



COMUNICATO STAMPA CONGIUNTO INFN-UNIGE-UNITO
20 febbraio 2023

Studenti e studentesse di Liguria e Piemonte alle prese con i dati del CERN e con la fisica medica

Tre appuntamenti a Torino, uno a Novara e sei a Genova organizzati dall'INFN per scoprire i segreti della fisica delle alte energie

Sono circa 400 le studentesse e gli studenti delle scuole superiori della Liguria e del Piemonte che quest'anno partecipano alle International Masterclasses di fisica delle particelle, organizzate dalle Sezioni di Genova e di Torino dell'INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare in stretta collaborazione con l'Università degli Studi di Genova e l'Università degli Studi di Torino.

Grazie alle International Masterclasses, i giovani studenti, in contemporanea con i loro coetanei di altre sedi italiane o altri Paesi del mondo, potranno fare esperienza diretta di come funziona la ricerca scientifica dei grandi laboratori, analizzando i dati provenienti da alcuni esperimenti del CERN di Ginevra, e scoprire come la fisica delle particelle possa essere d'aiuto alla medicina. Saranno accompagnati da ricercatori e ricercatrici in un viaggio alla scoperta delle proprietà delle particelle elementari ed esploreranno direttamente i segreti dell'acceleratore LHC (Large Hadron Collider) del CERN, dove, all'interno di un tunnel di 27 km a 100 metri sottoterra, le particelle si scontrano viaggiando quasi alla velocità della luce.

Dopo la prima masterclass organizzata a Genova il 10 febbraio in occasione dell'International Day of Women and Girls in Science, si ricomincia domani, 21 febbraio, con la masterclass organizzata dalla Sezione INFN di Genova e dall'Università degli Studi di Genova sull'esperimento LHCb a cui seguiranno altri quattro appuntamenti genovesi (3, 17, 24 e 27 marzo) in cui si analizzeranno i dati provenienti anche dagli esperimenti CMS e ATLAS. La Sezione INFN di Torino insieme all'Università degli Studi di Torino, invece, propongono per il 22 e il 23 febbraio due Masterclass in Particle Therapy in cui è previsto l'intervento del CNAO – Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica e una masterclass sull'esperimento CMS il 22 marzo. Gli eventi si concluderanno il 31 marzo con la Masterclass in Particle Therapy organizzata a Novara sempre dell'INFN di Torino.

Le giornate delle masterclass in fisica delle particelle prevedono attività nelle aule universitarie divise tra seminari sugli argomenti fondamentali della fisica delle particelle ed esercitazioni al computer su uno degli esperimenti dell'acceleratore LHC. Gli studenti analizzeranno i dati prodotti nelle collisioni di LHC per simulare negli esercizi l'epocale scoperta del bosone di Higgs, avvenuta nel 2012 grazie agli esperimenti ATLAS e CMS, ma anche quella dei bosoni W e Z (proprio quelli che nel 1984 valsero il Premio Nobel a



**Università
di Genova**

Carlo Rubbia). E scopriranno di più sul mistero dell'asimmetria tra materia e antimateria studiando le caratteristiche dei mesoni pesanti D0, grazie ai dati dell'esperimento LHCb. Le Masterclass in Particle Therapy sono, invece, un'occasione per conoscere la ricerca in fisica medica e provare in prima persona il ruolo del fisico medico in ospedale, realizzando un piano di cura con tipi di particelle differenti. È previsto anche un video collegamento con il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) di Pavia (l'unico centro in Italia e uno dei 6 nel mondo in grado di trattare i tumori sia con protoni sia con ioni carbonio), durante il quale gli studenti potranno vedere l'alta tecnologia, l'area clinica e dialogare con esperti del Centro. Gli studenti potranno apprezzare l'impatto della ricerca fondamentale sulla società grazie alle applicazioni di fisica nucleare alle terapie oncologiche. Alla fine di ogni giornata, proprio come in una vera collaborazione di ricerca internazionale, i giovani che partecipano alle masterclass contemporaneamente in Italia e negli altri Paesi del mondo si ritroveranno in videocollegamento con il CERN di Ginevra per discutere tutti insieme i risultati emersi dalle esercitazioni.

L'iniziativa, giunta alla 19° edizione, fa parte delle International Masterclasses organizzate da IPPOG (International Particle Physics Outreach Group) e, in Italia, dall'INFN. Le International Masterclasses si svolgono contemporaneamente in 60 diversi Paesi, coinvolgono oltre 200 tra i più prestigiosi enti di ricerca e università del mondo e più di 13.000 studenti delle scuole secondarie di II grado. Per l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare quest'anno sono presenti le Sezioni di Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Cosenza, Ferrara, Firenze, Genova, L'Aquila, Lecce, Milano Bicocca, Milano, Napoli, Padova, Parma, Pavia, Perugia, Pisa, Roma, Roma Tor Vergata, Roma Tre, Salerno, Torino, Trieste, Trento e Udine, e i Laboratori Nazionali di Frascati (LNF).

Contatti locali:

TORINO (22 e 23 febbraio Particle Therapy, 22 marzo CMS)

Masterclass in presenza

Dove: Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino, Via Pietro Giuria 1

Orario: dalle 8.45

Masterclass su CMS:

Pagina web: <http://masterclass.to.infn.it/index.html>

Contatti: Mario Pelliccioni (pellicci@to.infn.it) tel: 011 6707232, Roberto Covarelli
roberto.covarelli@to.infn.it

Masterclass Particle Therapy:

Pagina web: <https://agenda.infn.it/event/34086/>

Contatti - Simona Giordanengo - INFN (simona.giordanengo@to.infn.it)
0116707300/3472584240



NOVARA (31 marzo Particle Therapy)

Masterclass in presenza

Dove: Campus Perrone, Lotto C, via Perrone 18, Novara

Orario: dalle 10:00 alle 17:30

Contatti: Marta Ruspa (ruspa@to.infn.it) tel. +39 347 7372090

GENOVA (21 febbraio e 27 marzo esperimento LHCb, 3 e 17 marzo ATLAS Z, 24 marzo CMS)

Masterclass: in presenza

Dove: Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova, via Dodecaneso 33, Genova - Aula Informatica, piano PF5

Orario: 9:00 - 17:00

Pagina web: <https://www.difi.unige.it/it/terza-missione/cern-master-class>

Contatti: Carlo Schiavi (carlo.schiavi@ge.infn.it), Fabrizio Parodi

(fabrizio.parodi@ge.infn.it), Silvano Tosi (silvano.tosi@ge.infn.it), Roberta Cardinale

(roberta.cardinale@ge.infn.it)

Informazioni sulle Masterclass:

- Masterclass italiane: <http://masterclass.infn.it/>
- Masterclass internazionali: <http://physicsmasterclasses.org/neu/>

Per informazioni sulle Masterclass nazionali:

Ufficio Comunicazione INFN – Cecilia Collà Ruvolo, 346 3338917, cecilia.collaruvolo@Inf.infn.it