

The background of the slide is a composite image. On the left, a dark space filled with stars is shown. A bright white line representing a cosmic ray streaks across the scene from the top left towards the bottom right. On the right, a view of the Earth from space is shown, with a large, multi-branched shower of bright white and blue particles cascading down from the top right towards the center. In the foreground, a white silhouette of a person's profile is shown, looking towards the right, with their hand raised as if reaching out towards the cosmic ray shower.

OCRA - Outreach Cosmic Ray Activities

RESOCONTO PER LA RIUNIONE CC3M | ONLINE, 18 MARZO 2024

CARLA ARAMO, SABINE HEMMER

Il progetto OCRA

Responsabili nazionali: Carla Aramo (Napoli), Sabine Hemmer (Padova)

Collaborazione OCRA: <https://web.infn.it/OCRA/collaborazione/>

Comitato scientifico:

E. Bissaldi (Bari), D. D'Urso (Cagliari/Sassari), E. Leonora (Catania), M. Schioppa (Cosenza), M. Fiorini (Ferrara), S. Gonzi (Firenze), B. Bottino (Genova), A. Di Giovanni (GSSI), D. Domenici (LNF), A. Giampaoli (LNGS), M. Cinausero (LNL), M. R. Coluccia (Lecce), L. Caccianiga (Milano), G. La Vacca (Milano Bicocca), C. Aramo (Napoli), S. Hemmer (Padova), A. Menegolli (Pavia), F. Donnini (Perugia), R. Paoletti (Pisa e Siena), F. Morsani (Pisa), V. Bocci (Roma I), A. Morselli (Tor Vergata), D. Tagnani (Roma III), F. Follega (TIFPA/Trento), F. Di Pierro (Torino), R. Munini (Trieste)

Target principale: studentesse e studenti delle scuole superiori di secondo grado (generalmente licei scientifici e classici, ma anche altri tipi di licei e Istituti Tecnici)

Target secondario: docenti di fisica delle scuole superiori di secondo grado, pubblico generico

Obiettivi:

- 1) introduzione alla tematica dei raggi cosmici
- 2) introduzione al processo della ricerca sperimentale: studio della teoria, esperimento, analisi dati, conclusioni e confronto



Attività nazionali

Il cuore di OCRA: International Cosmic Day

Obiettivo: introduzione ai raggi cosmici e al processo della ricerca sperimentale

Programma in ogni sede OCRA contiene:

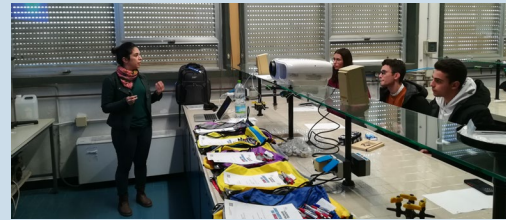
- introduzione ai raggi cosmici
- misura del flusso dei muoni a vari angoli
- analisi dati
- collegamento con altri gruppi in videochiamata

20-100 studenti partecipanti/sede

ICD locale in tutte le sedi OCRA, dal 2020 anche ICD online nazionale

In varie sedi attività distribuita su più di una giornata

Successivamente all'ICD gli studenti preparano una pagina di riassunto per il booklet pubblicato da DESY





Stage studenti

Primo stage OCRA:

14 - 17 Aprile 2019, LNGS/GSSI

30 studenti e 5 docenti

Focus: Misura del flusso dei muoni atmosferici per varie altitudini

Secondo stage OCRA:

3 – 6 Maggio 2022, LNF

28 studenti e 5 docenti

Focus: Misura del flusso dei muoni atmosferici durante il volo di un pallone

<https://web.infn.it/OCRA/stage-per-studenti/>

Obiettivo: approfondire ulteriormente la tematica dei raggi cosmici e il processo della ricerca sperimentale

OCRA attività online

sviluppate durante il lockdown della primavera 2020 per supportare gli studenti nella preparazione delle tesine
(in collaborazione con SxT)

Percorso Raggi Cosmici



1. Particelle dallo spazio
2. La conferma di Hess
3. Cosa sono i raggi cosmici
4. Dove si studiano i raggi cosmici
5. I Muoni
6. L'astronomia multi-messaggera
7. Ricadute tecnologiche
8. In laboratorio con noi

Gestisci i cookies presenta una breve introduzione alla fisica dei raggi cosmici, particelle provenienti da tutte le possibili direzioni dello spazio,

Ogni laboratorio è dedicato alla descrizione di una misura. Con i dati disponibili gli studenti possono fare l'analisi di:

- misura della rate e ricostruzione delle tracce (Cosmic Ray Cube);
- misura della distribuzione angolare (telescopio Toledo);
- misura dei muoni in funzione dell'angolo di zenith (ICD);
- misura dei muoni in funzione dell'altezza in atmosfera (volo del pallone);
- misura dei muoni in funzione della profondità in acqua (esperimento di Pacini)

Obiettivo: portare la tematica dei raggi cosmici e il processo della ricerca sperimentale in classe

The screenshot shows the OCRA website interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: HOME, INTERNATIONAL COSMIC DAY, STAGE, PERCORSO RAGGI COSMICI, LABORATORIO, FORUM DI OCRA, SEZIONI, and CONTATTI. The main content area is titled 'In laboratorio con noi' and contains the following text: 'Per poter studiare i raggi cosmici è necessario prima di tutto osservarli. In questa sezione verranno descritte alcune tecniche di rivelazione usate negli esperimenti a terra. Poi, per chi si vorrà cimentarsi, nella sezione laboratori sarà possibile fare l'analisi dei dati di esperimenti dedicati alla didattica e alla divulgazione come il telescopio-Totem multimediale situato nel metropolitana di Napoli, altri dedicati alla ricerca come l'osservatorio Auger nella pampa Argentina, che sparsi su un territorio di 3000 km², è il più grande esperimento mai realizzato per lo studio di raggi cosmici.' Below this text, there is a section titled 'La tecnica delle coincidenze' which starts with 'I conteggi di un singolo rivelatore sono dovuti, oltre che ai raggi cosmici, a radioattività ambientale, a r... generale a eventi casuali non correlati tra loro. Inoltre, quando i raggi cosmici colpiscono un singolo... individuare il tipo di particella. Il metodo utilizzato, sia per ridurre gli eventi casuali sia per discrimina... coincidenze.' On the right side of the page, there is a vertical menu with the following items: MISURA DELLA RATE DI MUONI COSMICI, MISURA DELLA DISTRIBUZIONE ANGOLARE DEI MUONI, MISURA DEI MUONI IN FUNZIONE DELL'ANGOLO DI ZENITH, MISURA DEI MUONI IN FUNZIONE DELL'ALTEZZA IN ATMOSFERA, MISURA DEI MUONI IN FUNZIONE DELLA PROFONDITÀ IN ACQUA, L'OSSERVATORIO PIERRE AUGER, and RACCOLTA DI.

Corsi docenti

Gennaio – marzo 2021:

Diretta youtube per la presentazione ai docenti delle attività online
Moderazione di Davide Coero Borga

Seguito da un corso per docenti presente sulla piattaforma SOFIA composto da 9 incontri
Per attestato: almeno 2 ore diretta + 2 ore di incontro di approfondimento
Più di 200 docenti hanno seguito la diretta, 70 si sono iscritti al corso. Tanti docenti hanno seguito più di un incontro (minimo per ottenere il certificato), alcuni hanno seguito tutti gli incontri

Dicembre 2023 e settembre 2024:

Corso per docenti in presenza in sinergia con PNRR CTA+

Dicembre 2023: 17 docenti, LNGS, montaggio e uso del CRC per attività didattica

Settembre 2024: 30 docenti, Padova, uso dati CTA per attività didattica

<https://agenda.infn.it/event/37231/>

Obiettivo: portare la tematica dei raggi cosmici e il processo della ricerca sperimentale in classe



12 February 2021 to 19 March 2021
Microsoft Teams
EugenePenna@proton.me

Overview
Timetable
Contribution List
My Conference
My Contributions
Registration
Participant List
Surveys
OCRA INFN
ocra.infn@gmail.com

Contribution List

1. In laboratorio con noi
Davide Rozza (INFN)
12/02/2021, 15:00
Durante l'incontro vengono introdotti le attività di laboratorio online presenti sul sito OCRA, oltre che presentate le nozioni per la rivelazione dei raggi cosmici ed in particolare dei muoni.
Le slide presentate, oltre che la registrazione dell'incontro, sono nella sezione "Presentazioni Materiali".

3. Introduzione ai raggi cosmici
Carla Aramo (NA), Dr Silvia Miozzi (ROMA2)
19/02/2021, 15:00
Durante l'incontro viene fatta una breve introduzione alla fisica dei raggi cosmici, partendo dalla loro scoperta fino ad arrivare alla descrizione di due esperimenti (osservatorio Pierre Auger e Cherenkov Telescope Array- CTA) passando per la rivelazione dei muoni.

4. Misura dell'intensità dei muoni in funzione dell'angolo di Zenith
Francesco De Palma (I-2), Maria Rita Coluccia (I-2)
23/02/2021, 15:00

5. Misura della rate di muoni cosmici e ricostruzione della traccia
Alessia Ciampelli (INFN), Attanasio Candela (INFN), Nicola Rossi (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
26/02/2021, 15:00

7. Spazio docente
Ilaria Veronesi (Centro ricerca Lina...)
05/03/2021, 15:00
Incontro dedicato alla didattica e alle attività progettuali per discutere su come inserire i laboratori di OCRA in classe.

8. Misura dei muoni in funzione dell'altezza in atmosfera
Francesco Iacopucci (ROMA1), Valerio Bocci (ROMA1)
09/03/2021, 15:00

9. Misura dei muoni in funzione della profondità in acqua
Fabio Morani (INFN), Riccardo Paolietti (INFN)
12/03/2021, 15:00
Collegamento Teams:
<https://teams.microsoft.com/j/meetup-...>

2. Misura della distribuzione angolare dei muoni
Roberta Colalillo (NA)
16/03/2021, 15:00
Collegamento Teams:
<https://teams.microsoft.com/j/meetup-...>

6. Osservatorio Pierre Auger
Mario Buscemi (INFN)
19/03/2021, 15:00
Collegamento Teams:
<https://teams.microsoft.com/j/meetup-...>



Pierre Auger masterclass

Obiettivo: introduzione ai raggi cosmici e al processo della ricerca sperimentale

A maggio 2022 è stata organizzata **la prima edizione della masterclass** basata sul 10 % dei dati rilasciati dalla collaborazione Pierre Auger.

Le sedi partecipanti sono state Lecce, L'Aquila e Napoli, insieme a 3 sedi portoghesi con circa 80 studenti.

A marzo 2023 è stata realizzata la **seconda edizione estesa a quasi tutte le sedi italiane dell'esperimento** oltre che ad altre **sedi internazionali**.

Dal 2023 la masterclass è **inserita tra quelle di IPPOG**.

E' in corso la terza edizione che si svolgerà tra marzo e aprile 2024.



INTERNATIONAL MASTERCLASSES 2023

> Registration Open <

The masterclasses with the Pierre Auger Observatory in the IMC2023 will be held on three different days:

Europe - 18.03.2023

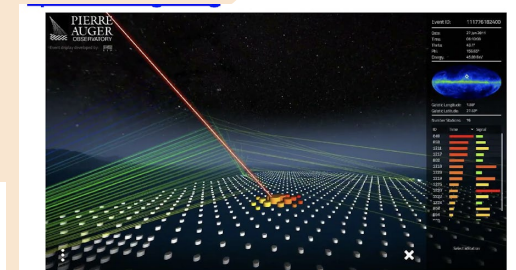
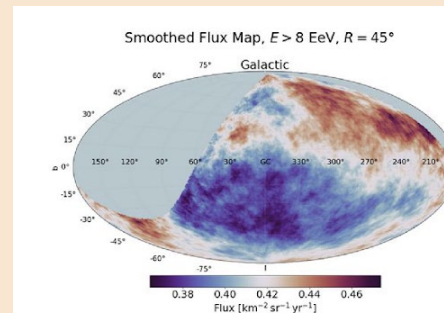
Europe - 24.03.2023

America - 28.03.2023

The registration is open for a maximum of 5 institutes per session, and the order of registration is



<https://web.infn.it/OCRA/masterclass-pierre-auger/>



Auger Open Data
opendata.auger.org

- Analysis notebooks based on *python*, run on *kaggle*

OCRA in giro per l'Italia

in collaborazione con Ufficio Comunicazione

Obiettivo: introduzione ai raggi cosmici



GALASSICA, ESANATOGLIA, LUGLIO 2021 E 2022

- Corso per insegnanti delle superiori
- 2 laboratori per bambini 11-13 anni (basato su libro "Lo spazio" della Sassi)



BERGAMO SCIENZA, OTTOBRE 2022

- 5 laboratori per studenti delle medie o delle superiori



LES RENCONTRES DE PHYSIQUE DE LA VALLÉE D'AOSTE, AOSTA, MARZO 2023

- Seminario e misure dei raggi cosmici con studenti delle superiori in occasione della conferenza scientifica





Tutto l'anno:

- Materiali web per tesine/attività in classe
- Festival etc.

Dalle astroparticelle
alle nanotecnologie ...
a scuola di Fisica Moderna™
III Edizione 2018/2019



Attività locali

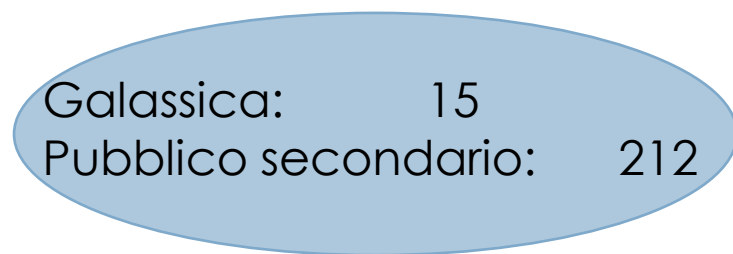
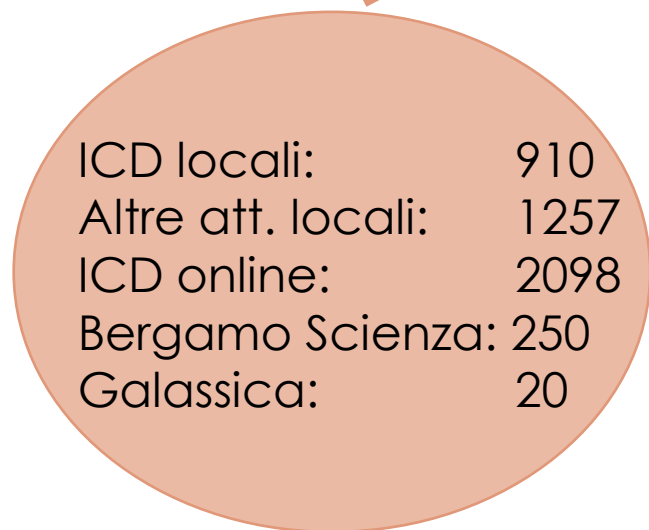
Le attività locali comprendono un'ampia varietà di proposte:

- stage/PCTO a tema raggi cosmici (analisi dati, costruzione apparati, misure in acqua o in volo, ...)
- Partecipazione a Notte della Ricerca e altri festival/eventi locali
- Sviluppo e costruzione strumentazione didattica
- Seminari nelle scuole

Per i dettagli: <https://agenda.infn.it/event/36853/>

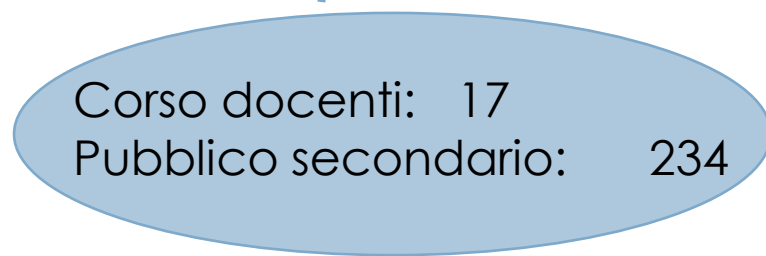
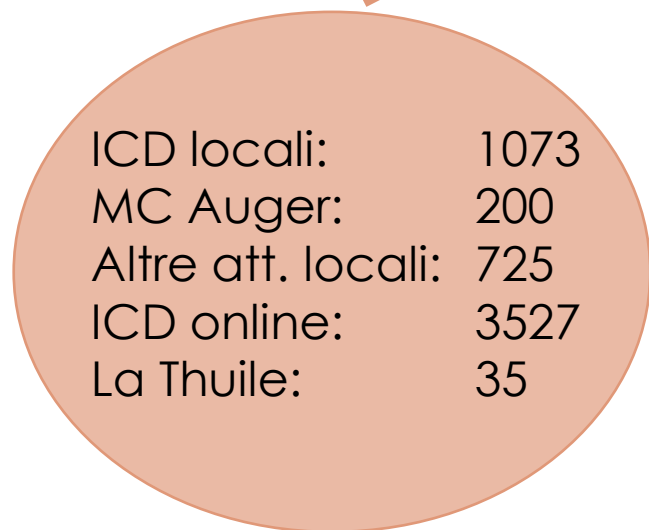
Partecipazione 2022

| Studenti | Docenti | Scuole | Altro pubblico |
|----------|---------|--------|----------------|
| 4535 | 227 | 204 | 3200 |



Partecipazione 2023

| Studenti | Docenti | Scuole | Altro pubblico |
|----------|---------|--------|----------------|
| 5560 | 251 | 248 | 3000 |



Attese 2024

Per il 2024 ci aspettiamo numeri simili a quelli del 2023.

In programma:

- ICD (circa 1000 studenti in presenza + circa 3000 studenti online)
- MC Auger (circa 200 studenti)
- Corso docenti (30 docenti)
- Attività locali
- Didacta

Qualche commento

Tutti i **numeri relativi a studenti, docenti e scuole** si basano sulle iscrizioni tramite form online o simile e sono una **stima realistica** della partecipazione effettiva.

I numeri per l'**altro pubblico** sono delle **stime approssimative** -> **metodo per rilevare numeri affidabili?**

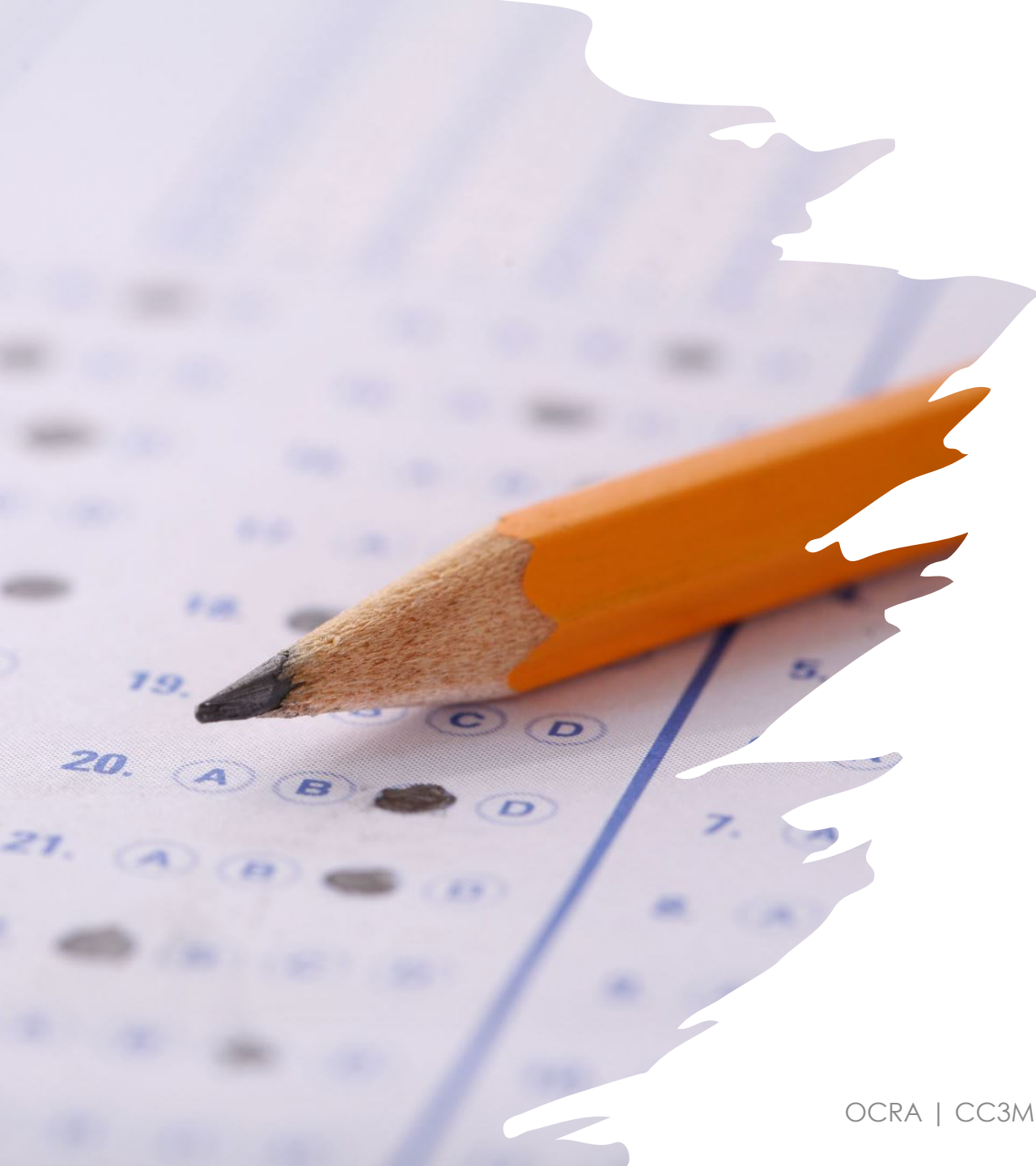
Modalità di selezione di studenti per premio/stage:

Concorso basato sul contributo per il booklet sull'ICD (solitamente lavoro eseguito a coppia/gruppo ma si possono adattare le modalità se necessario)

(Modalità usata per selezione studenti per gli stage OCRA del 2019 e 2022)



Questionari



Valutazione dell'attività dell'ICD dal 2018 tramite questionari

2018 – 2021: questionari post prevalentemente di gradimento per studenti e docenti

2022 – 2023: questionario post “di Suania” per studenti

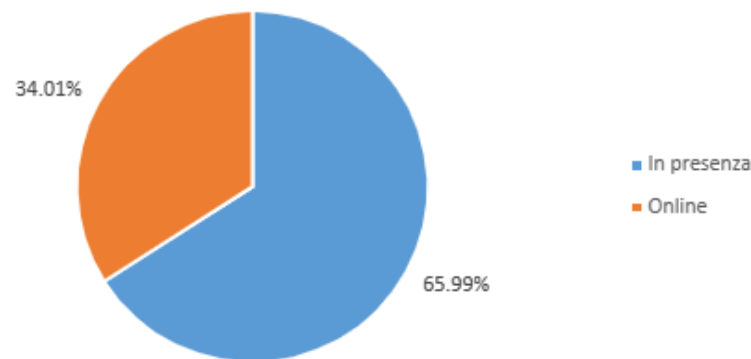
Corso docenti 2023 (e 2024)

Questionari pre e post (sviluppati insieme a Suania)

Risultati questionari ICD 2023

Totale risposte: 932*

Di cui 615 dichiarano di aver partecipato in presenza e 317 dichiarano di aver partecipato all'evento online.



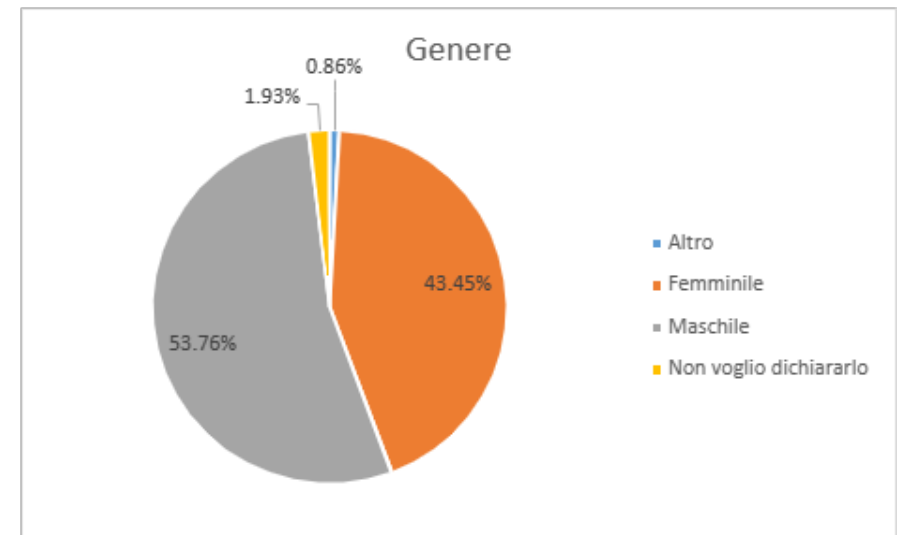
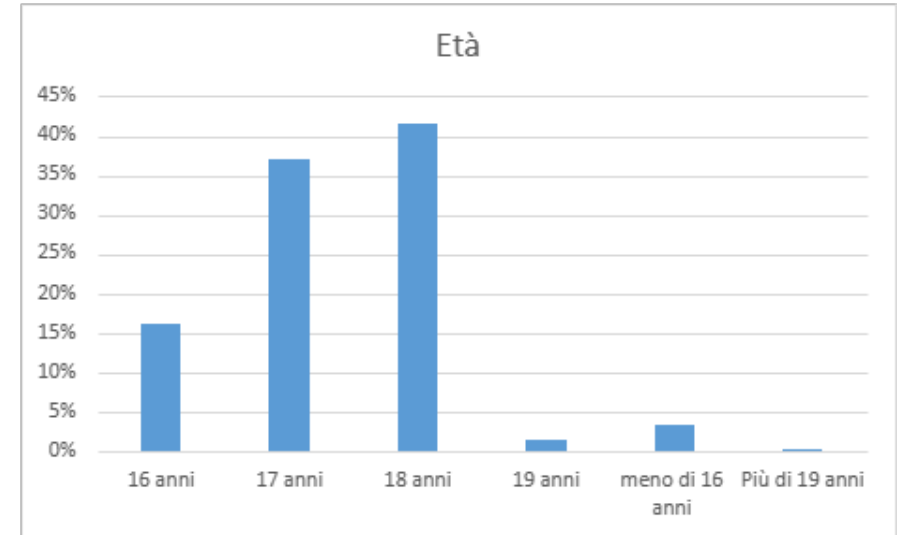
Nota importante: incongruenza tra numeri di risposte di studenti in presenza con numeri di partecipazione in presenza

Esempio Padova: 30 studenti hanno partecipato all'ICD in presenza ma 32 risposte al questionario da studenti padovani in presenza

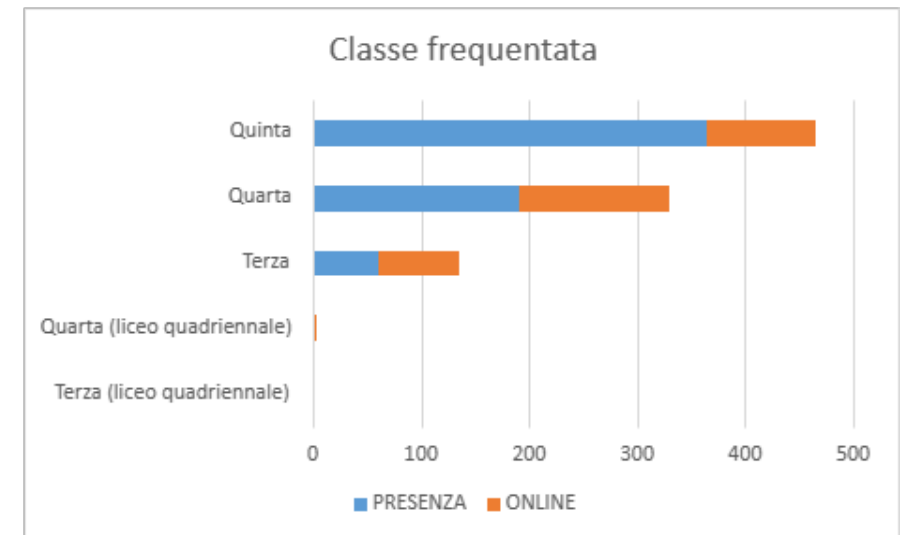
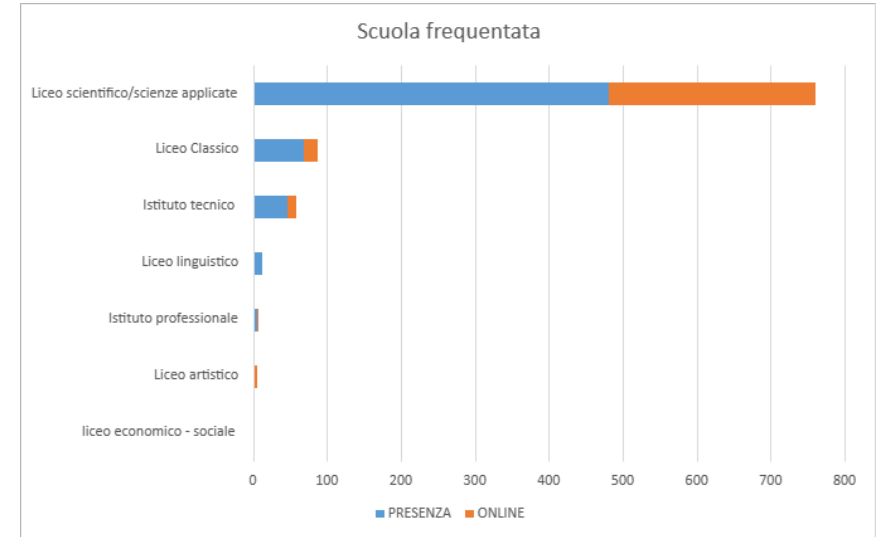
*Dalle 935 risposte ricevute sono state eliminate tre risposte di studenti universitari.

| | presenza | online |
|----------------|----------|--------|
| Bari | 18 | 33 |
| Catania | 74 | 4 |
| Cosenza | 1 | 45 |
| Ferrara | 42 | 0 |
| Firenze | 19 | 0 |
| Genova | 39 | 1 |
| LNGS/GSSI | 46 | 9 |
| LNF | 30 | 6 |
| LNL | 30 | 5 |
| Lecce | 55 | 5 |
| Milano | 2 | 139 |
| Milano Bicocca | 15 | 12 |
| Napoli | 34 | 1 |
| Padova | 32 | 29 |
| Pavia | 21 | 0 |
| Perugia | 19 | 6 |
| Pisa | 2 | 1 |
| Roma I | 41 | 3 |
| Roma II | 4 | 0 |
| Sassari | 47 | 0 |
| Siena | 16 | 0 |
| Trento | 7 | 0 |
| Trieste | 21 | 0 |
| Torino | 0 | 18 |

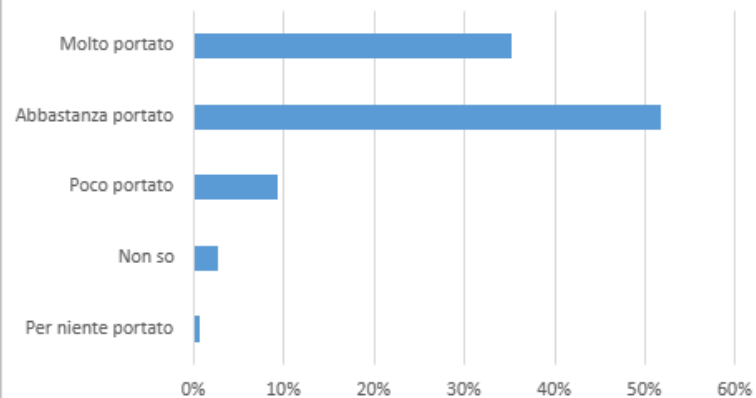
Composizione del campione



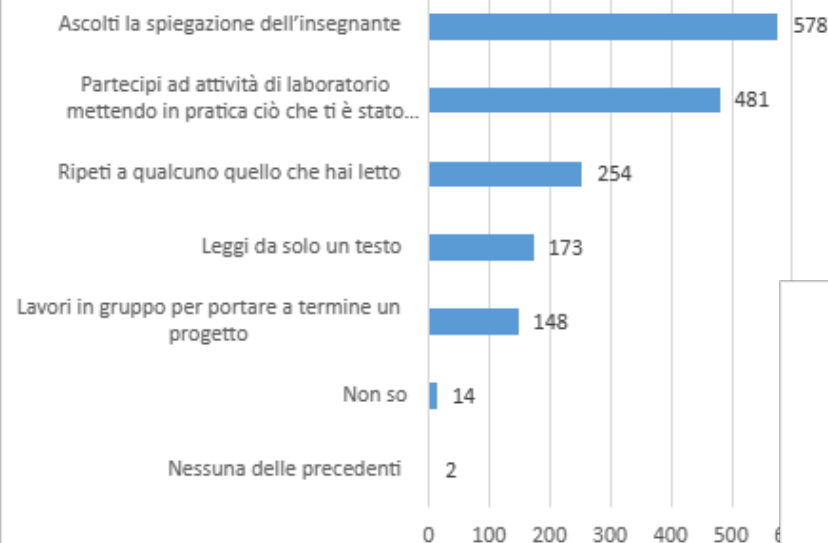
Composizione del campione



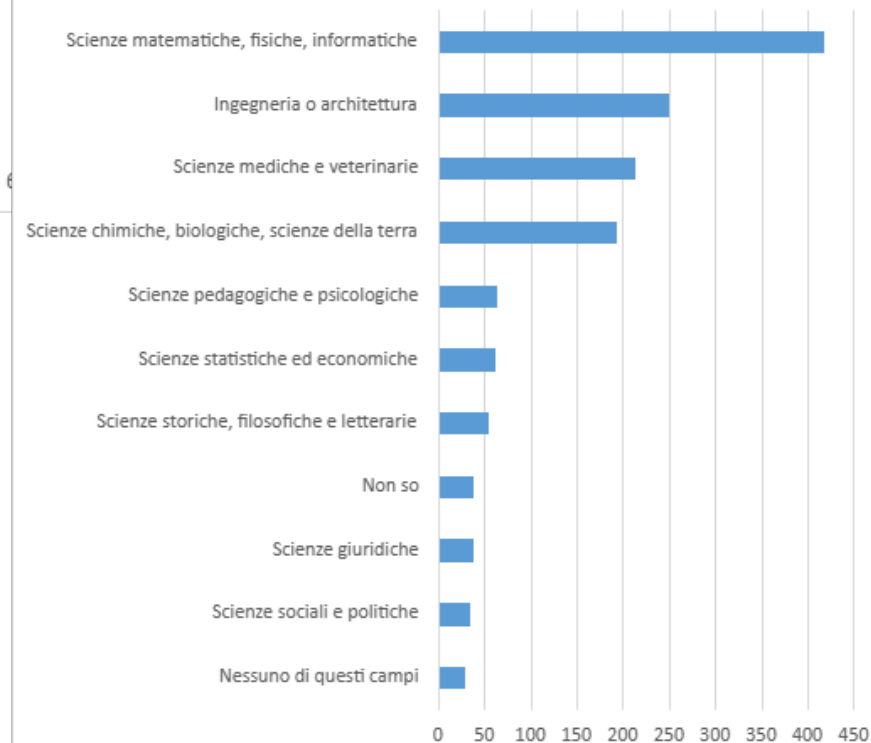
A prescindere dal voto scolastico, quanto ti senti portato per le materie scientifiche?



Apprendi con più facilità quando (risposta multipla)

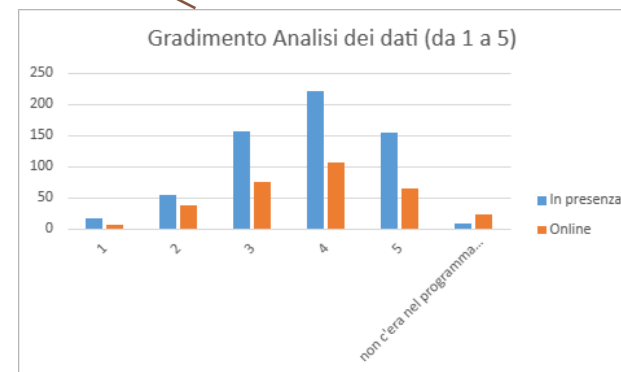
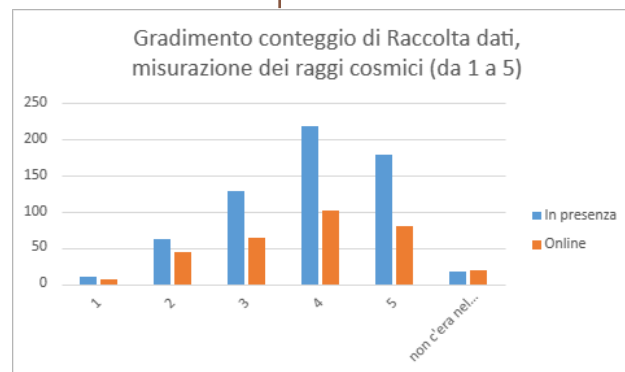
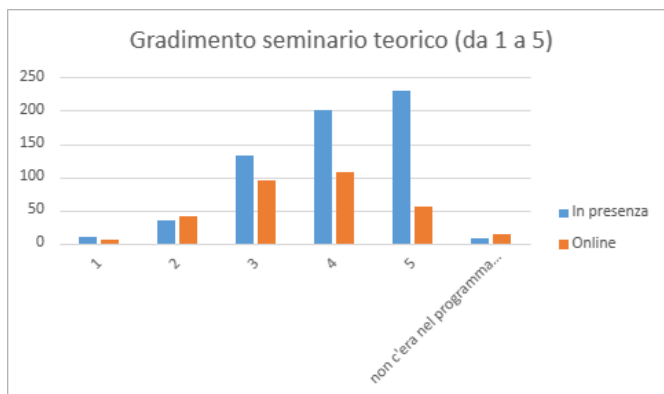
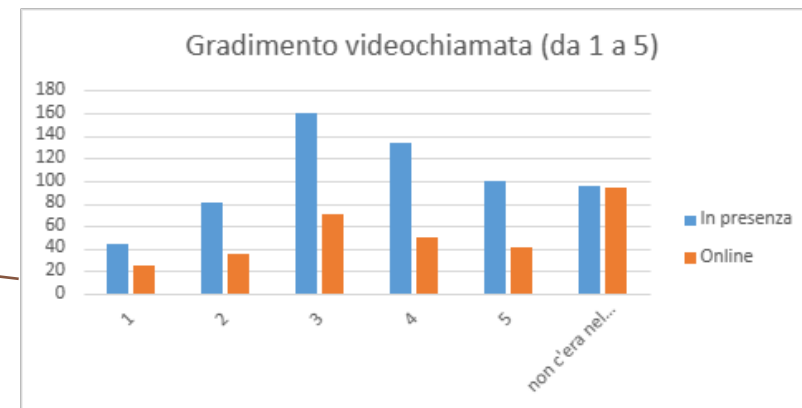
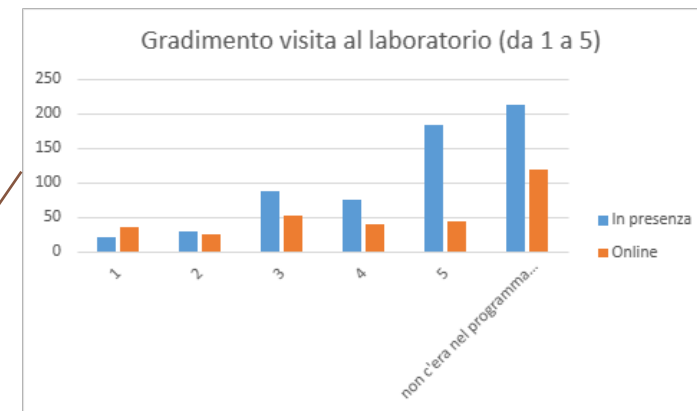
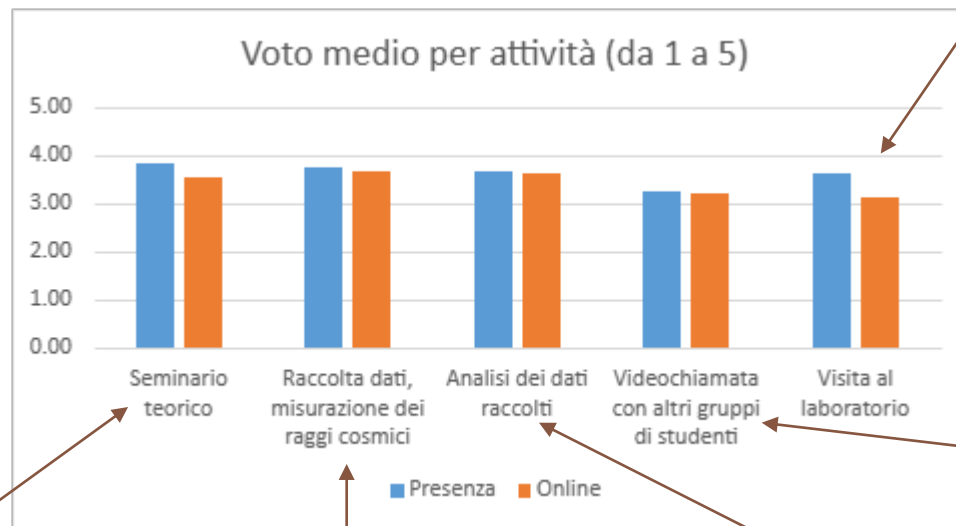


Campi in cui ti piacerebbe lavorare (risposta multipla)

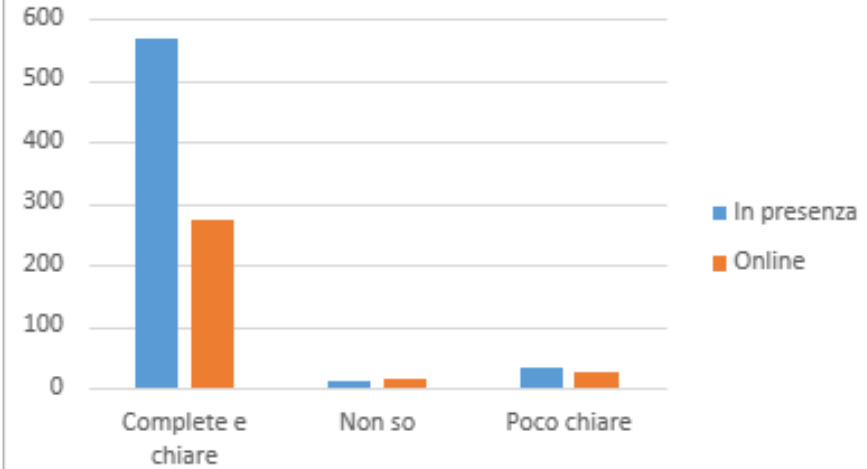


Atteggiamento e profilo

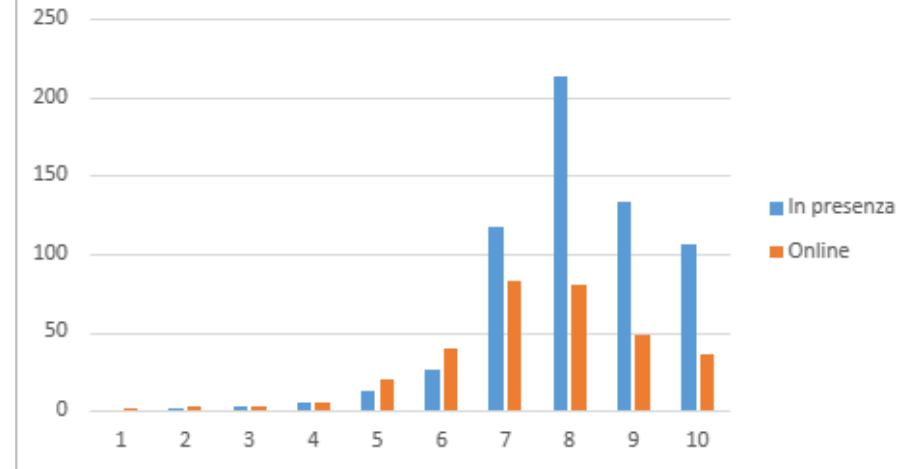
Valutazione dell'evento



Valutazione informazioni ricevute dai relatori



Voto complessivo all'ICD (da 1 a 10)



Media:

In presenza

8,2

Online

7,5

Consigliaresti ai tuoi compagni di partecipare? E perché?

Per conoscere e approfondire tali argomenti che nel programma scolastico vengono trattati parzialmente.

non è stato coinvolgente

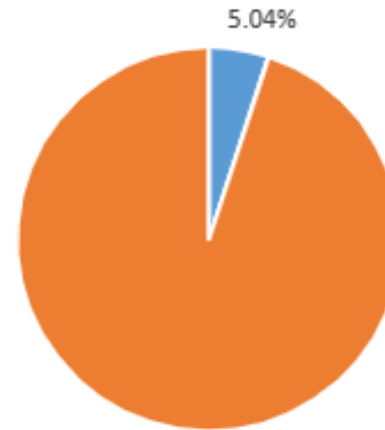
Perché lo reputo molto interessante per coloro che in futuro vorrebbero intraprendere una carriera scientifica

Se si ha la passione per la fisica si può partecipare, altrimenti no

Interessante, offre spunti per l'esame di stato

È stata un'esperienza interessante, potrebbe aiutare molti miei compagni a chiarire il loro futuro percorso scolastico

È un'esperienza unica e anche divertente



Alimenta la curiosità riguardo all'immensamente vasto universo di cui siamo parte e del quale sappiamo veramente poco

Troppo complesso termini troppo difficili e troppa roba da studiare

■ No
■ Si

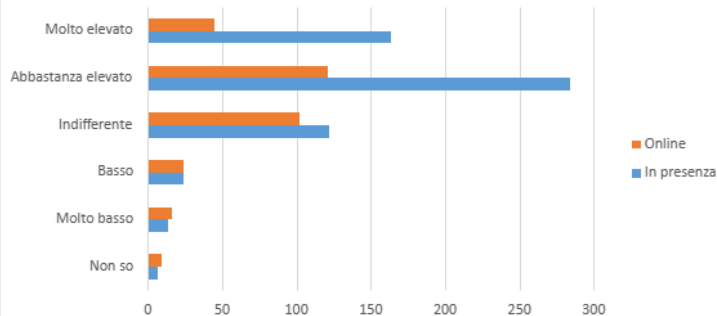
Molto interessante indipendentemente da che strada si vuole intraprendere nel futuro

deve interessarti l'argomento

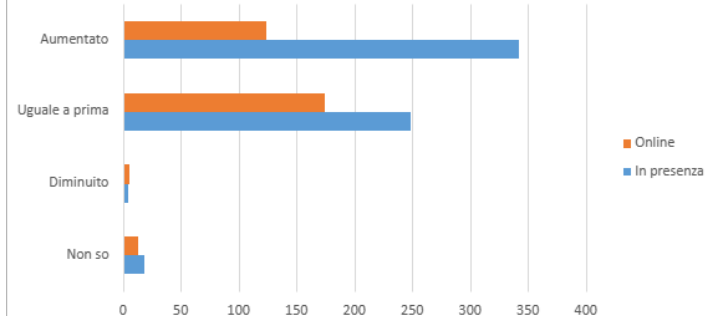
Interessante e coinvolgente mai monotono e noioso

è stato molto interessante anche per chi come me non è bravo nelle materie scientifiche

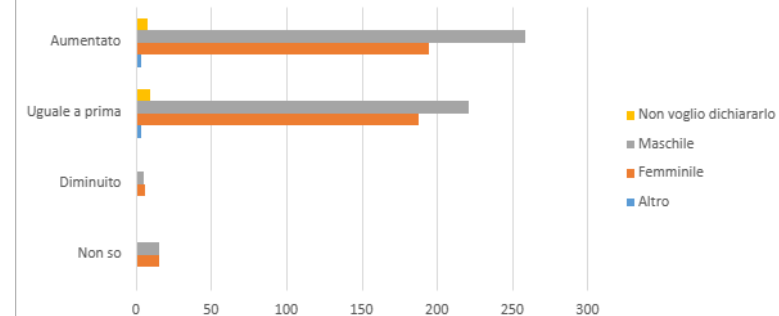
Prima di partecipare all'International Cosmic Day il tuo interesse per la fisica era...



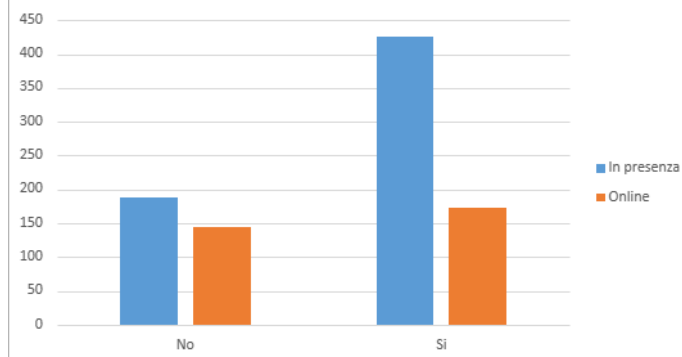
Conclusa la giornata dedicata all'International Cosmic Day diresti che il tuo interesse per la fisica è (online/presenza)



Conclusa la giornata dedicata all'International Cosmic Day diresti che il tuo interesse per la fisica è (per genere)



Avevi mai sentito parlare dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare prima di oggi?



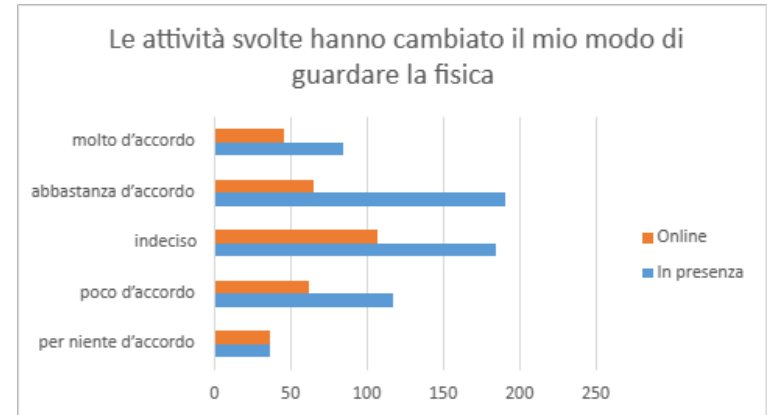
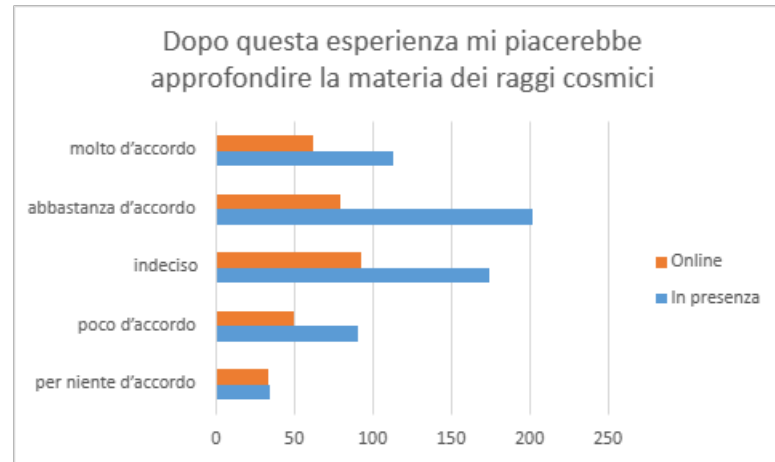
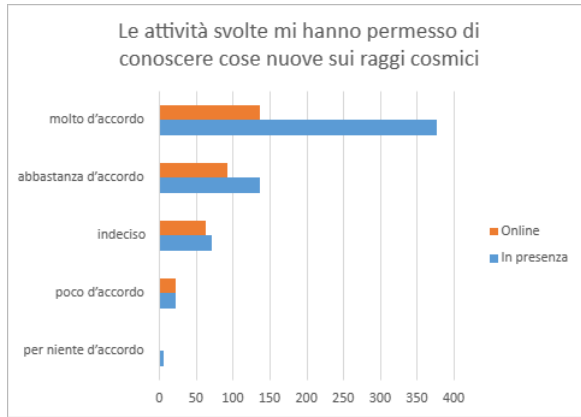
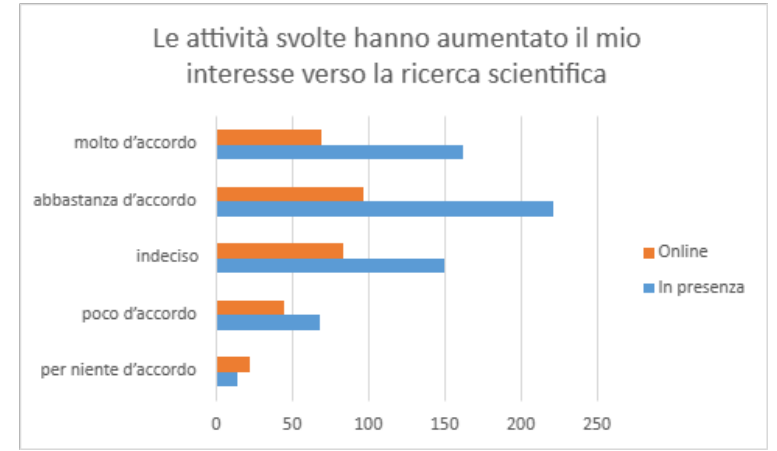
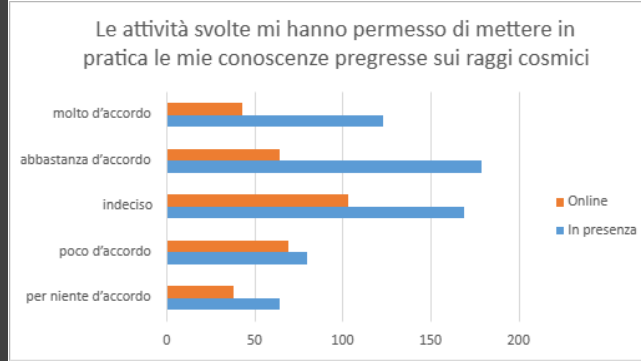
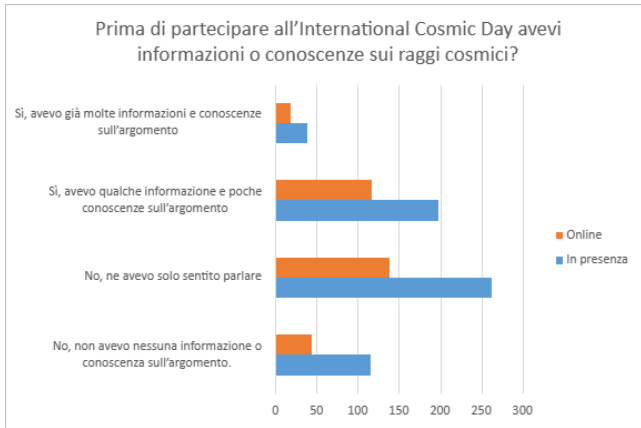
Ricadute dell'ICD

Interesse per la fisica pre ICD e post ICD:

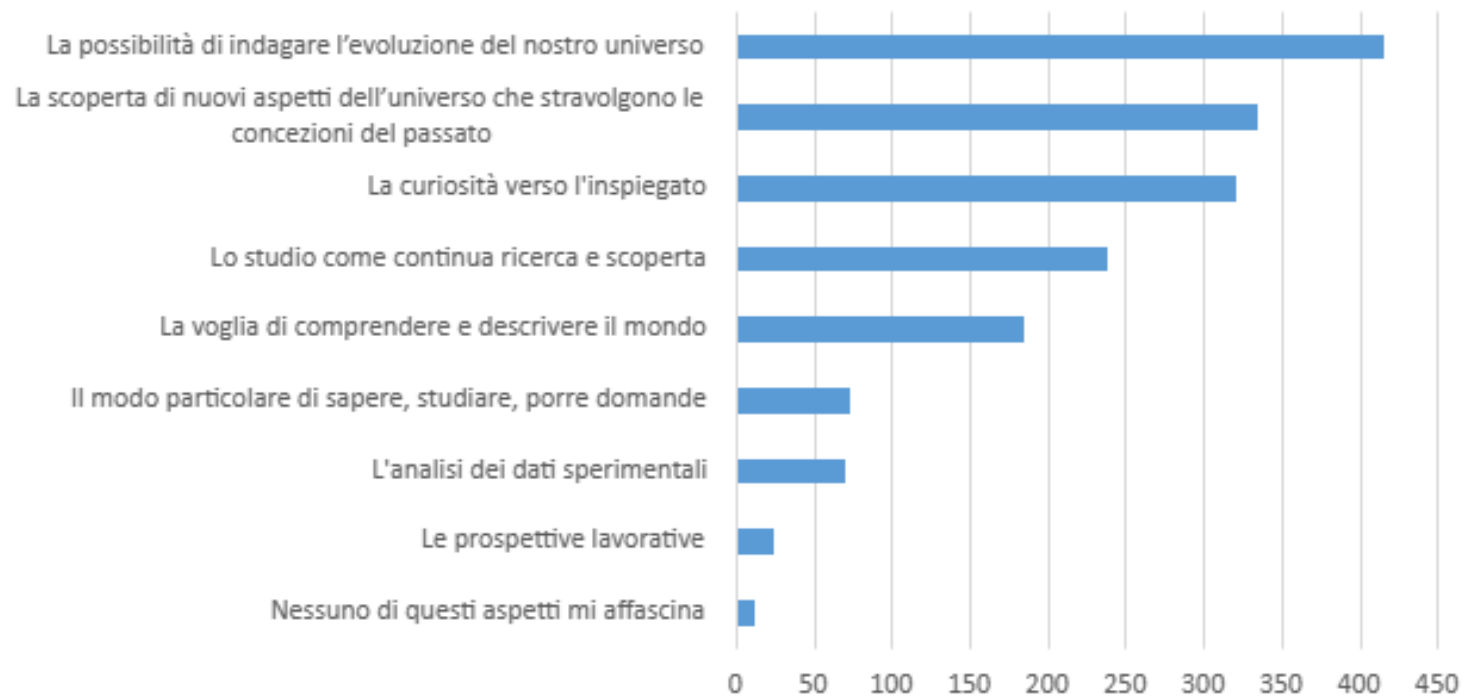
Cambiamento dell'interesse dopo l'ICD

Interesse prima dell'ICD

| | Aumentato | Diminuito | Non so | Uguale a prima | Totale complessivo |
|---------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|--------------------|
| Molto elevato | 58% | 0% | 1% | 41% | 100% |
| Abbastanza elevato | 56% | 0% | 2% | 41% | 100% |
| Indifferente | 37% | 1% | 6% | 55% | 100% |
| Basso | 40% | 0% | 8% | 52% | 100% |
| Molto basso | 23% | 20% | 3% | 53% | 100% |
| Non so | 44% | 0% | 25% | 31% | 100% |
| Totale complessivo | 50% | 1% | 3% | 45% | 100% |



Quali tra questi aspetti della fisica ti affascinano maggiormente? (risposta multipla)





Finanziamenti

Fonti di finanziamento

| anno | assegnazioni CC3M | Fondi Struttura | Fondi Univ. | Fondi EU | sponsor | scuole | TOTALE |
|-------|-------------------|-----------------|-------------|----------|---------|--------|--------|
| 2022 | 31,5 | 17,7 | 6,1 | 0 | 4,6 | 4 | 63,9 |
| 2023 | 33 | 18,6 | 2,6 | 12,5* | 0,6 | 3 | 70,3 |
| media | 32,3 | 18,2 | 4,4 | 6,3 | 2,6 | 3,5 | 67,1 |

*Fondi PNRR CTA+ per corso docenti 2023 ai LNGS

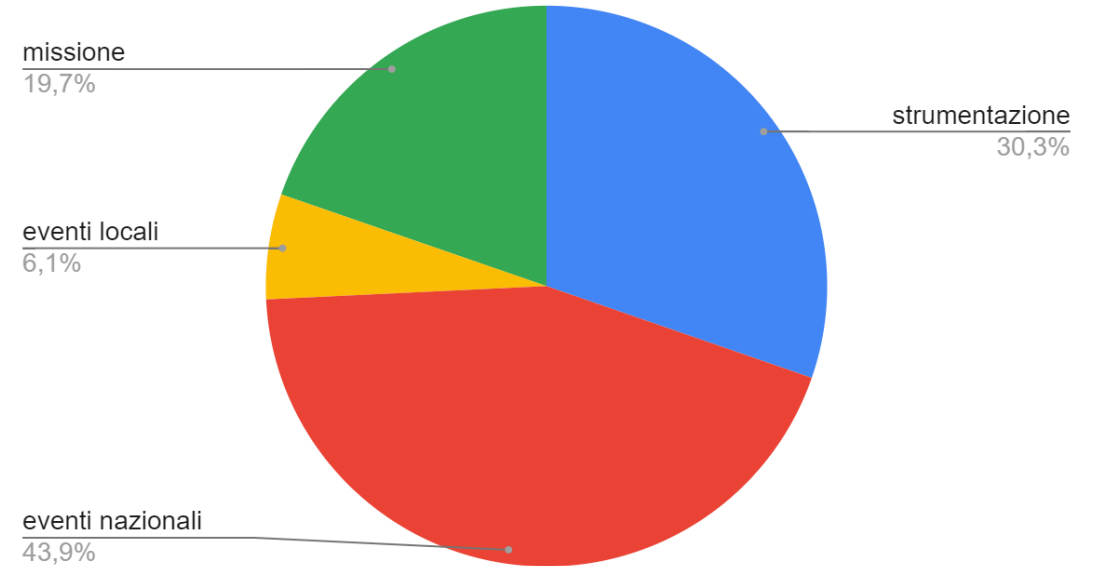
Non incluso in tabella:

79 kEuro da PNRR CTA+ per produzione di Cosmic Ray Cubes (sedi assegnatarie: Padova, Catania/Palermo, Bari, Frascati/Osservatorio, Milano/Brera, Bologna, Pisa/Firenze, Napoli, Torino)

Destinazione dei fondi CC3M 2023

totale circa 33k Euro

Ripartizione uso fondi CC3M 2023



La voce “**eventi nazionali**” contiene prevalentemente i gadget per le attività nazionali (ICD, masterclass Auger, corso docenti) e la manutenzione del sito web

La voce “**strumentazione**” contiene l'integrazione/manutenzione di strumentazione già esistente e l'acquisto di strumentazione nuova nelle sedi ancora sprovviste di un telescopio

Destinazione di altri fondi 2023

Fondi di struttura, Università, sponsor e altro (totale circa 25k Euro):

| | |
|-----------------|-----|
| Strumentazione: | 60% |
| Eventi locali: | 40% |

Le spese per eventi locali comprendono varie voci:

Coffee break e pranzi per studenti, materiale di consumo per attività (ghiaccio secco, stampe, etc.), gadget, pullman

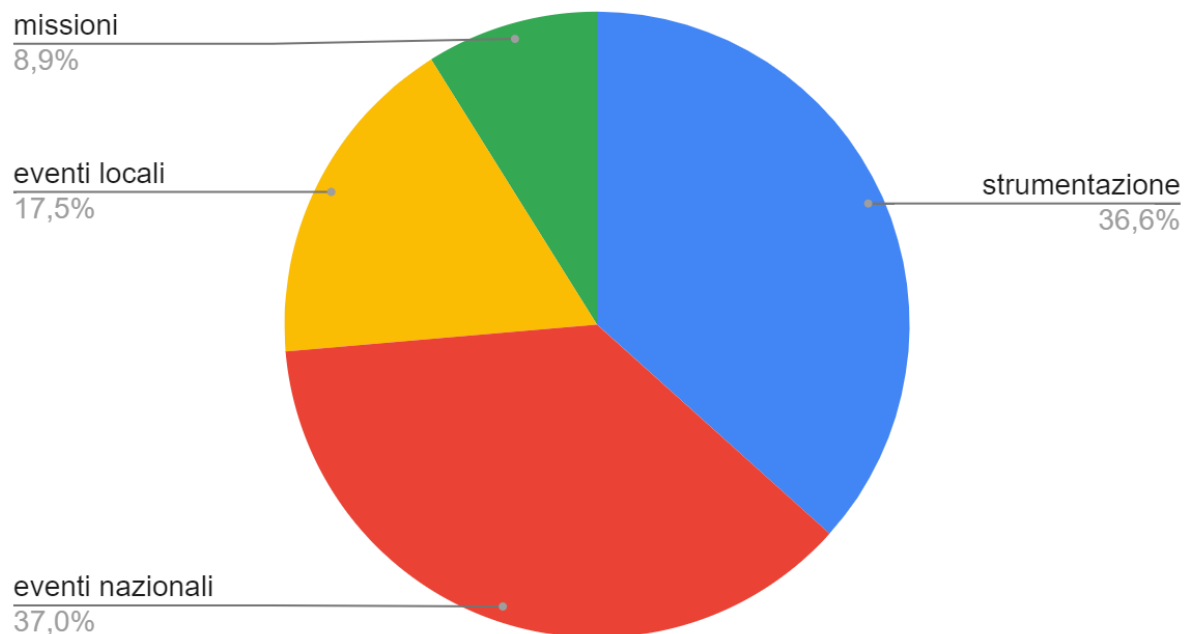
Fondi PNRR CTA+ (12,5k Euro running cost + 79k Euro finanziamento straordinario):

| | |
|-------------------|---|
| Eventi nazionali: | 12,5k Euro (per corso docenti ai LNGS, dicembre 2023) |
| Strumentazione: | 79k Euro (per produzione di 9 Cosmic Ray Cube) |

Complessivamente

Totale fondi: ca 70k Euro*

Ripartizione uso fondi OCRA 2023



*esclusi fondi CTA+ per costruzione CRC, inclusi fondi CTA+ per corso docenti

Richieste per attività nazionali 2024

Inserite nel DB a luglio 2023

| Richiesta (Euro) | Sede assegnazione | Motivazione |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| 8k | 4k Napoli, 4k Padova | 4k richieste di "missioni" per le riunioni dei responsabili e con i referee e per la partecipazione ad attività locali e nazionali come il corso docenti, indispensabili per il funzionamento di questa rete |
| 10k | Padova | Acquisto gadget per ICD, Masterclass Auger e festival <i>In parte anticipati al 2023</i> |
| 1k | Napoli | Manutenzione sito web OCRA |
| 1.5k | Napoli | Acquisto premi per concorso contributi booklet ICD (abbonamenti per rivista Focus) |
| 2k | Padova | Contributo per organizzazione corso docenti di Padova a settembre. La maggior parte del corso verrà finanziato con fondi del progetto CTA+ (25keuro). Siccome l'attività rientra tra le attività di OCRA si chiede un piccolo contributo su fondi della C3M. |
| 2k | Napoli | 2 borse da 50 ore/1k Euro ciascuna per prestazione occasionale per supporto di gestione social media e creazione dei contenuti per il sito web OCRA, gestione attività presso scuole e festival |

Richieste per attività locali 2024

Inserite nel DB a luglio 2023

| SEDE OCRA | RICHIESTA (KEURO) | CAPITOL O | MOTIVAZIONE |
|-----------|-------------------|------------|--|
| Catania | 0.5 | consumo | Materiale per sedi di Catania e Palermo. Materiale espositivo (roll-up, poster) Stampa locandine, volantini, attestati di partecipazione studenti |
| Catania | 1.5 | inventario | Acquisto terzo elemento di rivelazione Cosmic Hunter per abbattimento rumore (0.9 k) Acquisto set di 3 cavi lunghi per misura di sciami (0.6 k) |
| Ferrara | 2 | consumo | Contributo - per nuovo gruppo OCRA - alla realizzazione del Cosmic Ray Cube (acquisizione dei componenti mancanti per completamento CRC). Se possibile, chiediamo assegnazione in corso d'anno 2023 per accelerare tempi di costruzione CRC |
| Genova | 1 | consumo | 2 schede di alimentazione e batteria per AstroPlano II |
| Lecce | 0.5 | consumo | Ghiaccio Secco per Camera a Nebbia utilizzata in eventi OCRA @ Lecce (costo 122 euro per evento come da allegato) da utilizzare in: ICD, Notte dei Ricercatori, visite delle scuole presso i laboratori (se superiori a 20 studenti). |
| LNGS | 1.5 | trasporti | Trasporti partecipanti a ICD 2024: i LNGS, data la posizione difficile da raggiungere con i mezzi pubblici, per incentivare la partecipazione degli studenti, metteranno a disposizione i trasporti da L'Aquila e da Teramo oltre che per la visita ai lab. sotterranei. |
| MIB | 0.5 | consumo | ghiaccio secco, bombole elio per il funzionamento delle apparecchiature dimostrative da utilizzare durante le manifestazioni a cui partecipiamo |
| Roma I | 1 | missioni | 0.5 KEuro Missioni per PCTO con liceo Vian Bracciano + Museo Storico Aeronautica: 50 Euro (100 Km) auto con strumentazione per numero missioni pari a 10(Lezioni) + sopralluoghi. 0.5 KEuro Lancio pallone stratosferico con scuola in Italia luogo da definire missione 3 giorni 2-3 persone |

Anticipati al 2023

Budget CC3M 2024

| 2024 | missioni | consumo | seminari | trasporti | inventario | totali |
|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------|
| richieste | 9 | 17 | 4 | 1,5 | 3,5 | 35 |
| assegnazioni | 4+2sj | 4+1,5sj | 1 | 0 | 1 | 10+3,5sj |

| Sede | Capitolo | Disponibile | Subjudice | Totale |
|-------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------|
| CT | Inventario | 0 | 1 | 1 |
| NA | Missioni | 2 | 1 | 3 |
| NA | Seminari | 1 | 0 | 1 |
| PD | Consumi | 4 | 1,5 | 5,5 |
| PD | Missioni | 2 | 1 | 3 |

Previsione spese e richieste integrative 2024

Situazione attuale:

| Sede | Capitolo | Disponibile | Subjudice | Usato | Destinazione |
|------|------------|-------------|-----------|---------------------------------|--|
| CT | Inventario | 0 | 1 | | Acquisto terzo elemento di rivelazione Cosmic Hunter (come da DB preventivi) |
| NA | Missioni | 0,4 | 1 | 1,6 per Missione Didacta | Funzionamento sigla |
| NA | Seminari | 1 | 0 | | Manutenzione sito web |
| PD | Consumi | 2,3 | 1,5 | 1,7 per integrazione gadget ICD | |
| PD | Missioni | 1,5 | 1 | 0,5 per attività locali | Funzionamento sigla |

Richieste di sblocco sj e integrazione:

- Sblocco sj inventario CT (presenteremo preventivo ai referee come da loro richiesta a settembre 2023)
- Sblocco sj missioni NA
- Sblocco sj consumo PD e storno ai LNGS per trasporti (spesa approvata dai referee a settembre 2023)
- Storno 1k Euro di consumo per Roma III (nuovo membro) per sviluppo “culla” automatizzata utilizzabile per attività ICD e adattabile a tutti i tipi di telescopi usati in OCRA
- Storno 0,3k a Milano Bicocca per attività locale
- Storno 0,3k a Lecce per attività locale

Possibili esigenze nel corso del 2024 da valutare nei prossimi mesi: premi per ICD, contributo per corso docenti

Finanziamenti da altre fonti nel 2024

Da parte di strutture, atenei, etc. ci aspettiamo un **contributo finanziario simile a quanto ricevuto negli anni passati**.

Come negli anni passati questi fondi saranno principalmente destinati alla **strumentazione** (p. es. dotazione di Roma III con telescopio, manutenzione di telescopi nelle altre sedi) e alla **realizzazione degli eventi locali**, in particolare l'ICD 2024.

Confermato anche il contributo di 12,5 kEuro su fondi esterni per il secondo corso docenti OCRA/CTA+.



Prima di concludere

Uno sguardo al passato...

2018 - 2019

16 sezioni/lab. partecipanti

Nascità della sigla come ICD_C3M nella primavera del 2018 con l'obiettivo di uniformare la partecipazione all'ICD e dotare tutte le strutture partecipanti di strumentazione

Obiettivi del progetto

1. Estendere e consolidare il rapporto tra INFN e Scuole Secondarie Superiori per la disseminazione della conoscenza scientifica attraverso il coinvolgimento diretto di studenti e docenti in attività didattiche e di laboratorio aventi come tema i raggi cosmici.
2. Definire una iniziativa di coordinamento sulle attività comuni alle varie Sezioni per ottimizzare le risorse umane e materiali e amplificare l'impatto.
3. Avviare un progetto didattico che anno per anno permetta di consolidare il lavoro fatto e allargare la partecipazione a un numero sempre crescente di studenti e scuole.

A chi è rivolto

1. Studenti del 3°, 4° e 5° anno delle scuole secondarie superiori di tutto il Territorio Nazionale.
2. Loro insegnanti che desiderano migliorare e aggiornare le conoscenze della fisica astroparticellare.
3. Pubblico generico interessato a seguire dibattiti e visitare mostre che facciano capire in modo semplice i fenomeni fondamentali dell'Universo in cui viviamo.

2020 - 2021

20 sezioni/lab. partecipanti

Cambio nome sigla a OCRA (Outreach Cosmic Ray Activities), non solo ICD ma contenitore per varie attività (tra cui lo stage annuale e formazione docenti, partecipazione a festival)

Con l'arrivo della pandemia sviluppo di **contenuti online**: laboratori interattivi, percorso formativo, materiale per docenti



Corso per docenti online nel 2021: evento lancio + 9 incontro sui laboratori interattivi

2022 - 2023

22 sezioni/lab. partecipanti

Consolidamento delle attività:

- tutte le sedi partecipanti dotate di strumentazione per ICD, programma giornata uniformato e rodato
- stage per studenti a partire da attività sviluppate a livello locale
- sinergia con progetto PNRR CTA+: corsi docenti e produzione telescopi
- Masterclass di Auger

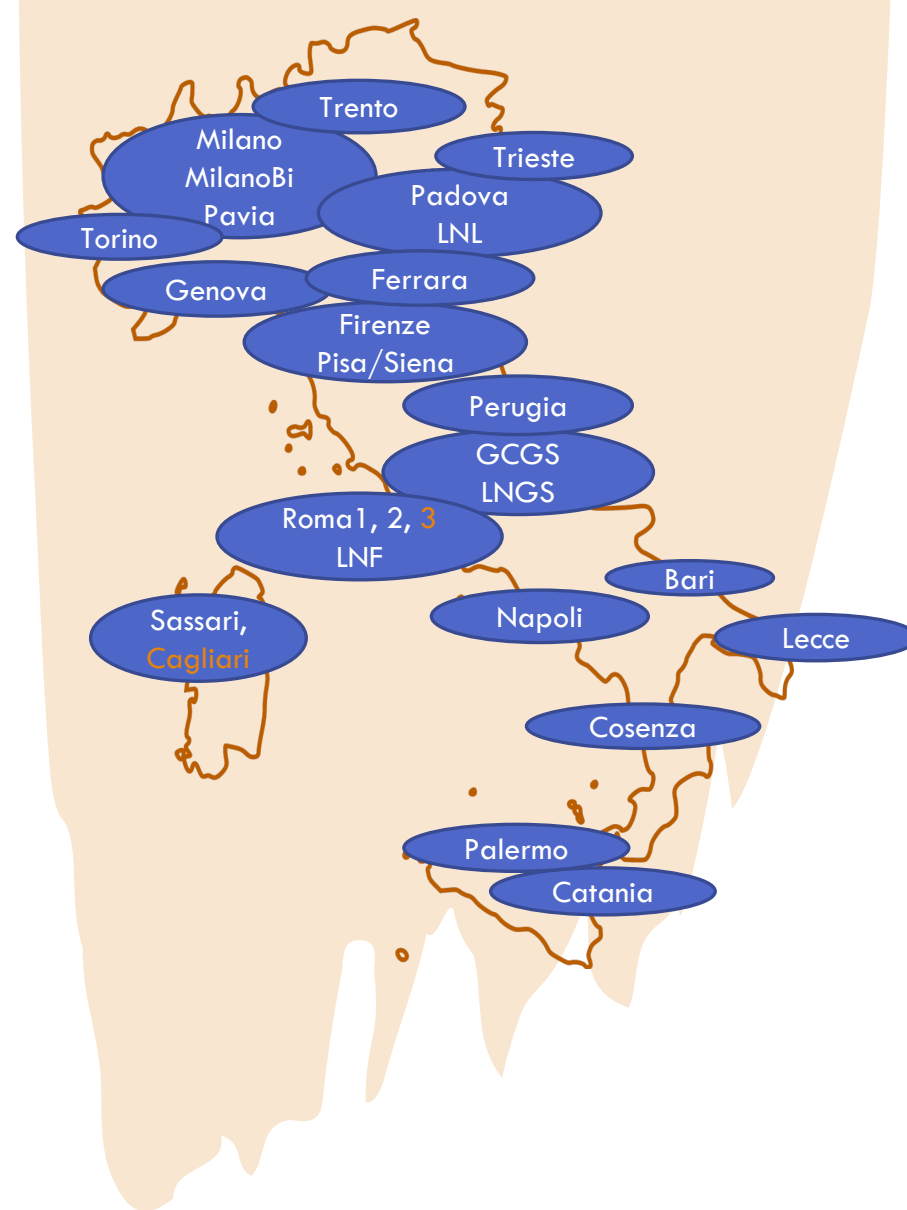
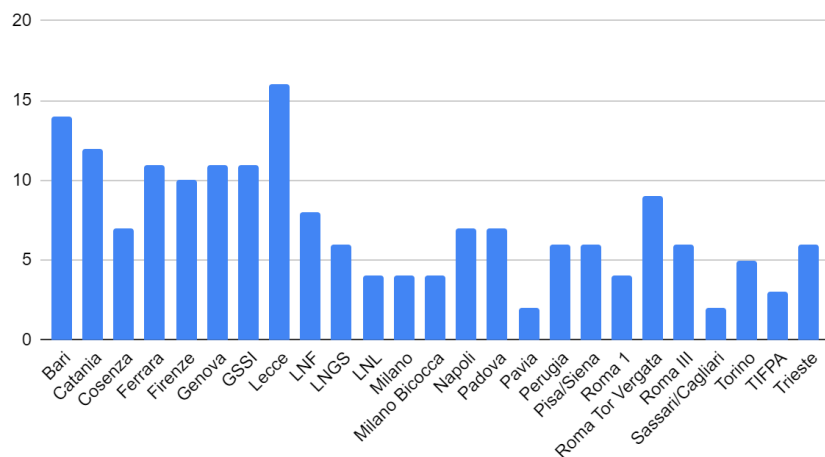
OCRA 2024

23 sezioni/laboratori attivi in OCRA
(di cui 4 con 2 sedi operanti)

OCRA composto da 181 partecipanti:

33 ricercatori, 33 tecnologi, 15 TA, 46 associati (ric/PA/PO), 36 dottorandi, 10 assegnisti, 3 docenti di scuola, 4 associati senior, 1 borsista

Partecipanti OCRA 2024





*Da qui verso
il futuro*

Da qui fino ai preventivi di luglio:

riflessione sui futuri sviluppi e sulla direzione in cui OCRA potrebbe evolversi nei prossimi anni **insieme ai membri di OCRA, i referee e la CC3M.**