

OCRA- OUTREACH COSMIC RAY ACTIVITIES

Previsione attività 2022

C. Aramo, S. Hemmer

Riunione CC3M

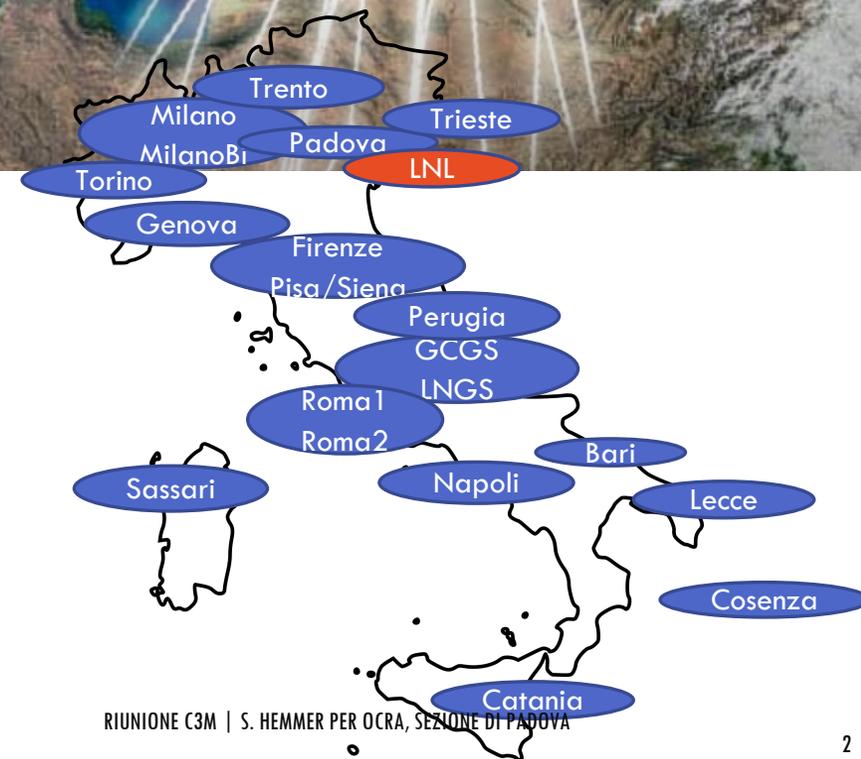
Roma 29-30 settembre 2021





OCRA

Outreach Cosmic Ray Activities



Resoconto attività 2020/2021:
vedi presentazione in C3M di aprile

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



Attività previste per il 2021/2022





INTERNATIONAL COSMIC DAY (ICD) ORGANIZED BY DESY

- ❖ Seminars
- ❖ Measure with a muon telescope
- ❖ Video call and discussion of the results
- ❖ Questionnaire and/or Kahoot

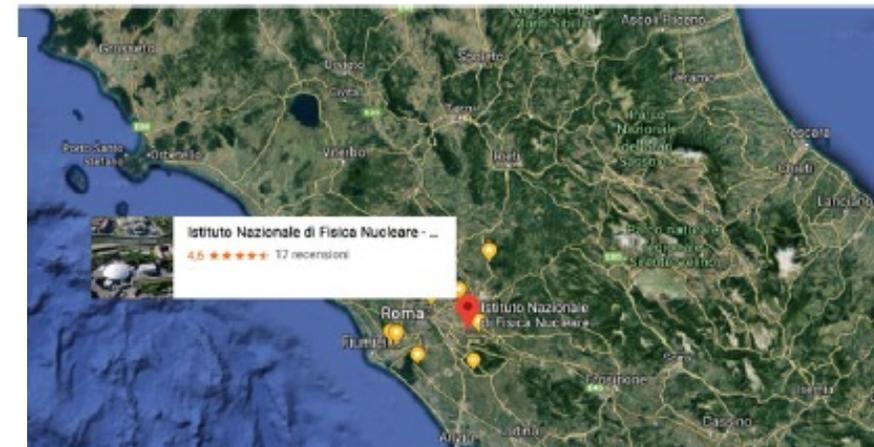
10 novembre 2021
in presenza e online

STAGE OCRA 2022

- Primavera 2022 ai LNF: lancio di un pallone aerostatico con strumentazione per misurare il flusso dei raggi cosmici durante il volo
- 2 studenti per ogni sede ICD 2021 verranno selezionati per partecipare nella preparazione del lancio e l'analisi dei dati ai LNF. In questo modo saranno gli studenti stessi ad essere i protagonisti dell'esperienza e scoriranno cuols vuol dire ricerca scientifica, lavorare in squadra, gestire eventi non aspettati e risolvere vari problemi legati alla presa dati sul campo.



	Costo unitario	Quantità	Giorni	Costo complessivo (€)
Sonda e servizio lancio e recupero	5000	1	1	5000
Alloggio in mezza pensione (cena)	44	40	3	5280
Pasti (pranzo) presso la mensa LNF	7	40	3	480
trasporti da Roma Termini a/r	1,5	40	2	120
Totale				10880



Corso docenti OCRA 2022

A settembre 2022 intendiamo proporre il corso docenti in presenza presso la Sezione di Lecce.

Il corso avrà una durata di 3 giorni e il training sulle attività online disponibili sul sito <https://web.infn.it/OCRA/percorso-raggi-cosmici/> verrà arricchito dalle attività laboratoriali che permetteranno ai docenti di conoscere anche la fase sperimentale delle attività proposte.

- Le date proposte sono 5-6-7 settembre 2022 (o in alternativa 12-13-14 settembre 2022)
- Prevediamo che vitto e alloggio dei docenti durante il corso possa essere coperto direttamente da loro tramite la carta docenti.



Lo svolgimento delle attività in presenza, con il supporto dei ricercatori OCRA, permetterà ai docenti di prendere dimestichezza con le attività, di risolvere insicurezze e colmare buchi di conoscenza in modo da metterli in una posizione ideale per poter proporre le attività in classe e diventare così ambasciatori attivi per le attività di OCRA nelle scuole in tutta Italia.

Il gruppo docenti associati ad OCRA sarà di fondamentale importanza per definire le esigenze dei docenti ed offrire un'esperienza soddisfacente e stimolante.

Per questa attività si richiede un contributo di 1Keuro per l'allestimento del laboratorio e le missioni per i ricercatori di OCRA .

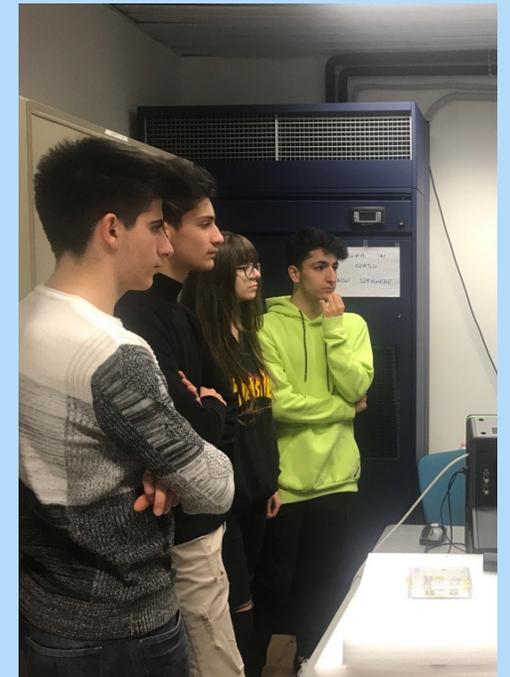
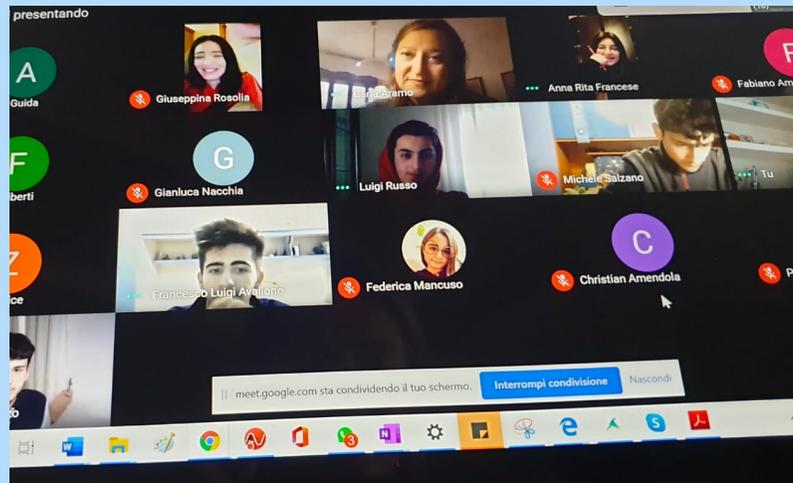
Le attività saranno svolte nel laboratorio ICD della Sezione di Lecce.

ATTIVITÀ LOCALI

Come tutti gli anni anche nel 2022 le varie sedi di OCRA organizzeranno una moltitudine di attività locali che spaziano da attività in ambito PCTO, misure particolari come quella in aria o sotto acqua allo sviluppo di strumentazione.

Queste attività sono di fondamentale importanza non solo a livello locale ma anche per la preparazione di future attività condivise, come lo stage.

Durante il 2022 è prevista anche la prima edizione delle masterclass dell'esperienza Auger, inizialmente prevista per il 2 aprile 2020 ma rimandata a causa della pandemia.



AUTOVALUTAZIONE

➤ **International Cosmic Day (ICD)**

L'efficacia e la criticità delle future edizioni dell'ICD saranno valutate tramite questionari di gradimento per insegnanti e studenti. L'analisi delle risposte permette una valutazione dell'adeguatezza delle proposte, dell'organizzazione e dell'implementazione sia a livello locale che a livello globale. Inoltre, le pagine per il booklet ("proceeding") che gli studenti prepareranno in seguito alla giornata serviranno come documentazione per valutare il livello di comprensione raggiunto sulle tematiche trattate.

➤ **Stage**

Gli studenti partecipanti sono invitati a compilare un questionario di gradimento. Durante un'indagine iniziale si individueranno le conoscenze degli studenti partecipanti ed eventuali misconcezioni che possono essere presenti. Le risposte iniziali saranno poi messe a confronto con quelle rilevate dopo le attività di stage.

➤ **Attività locali**

Tutte le attività locali saranno presentate durante la riunione annuale delle sedi partecipanti. In quella sede si discuterà la loro efficacia, il raggiungimento degli obiettivi ed un eventuale ampliamento ad altre sedi.

❖ **Materiale online**

Le attività e materiali resi pubblici verranno testati e valutati all'interno della tesi di dottorato nell'ambito della didattica della fisica e della matematica di Ilaria Veronesi, docente associata a OCRA.

Contributi a varie conferenze nazionali e internazionali come ICRC, SIF e ICERI

PROCEEDINGS OF SCIENCE ONLINE



di Astroparticelle”: a synergy between science and scientific research

lo^{a,b,*} and Carla Aramo^a on behalf of the OCRA Collaboration (the full list of authors can be found at the end of the proceedings)

Napoli, Via Cintia, 80126 Napoli, Italy
Studi di Napoli “Federico II”, Dipartimento di Fisica
llo@na.infn.it

PROCEEDINGS OF SCIENCE ONLINE



ing cosmic rays with OCRA: outreach activities for students and teachers

C. Aramo^b, E. Bissaldi^{a,d}, V. Bocci^c, B. Bottino^{b,g}, M. Buscemi^d, E. Cataldi^f, F. Dimiccoli^k, F. Di Piero^l, C. Evoli^{m,n}, A. Giannone^o, S. Miozziⁱ, F. Morsani^l, R. Munini^{m,v}, R. Paolucci^h, N. Tomassetti^{aa,bb} and E. Vannuccini^{cc} on behalf of the OCRA Collaboration (the full list of authors can be found at the end of the proceedings)

PROCEEDINGS OF SCIENCE ONLINE



-cost stratospheric balloon experiment: measurement of the particle flux of cosmic rays in the stratosphere

no^{a,b,*}, Gabriele Galbato Musci^c, D. Liguori^{c,d}, Maria Antonia Tripodi^b, et al. (the full list of authors can be found at the end of the proceedings)

PROCEEDINGS OF SCIENCE ONLINE ICRC 2019



online laboratories for OCRA - Outreach Cosmic Activities INFN project

no^{a,b,*}, R. Antolini^b, V. Bocci^c, M. Buscemi^d, L. Caccianiga^e, A. Candela^b, C. Aramo^b, E. Bissaldi^{a,d}, V. Bocci^c, B. Bottino^{b,g}, M. Buscemi^d, E. Cataldi^f, F. Dimiccoli^k, F. Di Piero^l, C. Evoli^{m,n}, A. Giannone^o, S. Miozziⁱ, F. Morsani^l, R. Munini^{m,v}, R. Paolucci^h, N. Tomassetti^{aa,bb} and E. Vannuccini^{cc} on behalf of the OCRA Collaboration (the full list of authors can be found at the end of the proceedings)

RICHIESTE 2022

- richieste di “missioni” per le riunioni dei responsabili e con i referee e per la partecipazione ad attività locali e nazionali come lo stage, indispensabili per il funzionamento di questa rete (richiesta centralizzata su Napoli e Padova)
- richieste di “consumo”, “missioni” e “trasporto” per l’organizzazione dell’ICD 2022 e per eventi/attività locali delle sedi
- richieste di “consumo” per l’acquisto di gadget da distribuire agli studenti in occasione dell’ICD 2022
- richieste per l’organizzazione dello stage OCRA (Roma I fa richiesta per i fondi necessary per vitto e alloggio degli studenti e il lancio del pallone. Napoli e Padova fanno richiesta per i fondi necessari a coprire le missioni di partecipanti OCRA e docenti accompagnatori per lo stage.)
- richiesta di “consumo” per il mantenimento del sito di OCRA
- richieste di “missione” e di “consumo” per l’organizzazione del corso docenti in presenza (Lecce fa richiesta dei fondi di consumo per il materiale dei laboratori hands-on, Padova e Napoli fanno richiesta per i fondi necessari a coprire le missioni di partecipanti OCRA di altre sedi)

CONCLUSIONI

Le attività realizzate nel 2019 all'interno di questa sigla sono state il primo passo necessario per una **maggiore collaborazione e coordinamento tra le sezioni INFN con iniziative di outreach nell'ambito dei raggi cosmici.**

Ormai si è consolidato il lavoro del gruppo, che dal prossimo anno conterrà **22 sedi partecipanti.**

Alle attività già presenti negli anni passati nel 2020 e 2021 si sono aggiunti **i percorsi online e la formazione docenti.**

Il 2022 vedrà l'attivazione di **nuove esperienze a livello nazionale**, come lo stage e il corso docenti in presenza, realizzabili proprio grazie alla sinergia di esperienze pregresse a livello locale di varie sedi.

Infatti, la collaborazione in rete permette lo scambio di esperienze e l'estensione di attività già testate ad altre sedi in modo facile e diretto.



OCRA SCIENCE CAMP 2019 – Campo Imperatore (L'Aquila)

FOR MORE INFORMATION PLEASE CONTACT:

OCRA.INFN@GMAIL.COM
CARLA.ARAMO@NA.INFN.IT
SABINE.HEMMER@PD.INFN.IT

Thank you!