

[as] illuminazioni

Un'app cosmica!

Cosmic Rays Live è un'app scaricabile su smartphone (Android e iOS) per la visualizzazione in tempo reale del passaggio di particelle contenute negli sciami di raggi cosmici che arrivano continuamente sulla terra. Particelle invisibili a occhio nudo, come i muoni, che possono essere osservate attraverso occhi elettronici come il rivelatore Cosmic Ray Cube (Crc) collegato all'app, con la possibilità di salvare sul cellulare interi set di dati raccolti selezionando uno dei siti dove sono dislocati i rivelatori. Il laboratorio didattico, denominato "Misura della rate di muoni cosmici" nella sezione Laboratorio sul sito di Ocra (in inglese Outreach Cosmic Ray Activities) dell'Infn (vd. p. 46 in *Asimmetrie* n. 27, ndr), descrive in dettaglio il Crc e, nell'ottica di garantire diversi livelli di coinvolgimento degli studenti, affronta aspetti che spaziano dalla tecnologia, all'uso dell'app per l'acquisizione dei dati, fino a utilizzare programmi e software per l'apprendimento della matematica e della fisica, come Excel e Geogebra. Il Crc è un telescopio di muoni progettato e realizzato ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (Lngs) da un'idea di Atanasio Candela, per essere utilizzato in attività di didattica e di *public engagement*, anche grazie alla sua struttura compatta e alla possibilità di essere alimentato a batteria. Dotato di led che si accendono al passaggio delle particelle che lo attraversano, consente di seguirne a occhio nudo la

traiettoria. Dispositivi analoghi o di dimensioni maggiori sono stati realizzati, in collaborazione con i Lngs, presso altri centri di ricerca e università internazionali, come il Laboratorio Sotterraneo di Canfranc (Lsc) in Spagna, la New York University di Abu Dhabi (Nyu-Abu Dhabi), il Laboratorio Snolab in Canada, il Laboratorio di Kamioka in Giappone, la sezione Infn di Napoli e la stazione Toledo della metropolitana di Napoli. In particolare, il percorso didattico prevede la ricostruzione della traccia rivelata dal Crc a partire dai dati acquisiti con l'app *Cosmic Rays Live* attraverso uno dei telescopi collegati in rete. Ciò consente di poter coinvolgere gli studenti anche in occasioni di didattica a distanza o in eventi internazionali, come l'International Cosmic Day organizzato da Desy (vd. p. 26 in *Asimmetrie* n. 23, ndr).

Il laboratorio "Misura della rate di muoni cosmici" si inserisce all'interno di una serie di attività online disponibili sul sito di Ocra (<https://web.infn.it/OCRA/>), pensate non solo per essere svolte dagli studenti individualmente e in aula dagli insegnanti, ma anche per corsi di formazione per docenti.

[Carla Aramo e Alessia Giampaoli]

Link del laboratorio "Misura della rate di muoni cosmici":
<https://web.infn.it/OCRA/misura-della-rate-di-muoni-cosmici/>

