



International Particle
Physics Outreach Group

INTERNATIONAL



MASTERCLASSES

hands on particle physics



International Masterclasses

12th International Masterclasses 2016

Welcome to Scuola Normale Superiore

Michael J. Morello



SCUOLA
NORMALE
SUPERIORE

The Scuola Normale of Pisa was formally founded on the 18th of October, 1810 by a **Napoleonic decree** which dealt with “places of public instruction” in Tuscany, a province of the French empire since 1807.

Twenty-five places, publicly funded, were reserved for students in the humanities and sciences to form a subsidiary of Paris' *École Normale Supérieure*. The new institution was closely linked to its parent institution in Paris. The shared name “*normale*” refers to the mission of the school, which was to train middle and high school teachers able to convey “norms” in a context where training teachers was still strongly connected to “forming” citizens loyal to the laws and the emperor.

The Scuola Normale Superiore nowadays is an elite school with an egalitarian basis that awards merit, talent and the potentialities of its students independently from their social origins and their previous studies. **The aim of the Scuola is the formation of scholars, professionals and citizens with a wide cultural background and with a strong critical attitude.**

Oggi

La Scuola Normale Superiore è una scuola superiore universitaria ed è frequentata da circa 600 allievi, tra allievi del "Corso ordinario" e del "Corso di perfezionamento".

La Scuola Normale Superiore in due secoli di vita ha conquistato nella percezione diffusa in Italia e all'estero uno spazio speciale connotato dal talento e dal rigore scientifico.

Selezione degli allievi esclusivamente in base al merito, lezioni in forma seminariale, profondo intreccio didattica/ricerca, vita collegiale integrata, grande apertura agli scambi internazionali secondo il miglior modello delle Scuole Superiori universitarie europee sono le caratteristiche della Scuola.



The screenshot shows the website of the Scuola Normale Superiore. At the top, there is a navigation bar with "ENGLISH" and a search box. Below this is the school's logo and name, "SCUOLA NORMALE SUPERIORE", with links for "PISA" and "FIRENZE". To the right, the website URL "www.sns.it" is displayed in green. A horizontal menu contains the following categories: "SCUOLA", "AMMISSIONE", "CORSO ORDINARIO", "PHD", and "RICERCA". The main content area features a large image of a laboratory with a scientist in a white protective suit working with equipment. Overlaid on the right side of this image is a dark red sidebar with white text listing "CLASSE DI SCIENZE UMANE", "CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI", and "ISTITUTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI". At the bottom of the laboratory image, a dark banner reads "BANDO DI PERFEZIONAMENTO 2016-2017".



ex-allievi della SNS

Personaggi illustri [modifica | modifica wikitesto]

Tra gli ex-allievi si annoverano tre [premi Nobel](#) (i fisici [Enrico Fermi](#) e [Carlo Rubbia](#), il poeta [Giosuè Carducci](#)) e due presidenti della Repubblica Italiana ([Giovanni Gronchi](#) e [Carlo Azeglio Ciampi](#)).

Numerosi ex-allievi^[d] hanno insegnato e insegnano nelle università italiane e straniere.

- storici come [Gioacchino Volpe](#), [Carlo Ginzburg](#), [Armando Saitta](#), [Adriano Prosperi](#), [Alessandro Barbero](#), [Sergio Luzzatto](#), [Delio Cantimori](#), [Sabino Cassese](#)
- filologi e italianisti come [Luigi Russo](#), [Walter Binni](#), [Franco Montanari](#), [Umberto Albin](#), [Gian Biagio Conte](#), [Guido Paduano](#), [Francesco Orlando](#), [Lina Bolzoni](#), [Marco Santagata](#), [Alberto Casadei](#), [Napoleone Caix](#) e [Lorenzo Tomasin](#)
- filosofi come [Giuseppe Restivo](#), [Giovanni Gentile](#), [Claudio Cesa](#), [Remo Bodei](#), [Aldo Gargani](#) e [Michela Marzano](#)
- archeologi e storici dell'arte come [Carlo Ludovico Ragghianti](#), [Salvatore Settis](#), [Carmine Ampolo](#), [Hanno Hahn](#), [Tomaso Montanari](#).
- matematici quali [Vito Volterra](#), [Mauro Picone](#), [Aldo Andreotti](#), [Luigi Ambrosio](#), [Sergio Spagnolo](#), [Alessandro Faedo](#), [Giuseppe Colombo](#) (matematico)
- fisici come [Enrico Fermi](#), [Gilberto Bernardini](#), [Carlo Rubbia](#), [Raoul Gatto](#)
- chimici come [Pietro Bucci](#)

Ex-allievi sono stati e sono presenti anche in altri settori della vita nazionale come parlamentari e politici ([Giovanni Gentile](#), [Marino Raichich](#), [Alessandro Natta](#), [Aldo Capitini](#)), scrittori e dirigenti editoriali come [Luciano Bianciardi](#), [Walter Siti](#), [Giulio Bollati](#), [Pietro Citati](#), [Tiziano Terzani](#), [Ettore Cozzani](#), [Antonio Tabucchi](#).

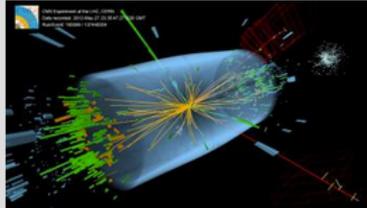
Tra gli ex-allievi che non hanno completato il percorso si trovano personalità quali: [Massimo D'Alema](#), [Fabio Mussi](#) e [Adriano Sofri](#).

Da novembre 2010 il direttore è il fisico [Fabio Beltram](#), il quale è succeduto in questa carica all'archeologo [Salvatore Settis](#).



Foto di gruppo di studenti e professori: si riconoscono [Luigi Bianchi](#), [Enrico Betti](#) e [Filippo Rosati](#)

Gruppo di Fisica Sperimentale delle Particelle in SNS



Il gruppo partecipa ad esperimenti effettuati con macchine acceleratrici da vaste collaborazioni internazionali. Il centro principale di attività è il CERN di Ginevra dove è in funzione il Large Hadron Collider.

I docenti, i ricercatori e gli studenti della Scuola lavorano in piena integrazione con il **Dipartimento di Fisica** dell'Università di Pisa e con la sezione di Pisa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (**INFN-Pisa**), che è anche l'ente finanziatore e sovvenziona i gruppi in cui sono impegnati ricercatori della Scuola Normale con circa mezzo milione di Euro per anno.

Gli esperimenti in cui sono impegnati ricercatori della Scuola Normale sono:

BABAR, installato presso l'acceleratore PEP-II di SLAC (Stanford, USA), studia le differenze tra materia e antimateria e la violazione di CP in coppie coerenti di mesoni con quark b, attraverso misure di precisione e ricerche di nuova fisica "leggera" con eventi di annichilazione e+e- ad energie intorno a 10.58 GeV. L'esperimento ha preso dati dal 1999 al 2008, ma è ancora molto attivo nell'analisi dati e nella pubblicazione di articoli.

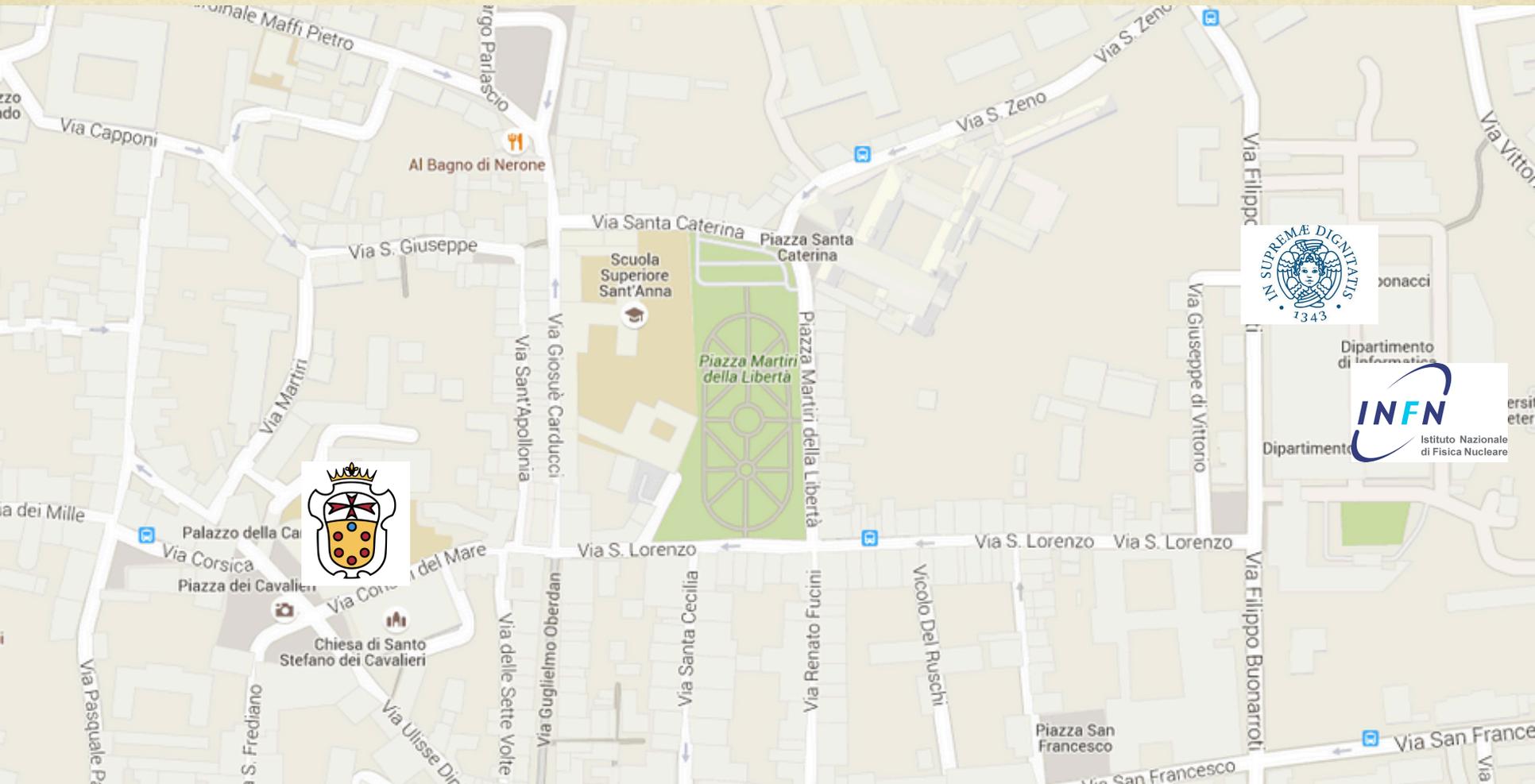
CMS, installato presso l'acceleratore LHC del CERN (Ginevra, CH), studia le interazioni protone-protone a 13 TeV, al fine di misurare le proprietà del bosone di Higgs, e ricercare nuove particelle (super-simmetriche) fino a masse di qualche TeV. Presa dati ed analisi sono in corso.

LHCb, installato all'acceleratore LHC del CERN (Ginevra, CH), studia le interazioni protone-protone a 13 TeV. LHCb è un esperimento specializzato nella fisica del quark b (e c), ed ha lo scopo di misurare ad alta precisione i parametri della matrice CKM e la violazione della simmetria CP. Presa dati ed analisi sono in corso.

RETINA, è un progetto di R&D che ha lo scopo di dimostrare la fattibilità di un dispositivo di tracking in tempo reale basato sul cosiddetto "Artificial Retina Algorithm", adeguato alle necessità del livello-zero del trigger di un esperimento di LHC (frequenza di eventi 40MHz), mediante la realizzazione di prototipi hardware implementati in logiche programmabili commerciali (FPGA).

BABAR, CMS e LHCb afferiscono alla CSN1 (Fisica delle Particelle con gli Acceleratori) mentre il progetto RETINA afferisce alla CSN5 (Ricerca Tecnologica ed Applicata).

Fisica delle Particelle a Pisa



In stretta simbiosi con Il Dipartimento di Fisica “E. Fermi” dell’Università di Pisa e l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



Agenda Masterclass di Pisa

Mercoledì 2 Marzo 2016

Sezione INFN di Pisa - Dipartimento di Fisica Università di Pisa – Scuola Normale Superiore

Sala Azzurra, Palazzo della Carovana, Scuola Normale Superiore

- 09:00 **Apertura della Masterclass**
Dr. Sandra Leone, INFN Sezione di Pisa
- 09:15 **Benvenuto alla Scuola Normale Superiore**
Dr. Michael J. Morello, Scuola Normale Superiore
- 09:30 **Seminario: Introduzione alla fisica delle particelle elementari**
Dr. John Walsh, INFN Sezione di Pisa
Discussione
- 10:15 **Seminario: The beauty experiment: LHCb**
Dr. Simone Stracka, Dipartimento di Fisica, Università di Pisa
Discussione
- 11:00 **Visita del CAVE 3D e del Palazzo della Carovana**
- 12:30-13:15 **Pausa pranzo**

Laboratorio di Informatica. Sala H Piano Terra Edificio B

- 13:30-15:30 **Esercizio al PC: Misura della vita media del mesone D^0**
13:30 Set up apparati e Introduzione
13:45 Gli studenti lavorano in coppie al PC
15:15 Raccolta dei risultati, discussione e interpretazione

15:30-15:45 Pausa caffè

Videoconferenza Sala 131 Piano Terra Edificio C

- 15:45-17:00 **Video Conferenza: collegamento con il CERN**
15:45 Preparazioni per la videoconferenza
16:00 Inizio della videoconferenza
Presentazione dei partecipanti (tipicamente 4 - 6 sedi europee)
Scambio di esperienze, Combinazione dei risultati
Video-quiz, Compilazione questionario

17:00-17:15 **FINE della Masterclass**