

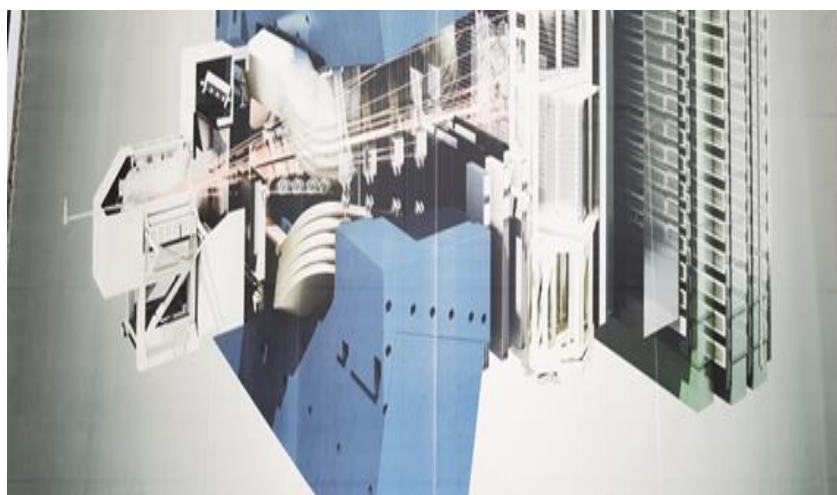
Activitate de formare a profesorilor de fizică la CERN, Geneva

În perioada 24-26 februarie 2025, profesori de fizică ai colegiului au realizat o activitate de perfecționare sub forma unei vizite de studiu la Centrul European de Cercetări Nucleare (CERN) de la Geneva, Elveția. Activitatea de formare s-a realizat sub coordonarea domnului lector univ. dr. Cristian PÎRGHIE, de la Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava (USV), vizită posibilă în contextul în care USV este Partener al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH) în proiectul *LHCb, fizica aromelor partonice, interacțiunile cromodinamice, cercetare și dezvoltare la LHCb sau la DRD4 și îmbunătățirea electronicii subdetectorilor RICH în perioada LS3*, acronim *LHCb*, contract PN IV, Subprogram 5.9.2/Modulul CERN-RO, 2024-2026.

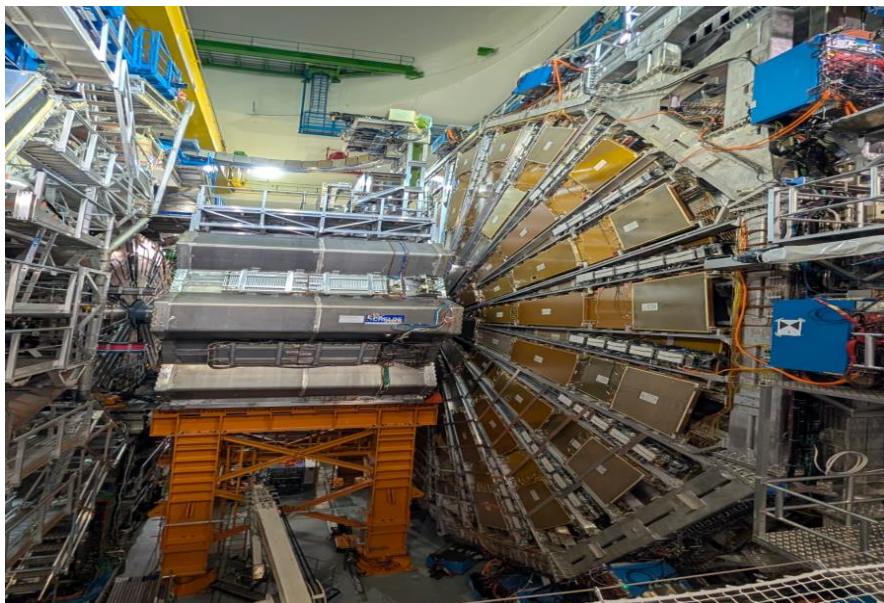
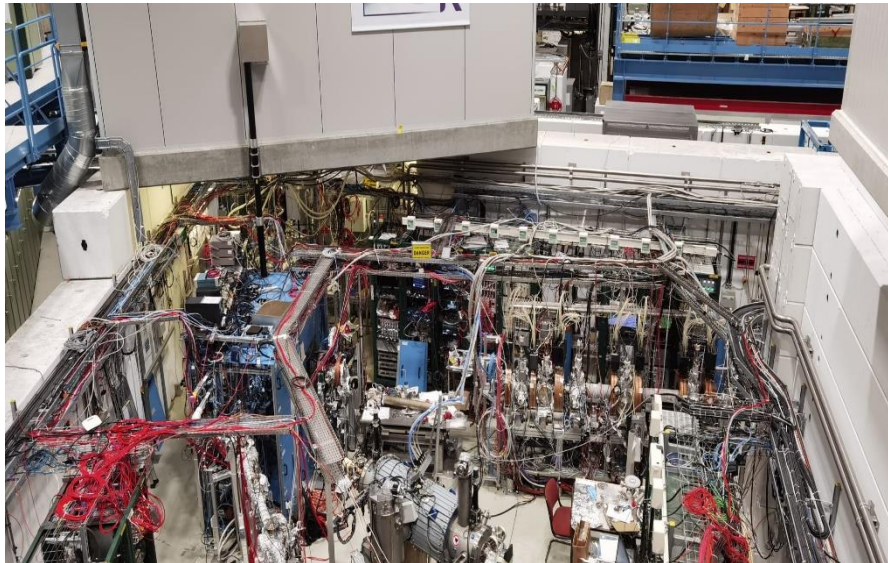
CERN este o structură care include specialiști de înalt nivel din 24 de state membre (fizicieni, informaticieni, ingineri etc), unde se realizează cercetări fundamentale în domeniul structurii universului (a particulelor elementare și a forțelor cu care acestea interacționează). Din acest motiv, CERN mai este denumit Laboratorul European pentru Fizica Particulelor Elementare. Cercetătorii utilizează în studiile lor câteva dintre cele mai puternice acceleratoare de particule din lume, special concepute pentru experimente la energii foarte mari. De exemplu, atunci când protonii sunt accelerați la viteze foarte apropiate de viteza luminii, ei își cresc complexitatea structurii interne (*conform modelului standard*) și dacă sunt forțați să intre în coliziune, se nasc particule noi, puse în evidență de un sistem complex de detectori care înconjoară zonele de coliziune. De fapt, fiecare astfel de coliziune este o *recreare* a primelor momente de existență ale Universului, ulterioare Big Bang-ului.

Modelul standard (denumit și Teoria uimitoare a tot ceea ce există) este o teorie care răspunde la întrebările legate de structura materiei și a coeziunii acesteia. El include forța electromagnetică, forța nucleară slabă, respectiv forța nucleară tare, dar nu include la acest moment forța de atracție gravitațională. Din acest motiv există o cercetare *intensă* de verificare și de completare a lui. Ca urmare a acestui fapt, în secolul trecut, mai mult de un sfert din premiile Nobel pentru fizică s-au obținut pentru studii și experimente desfășurate în baza *modelului standard*. În anul 2012, a fost recunoscută contribuția lui Higgs la teoria câmpului care conferă masă tuturor particulelor și la descoperirea bozonului care-i poartă numele (prin conferirea premiului Nobel în una dintre sălile de conferință ale CERN). Momentul a reprezentat o încununare a muncii de cercetare asupra *modelului standard* derulată pe parcursul mai multor decenii.

Pe parcursul vizitei de studiu a fost prezentat experimentul LHCb (*Large Hadron Collider beauty*) expoziția sa de detectori, precum și camera de control a acestuia.



Un alt experiment cu care s-a luat contact a fost ALICE (**Large Ion Collider Experiment**), în cadrul acestuia coborându-se până la nivelul -92 metri pentru a-i descoperi în detaliu structura complexă și modul de funcționare.



Au mai fost vizitate și Fabrica de antimaterie, CERN Control Center, Data Center (locul unde s-a inventat Internetul), Neutrino Platform și muzeul Science Gateway ce include una dintre cele mai interesante expoziții interactive de tipul *hand on* asupra particulelor elementare.

Competențele dezvoltate au fost de ordin științific, didactic, motivațional. Generațiile actuale de elevi și studenți pot fi încurajați și ghidați de către profesorii lor să urmeze cariere strălucite în cercetarea fundamentală, inclusiv la marele laborator al CERN-ului.