <i>Selezione online di eventi ai collider adronici mediante ricostruzione delle traiettorie di particelle cariche</i> ", relatore Prof. Mauro Dell'Orso
2010	Dottorato di Ricerca in Fisica Applicata presso l'Università di Pisa, titolo " <i>GigaFitter at CDF: Offline-Quality Track Fitting in a Nanosecond for Hadron Collider Triggers</i> ", relatore Prof. Mauro Dell'Orso
Scuole	
2008	V° Seminario sul Software della Fisica Nucleare, Subnucleare ed Applicata, Alghero, Italia
2008	Hadron Collider Physics Summer School, Fermilab, USA

## Attività Scientifica

---

CDF	Il Dott. Crescioli è membro dell'esperimento CDF al Tevatron, Fermilab, USA. Dal 2006 nella lista degli autori. Ha avuto esperienza di presa dati e monitor con periodi di responsabilità in sala controllo dell'esperimento nel 2007. Dal 2008 al 2010 si è occupato, in qualità di coordinatore di un gruppo di fisici e ingegneri, dello sviluppo del track fitter di nuova generazione GigaFitter [3, 2, 1] per un upgrade del processore di trigger SVT di CDF. Il Dott. Crescioli è il principale autore del firmware e del software di gestione e diagnosi del GigaFitter, ha anche attivamente partecipato allo sviluppo del software di simulazione e della sua integrazione in quello esistente di SVT. Si è personalmente occupato di tutte le fasi dello sviluppo del progetto e del processo di verifica e approvazione da parte della collaborazione. CDF sta acquisendo dati con il nuovo SVT aggiornato con il GigaFitter dal Marzo 2010.
SLIM5	Il Dott. Crescioli ha collaborato con l'esperimento Silicon detectors with Low Interaction with Material (SLIM5) finanziato da INFN gruppo 5. Si è occupato dello sviluppo del trigger basato su memorie associative [4] per il sistema di acquisizione dati dell'esperimento. Ha partecipato al test beam conclusivo di SLIM5 nel Settembre 2008 al CERN di Ginevra dove ha contribuito all'installazione delle apparecchiature, in special modo le memorie associative, e alla presa dati. Ha partecipato alla validazione ed analisi dei dati raccolti dal test beam [6, 7].
FTK	La partecipazione del Dott. Crescioli al progetto Fast Tracker è attiva dal

2005. Fast Tracker (FTK) è una proposta di upgrade per il secondo livello di trigger dell'esperimento ATLAS ad LHC, CERN [5]. Si è occupato da prima dello sviluppo del software di simulazione dell'algoritmo che ha permesso i primi studi sulle performances dell'algoritmo e l'approfondimento delle possibili soluzioni di implementazione. Attualmente è impegnato nelle fasi di ricerca e sviluppo per il primo prototipo di FTK necessario per la stesura del Technical Design Report, in particolare la simulazione di basso livello del prototipo di nuovo chip di memoria associativa per FTK. Per lo sviluppo del prototipo di FTK è inoltre essenziale l'esperienza acquisita durante i lavori sul GigaFitter (fit di traccia) e SLIM5 (memorie associative).

## Attività didattica

---

2009 Assistenza alla didattica (40 ore): Sperimentazioni di Fisica per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Energetica.  
L'attività di assistenza alla didattica consisteva nella gestione autonoma della parte di laboratorio del corso: lezioni teoriche sull'uso degli strumenti informatici per acquisizione ed analisi dei dati ed esperienze pratiche in aula attrezzata con computer.

## Bibliografia

---

- [1] S. Amerio, A. Annovi, M. Basile, M. Bettini, M. Bucciantonio, P. Catastini, J. Cenni, F. Crescioli, M. Dell'Orso, P. Giannetti, E. Giuliani, D. Lucchesi, M. Nicoletto, M. Piendibene, N. Rafanelli, and G. Volpi. Gigafitter: Performance at cdf and perspective for future applications. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, In Press, Corrected Proof:–, 2010.
- [2] S. Amerio, A. Annovi, M. Bettini, M. Bucciantonio, P. Catastini, F. Crescioli, M. Dell'Orso, P. Giannetti, D. Lucchesi, M. Nicoletto, M. Piendibene, and G. Volpi. The gigafitter: A next generation track fitter to enhance online tracking performances at cdf. In *Nuclear Science Symposium Conference Record (NSS/MIC), 2009 IEEE*, pages 1143 – 1146, 2009.
- [3] S. Amerio, M. Bettini, P. Catastini, M. A. Ciocci, G. Cortiana, F. Crescioli, M. Dell'Orso, J. Donini, P. Giannetti, V. Greco, D. Lucchesi, M. Nicoletto, S. Pagan Griso, M. Piendibene, L. Sartori, A. Scribano, P. Squillacioti, and G. Volpi. The gigafitter for fast track fitting based on FPGA DSP arrays. In *Nuclear Science Symposium Conference Record, 2007. NSS '07. IEEE*, volume 3, pages 2115–2117, October/November 2007.
- [4] G. Batignani, S. Bettarini, G. Calderini, R. Cenci, A. Cervelli, F. Crescioli, M. Dell'Orso, F. Forti, P. Giannetti, M. A. Giorgi, A. Lusiani, S. Gregucci, G. Marchiori, F. Morsani, N. Neri, E. Paoloni, M. Piendibene, G. Rizzo, L. Sartori, J. Walsh, E. Yurstev, C. Andreoli, L. Gaioni, E. Pozzati, L. Ratti, V. Speziali, M. Manghisoni, V. Re, G. Traversi, M. Bomben, L. Bosisio, G. Giacomini, L. Lanceri, I. Rachevskaia, L. Vitale, D. Gamba, M. Bruschi, R. Di Sipio, B. Giacobbe, A. Gabrielli, F. Giorgi, G. Pellegrini, C. Sbarra, N. Semprini, R. Spighi, S. Valentinetti, M. Villa, and A. Zoccoli. The associative memory for the self-triggered SLIM5 silicon telescope. In *Nuclear Science Symposium Conference Record, 2008. NSS '08. IEEE*, pages 2765–2769, October 2008.
- [5] E. Brubaker et al. The Fast Track Processor Performances for Rare Decays at the ATLAS Experiment. *IEEE Trans. Nucl. Sci.*, 55:145–150, 2008.

- [6] N. Neri, C. Avanzini, G. Batignani, S. Bettarini, F. Bosi, M. Ceccanti, R. Cenci, A. Cervelli, F. Crescioli, M. Dell'Orso, F. Forti, P. Giannetti, M.A. Giorgi, S. Gregucci, P. Mammini, G. Marchiori, M. Massa, F. Morsani, E. Paoloni, M. Piendibene, A. Profeti, G. Rizzo, L. Sartori, J. Walsh, E. Yurtsev, A. Lusiani, M. Manghisoni, V. Re, G. Traversi, M. Bruschi, R. Di Sipio, L. Fabbri, B. Giacobbe, A. Gabrielli, F. Giorgi, G. Pellegrini, C. Sbarra, N. Semprini, R. Spighi, S. Valentinetti, M. Villa, A. Zoccoli, C. Andreoli, L. Gaioni, E. Pozzati, L. Ratti, V. Speziali, D. Gamba, G. Giraud, P. Mereu, G.F. Dalla Betta, G. Soncini, G. Fontana, M. Bomben, L. Bosisio, P. Cristaudo, G. Giacomini, D. Iugovaz, L. Lanceri, I. Rashevskaya, L. Vitale, and G. Venier. Deep n-well maps in a 130 nm cmos technology: Beam test results. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, In Press, Corrected Proof:–, 2010.
- [7] M. Villa, M. Bruschi, R. Di Sipio, L. Fabbri, B. Giacobbe, A. Gabrielli, F. Giorgi, G. Pellegrini, C. Sbarra, N. Semprini, R. Spighi, S. Valentinetti, A. Zoccoli, C. Avanzini, G. Batignani, S. Bettarini, F. Bosi, G. Calderini, M. Ceccanti, R. Cenci, A. Cervelli, F. Crescioli, M. Dell'Orso, F. Forti, P. Giannetti, M.A. Giorgi, A. Lusiani, S. Gregucci, P. Mammini, G. Marchiori, M. Massa, F. Morsani, N. Neri, E. Paoloni, M. Piendibene, A. Profeti, G. Rizzo, L. Sartori, J. Walsh, E. Yurtsev, M. Manghisoni, V. Re, G. Traversi, C. Andreoli, L. Gaioni, E. Pozzati, L. Ratti, V. Speziali, D. Gamba, G. Giraud, P. Mereu, G.F. Dalla Betta, G. Soncini, G. Fontana, M. Bomben, L. Bosisio, P. Cristaudo, G. Giacomini, D. Jugovaz, L. Lanceri, I. Rashevskaya, L. Vitale, and G. Venier. 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. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, In Press, Corrected Proof:–, 2009.