

El CERN en 3 minuts

[VEU EN OFF]

El CERN és el laboratori de recerca en física de partícules més gran del món. Ocupa una superfície de 6 quilòmetres quadrats, distribuïts en 12 emplaçaments situats a ambdós costats de la frontera franco-suïssa, prop de Ginebra. A 100 metres de profunditat, al llarg de 34 quilòmetres de túnel i en caveres de la mida de catedrals, el CERN compta amb grans equipaments per a fer física experimental.

Al CERN hi treballen científics de tot el món, organitzats en col·laboracions internacionals, que tenen l'objectiu d'estudiar i entendre els misteris de l'Univers.

Les estrelles, els planetes, els mars, l'aire, les persones, tot el que ens envolta està format per matèria.

La matèria està formada d'àtoms. Els àtoms estan formats d'electrons que orbiten al voltant d'un nucli, el qual està compost de protons i neutrons. Dins d'aquests hi trobem els quarks.

En l'últim accelerador construït al CERN, el Gran Col·lisionador d'Hadrons, o LHC, s'hi fan col·lidir partícules a quasi la velocitat de la llum, per tal d'estudiar els quarks i altres partícules subatòmiques.

Moltes d'aquestes partícules només van existir durant una fracció de segon després del Big Bang, poc després de néixer l'Univers, quan tota l'energia es va transformar en matèria.

En els acceleradors del CERN és possible recrear les condicions que van donar-se just després del Big Bang i aclarir qüestions fonamentals: Perquè les partícules tenen massa? Quina és la naturalesa de la matèria fosca? Perquè, en els primers moments de l'Univers, es va imposar la matèria sobre l'antimatèria, fent possible la nostra existència? Quin era l'estat de la matèria just després del Big Bang?

Quatre instruments gegantins, anomenats detectors de partícules, estudiaran les dades procedents de les col·lisions de l'LHC, per tal de trobar la resposta a aquestes qüestions.

L'estudi experimental i teòric d'aquestes condicions ens permetrà entendre les lleis fonamentals de la Natura i revelar els misteris que governen el nostre Univers.

En el curs de la seva recerca, els científics del CERN han fet sovint descobriments que han afectat la nostra vida quotidiana. La tecnologia utilitzada en els detectors de partícules és el fonament dels equips d'escaneig de seguretat i de diverses aplicacions mèdiques.

I la World Wide Web va ser creada al CERN, el 1990, pel científic britànic Tim Burner Lee.

La web aviat es va estendre més enllà del món de la física de partícules, i ha acabat per ser el nostre centre d'informació més important, modificant la manera com la gent interactua i es comunica.

Per poder tractar les enormes quantitats de dades que produeix el Gran Col·lisionador d'Hadrons, els físics, juntament amb experts de la indústria, han desenvolupat una xarxa d'ordinadors anomenada el GRID.

El GRID permetrà a milers de centres de recerca i universitats compartir els seus recursos d'emmagatzematge i processament de dades, transformant internet en un gegantí superordinador i augmentant la capacitat de fer ciència en el futur.