

# Report @CC3M on

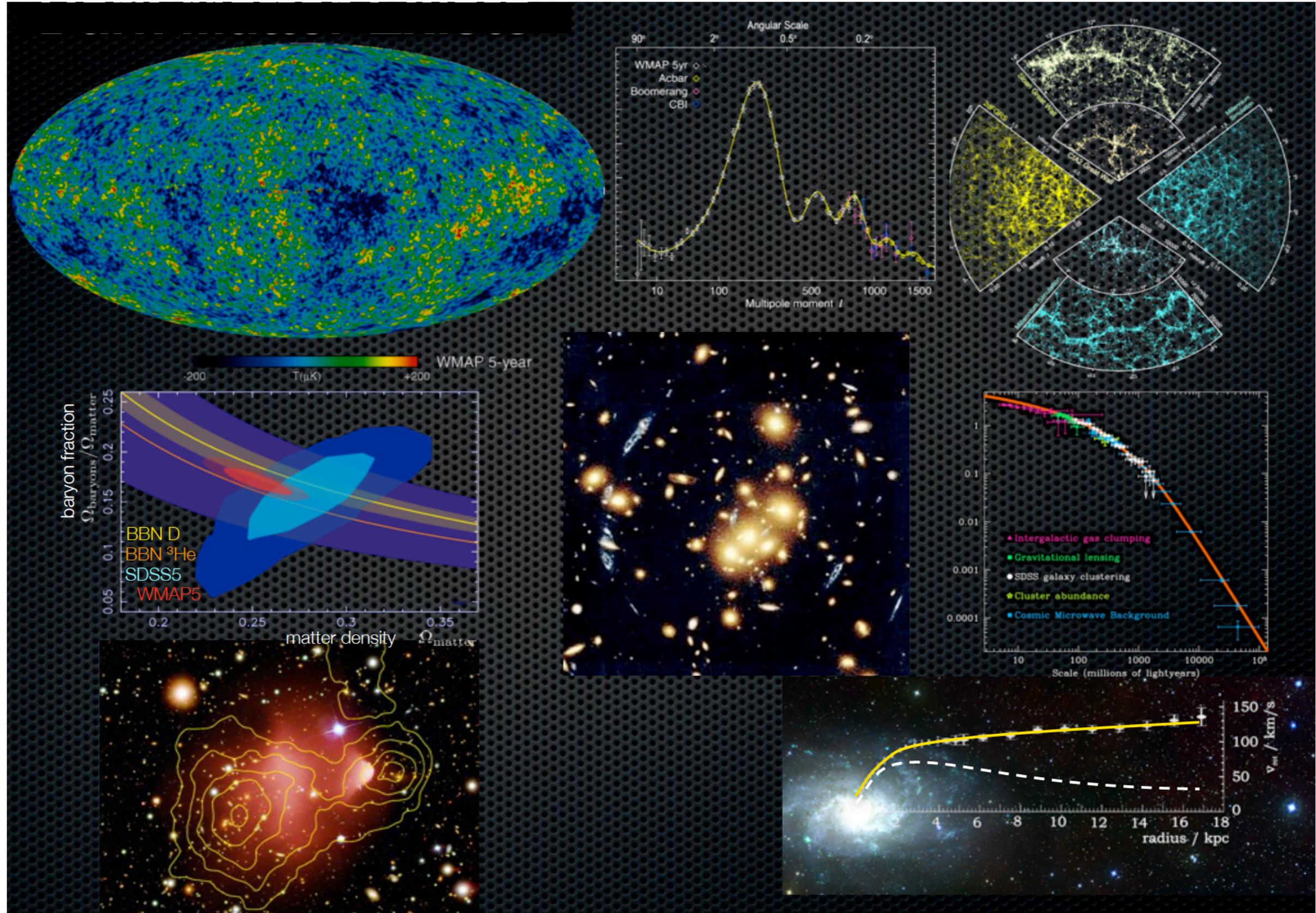
Marco Selvi  
INFN Bologna  
(per la collaborazione DARK)  
[dark.infn.it](http://dark.infn.it)

CC3M meeting, 1<sup>st</sup> October 2024, Roma

# Report @CC3M on



Marco Selvi  
INFN Bologna  
(per la collaborazione DARK)  
[dark.infn.it](http://dark.infn.it)





- Production at LHC



$$p + p \rightarrow \chi\bar{\chi} + \text{a lot}$$

**Colliders**

- Indirect detection



$$\chi\chi \rightarrow \gamma\gamma, q\bar{q}, \dots$$

**Space Station**

- Direct detection



$$\chi N \rightarrow \chi N$$

**Underground**

## Strutture INFN

**BO** - Marco Selvi

**CA** - Walter Bonivento

**GE** - Stefano Davini

**LNF** - Luca Porcelli

**LNGS** - Lucia Consiglio

**NA** - Giuliana Fiorillo

**PD** - Chiara Sirignano

**PG** - Mauro Menichelli

**PI** - Eugenio Paoloni

**ROMA1** - Valerio Ippolito

**ROMA2** - Stefano Ciprini

Ricercatori: 35 (0 FTE) - Tecnologi: 4 (0 FTE) - Tecnici:

 Scarica la tabella in formato CSV

 <b>Cognome</b> ↑	 <b>Nome</b> ↑↓	<b>Note</b> ↑↓	<b>Struttura</b> ↑↓
Agnes	Paolo	20 ore su DARK_C3M. 10 ore su MC_C3M.	LNGS
Bonivento	Walter		CA
Bottino	Bianca	Attività in CC3M: responsabile locale OCRA 60 ore, DARK 20 ore	GE
Calabrese	Roberta	MASTERCLASS DARKSIDE	NA
Caravati	Mauro	20 ore su DARK_C3M di LNGS. 10 ore su MC_C3M.	LNGS
Casaburo	Fausto	Assegno che verra' rinnovato nel 2025; 20 ore per LAB2GO; 10 ore per attivita' MCF_C3M, 20 ore per DARK_C3M	ROMA2
Ciprini	Stefano	15 ore per attivita' MCF_C3M, 50 ore per DARK_C3M, 15 ore per OCRA_C3M	ROMA2
Consiglio	Lucia	Ref. locale di DARK_C3M (20 ore). 20 ore su MC_C3M.	LNGS
Covone	Giovanni	Partecipazione attività progetto C3M-DARK_C3M	NA

(...continua)

## (Dal report di W. Bonivento - gennaio '24)

Cagliari: 2021 6, 2022 6, 2023 3 ricercatori

Perugia: 2022 1 ricercatore

Napoli: 2022 6 ricercatori, 2023 4 ricercatori

Bologna: 2021 3, 2022 3 2023 2

Roma 1: 2021 3, 2022 3, 2023 2

GSSI/LNGS 2021 3 2022 2 2023 2

LNS 2021 2 , 2022 3, 2023 2

Firenze (non membro sui preventivi) 2022 1

Studenti partecipanti per anno

Docenti

Licei classici e scientifici (5,6, e 7)

2020	2021	2022	2023
500	700	1,500	1,500
10	10	15	15

- MasterClass su ricerca diretta di materia oscura: a fine febbraio su varie sedi (Aq, Bo, Ca, Ct, Ge, LNGS, LNS, Na, Roma). Collegamento online fra le varie scuole (compreso da Clean Room a Napoli e NOA al LNGS).
- A Bologna è stata svolta con un esercizio congiunto su XENON e DarkSide, per allargare l'orizzonte e far capire la necessità di ridondanza (in particolare quando si cerca “nuova fisica”).
- A Ca, MC più “tecnico-ingegneristica” sulla facility di distillazione Aria.





## Dark Matter Masterclass

26 FEBBRAIO 2024

presso Liceo Ginnasio Luigi Galvani, Bologna

### PROGRAMMA

**08:30** Accoglienza dei partecipanti e sistemazione presso l'aula «Zangrandi»

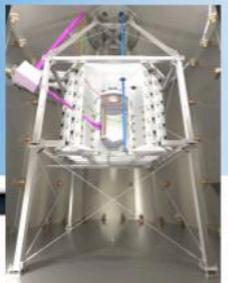
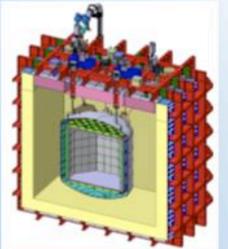
**08:45** Lezioni introduttive su:

- Materia Oscura
- Esperimenti DarkSide e XENON

**10:10** Descrizione esercitazione pratica

**10:30** Inizio esercitazione

**12:30** Conclusioni e saluti



COORDINATORE: MARCO SELVI (INFN BOLOGNA)

DARK MATTER DAY 31/10/2023: evento organizzato da Università e Sezione di Roma2, Tor Vergata, da S. Ciprini



## Caccia d'atmosfera presso Il parco di Rocca delle Caminate (FC)



### TUTTI AMANO IL MISTERO: IL DARK MATTER DAY TORNA CON UN NUOVO LOOK

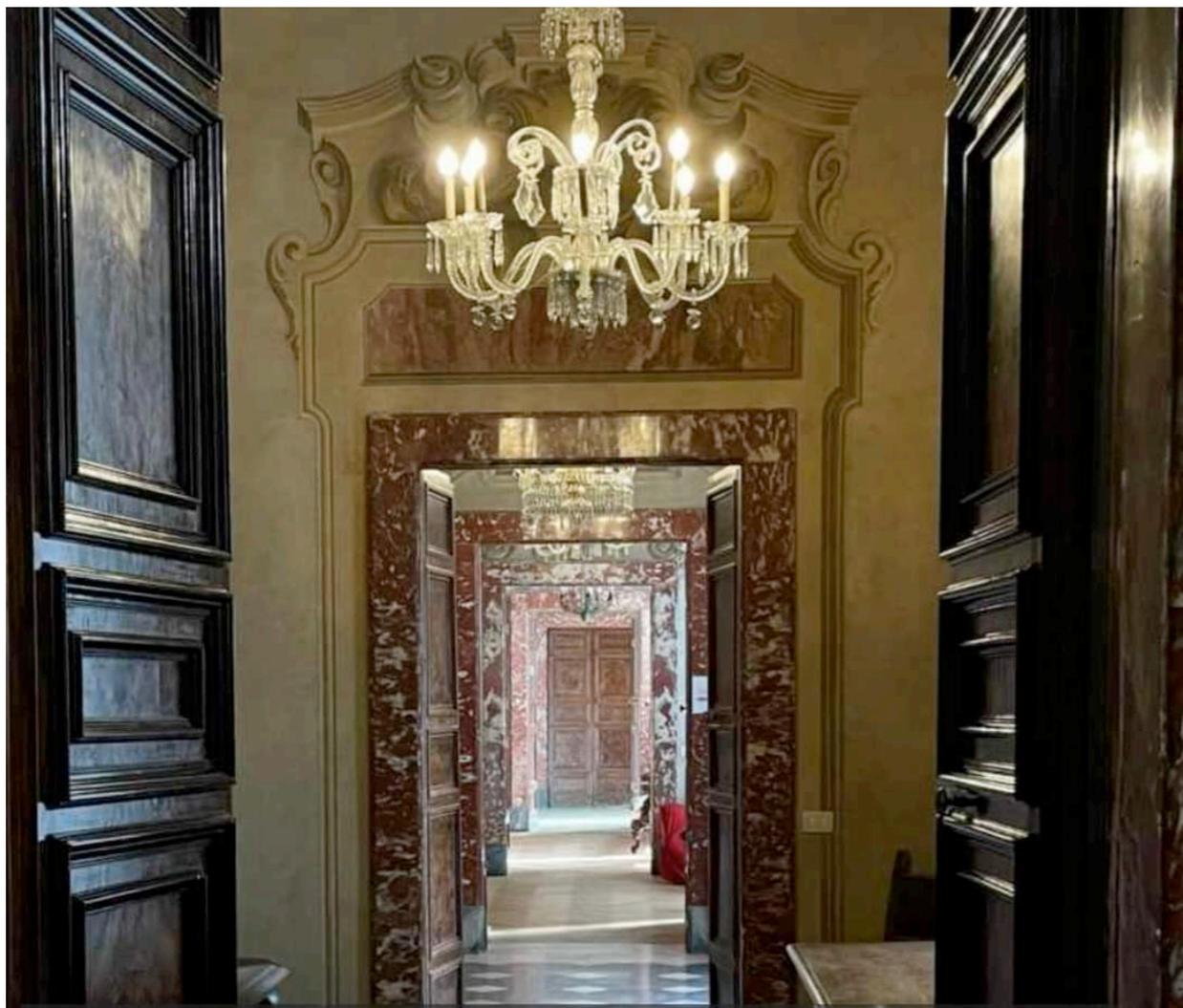
31 Ottobre 2023

Il Dark Matter Day, la giornata della materia oscura, torna anche quest'anno il 31 ottobre con un nuovo look, un podcast, una diretta social europea e una serie di eventi che in tutto il mondo festeggeranno il lavoro di migliaia di scienziati e scienziate che cercano di accendere una luce sul lato più oscuro e misterioso dell'universo. Per quest'edizione dell'iniziativa, che quest'anno compie sei anni, la giornata si presenta con un nuovo look, in cui il mistero e l'investigazione assumono un ruolo sempre più centrale.

Oggi, 31 ottobre, alle 14:30, la Sezione INFN di Roma Tor Vergata organizza un webinar dedicato alla materia oscura e all'esperimento DarkSide che ha l'obiettivo di cercare segnali di questa misteriosa materia dalle profondità della montagna, all'interno dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN. Per seguire il webinar, a cura del ricercatore Stefano Ciprini e in lingua inglese, basterà collegarsi [a questo link](#).

Per la prima volta sarà, poi, rilasciato un podcast dal titolo "*Particle Mysteries: The Coldest Case*", una serie in stile giallo che segue la ricerca pluridecennale della materia oscura. In questo podcast di quattro episodi, che sarà pubblicato a breve sul sito ufficiale della giornata (<http://darkmatterday.com/>), ricercatori e ricercatrici di tutto il mondo, tra cui anche scienziate e scienziati INFN, discutono delle numerose attività di ricerca volte a comprendere la natura del nostro universo e scoprire la materia oscura. Laboratori in tutto il mondo, come i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN, cercano di osservare la materia oscura, con attività di ricerca all'avanguardia e sviluppando nuove tecnologie innovative.





## GRAVITAS FEST

### UMANESIMI DEL FUTURO: UN DIALOGO TRA FISICA E FILOSOFIA

#### SECONDA EDIZIONE – 2023

ISTITUTO ITALIANO PER GLI STUDI FILOSOFICI  
Palazzo Serra di Cassano - via Monte di Dio, 14 (Napoli)

VENERDÌ 3 NOVEMBRE	SABATO 4 NOVEMBRE	DOMENICA 5 NOVEMBRE
<p>16.00 Presentazione</p> <p><b>Giuliana Fiorillo</b> moderatrice</p> <p><b>Giulio Boccaletti</b> <i>Siccità, un paese alla frontiera del clima</i></p> <p><b>Luca Lo Sapia</b> <i>L'umanità nell'era del precipizio</i></p> <p>Dibattito</p> <p>18.00 Performance di Davide Lista, disegnatore</p>	<p>16.00 Presentazione</p> <p><b>Walter Bonivento</b> moderatore</p> <p><b>Amedeo Balbi</b> <i>Verso un'altra Terra?</i></p> <p><b>Vera Tripodi</b> <i>Generazioni future e riproduzione umana: nuove prospettive</i></p> <p>Dibattito</p> <p>18.00 Performance di Davide Lista, disegnatore</p>	<p>16.00 Presentazione</p> <p><b>Gianluca Giannini</b> moderatore</p> <p><b>Antonio Pescapè</b> <i>Intelligenza umana e Intelligenza Artificiale</i></p> <p><b>Maurizio Ferraris</b> <i>Tecnica, documedialità e filosofia</i></p> <p>Dibattito</p> <p>18.00 Performance di Davide Lista, disegnatore</p>

## GRAVITAS FEST

### UMANESIMI DEL FUTURO: UN DIALOGO TRA FISICA E FILOSOFIA

#### SECONDA EDIZIONE – 2023

ISTITUTO ITALIANO PER GLI STUDI FILOSOFICI  
Palazzo Serra di Cassano - via Monte di Dio, 14 (Napoli)



ISTITUTO ITALIANO PER GLI STUDI FILOSOFICI  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA  
"TORE PANCINI"  
Lo Sapia, Nicola Russo, Matteo Tuveri, Luca Meucci, Mattia Papa, Valerio Specchio

- Cambio di responsabile nazionale: W. Bonivento (CA) -> M. Selvi (BO)
- Abbiamo avuto, a partire da luglio '24, alcuni incontri con Presidente e referees (M. Pinamonti, S. Hemmer, F. Scianitti).
- La CC3N ci ha indicato di cambiare il format, per avere una identità chiara anche come metodologia, oltre che come tema.
- Le MasterClass sono state spostate nell'ambito della sigla dedicata.
- Ci siamo dati la fine di quest'anno come orizzonte entro cui definire le linee principali per il prossimo futuro della sigla DARK

## **“Occhi che vedono nell’oscurità” - Il libro della Giungla (R. Kipling)**

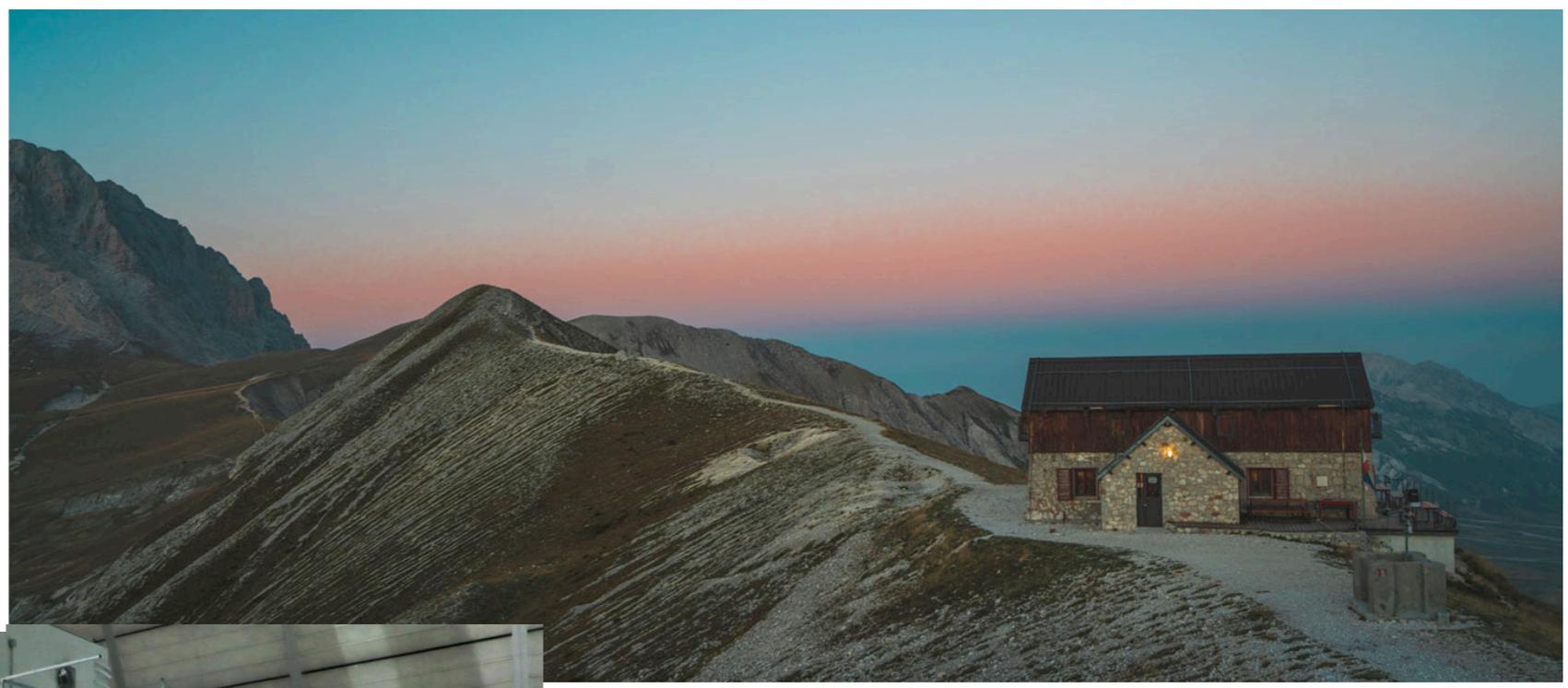
- **A chi si rivolge:** Orientata ai docenti delle scuole secondarie, per approfondire i temi dell’Universo Oscuro, e della Nascita ed Evoluzione dell’Universo, e poterli così legare meglio ad argomenti come Gravitazione e Cosmologia, oggetto dei Piani di Studio\*

\*[https://www.zanichelli.it/download/media/82ke/2012\\_materie\\_fisica.pdf](https://www.zanichelli.it/download/media/82ke/2012_materie_fisica.pdf)

- **Metodologia:** attività di Formazione svolta in due “momenti”, formativi ed esperienziali:
  - il primo momento è locale, presso le scuole del territorio delle varie sedi di DARK, durante l’anno scolastico: tre incontri, di cui due presso la scuola e uno possibilmente presso un luogo “notevole” (osservatorio, planetario, rifugio in luogo adatto all’osservazione del cielo).
  - il secondo momento è presso il Gran Sasso: tre giorni a fine luglio durante la settimana. Il primo giorno e notte si svolgono presso il rifugio Duca degli Abruzzi, sopra Campo Imperatore, per un’esperienza unica di osservazione del cielo e richiamo dei contenuti toccati durante l’anno. In seguito ci si sposta presso i LNGS, per un’incontro di approfondimento e la visita ai laboratori sotterranei, con un focus particolare per gli esperimenti di ricerca di DM.

- **Obiettivi:** Conoscenza dell'INFN e delle sue linee di ricerca principali, in particolare nel settore Astroparticle.
  - Approfondimento all'interno della didattica svolta dei docenti partecipanti degli ambiti dell'Universo Oscuro, legati alla ricerca dell'INFN, come la Gravitazione e l'Evoluzione dell'Universo, tramite una formazione che sia di qualità, partecipata e vissuta in modo anche esperienziale.
  - Favorire la coesione del gruppo di docenti, e la creazione di network informali tra insegnanti attivi su questi temi, sia nel contesto locale che in quello nazionale, e rafforzare la loro interazione con l' INFN e i Laboratori del Gran Sasso.
  - Per quanto riguarda la prima fase locale, inizialmente, il numero di docenti partecipanti è limitato a 10-15 per ogni sede locale.
  - La fase finale al Gran Sasso è rivolta ad un massimo di 15 docenti, scelti fra quelli che hanno partecipato al momento locale.
- **Costi:** Questa parte è ancora da quantificare. Si farà in modo che l'attività al Gran Sasso possa essere coperta dalla Carta del Docente, tramite SOFIA.
- **Quantificazione dei Risultati:**
  - Numero di scuole raggiunte ogni anno, e numero di docenti coinvolti.
  - Numero di docenti presenti al momento finale presso i LNGS.
  - Questionario di gradimento

## “Sopra e Dentro al Gran Sasso: alla scoperta della Materia Oscura”.





## School on Underground Physics 2024

**CeUB, Bertinoro (FC), Italy**  
Centro Residenziale Universitario di Bertinoro



LOCATION

Organized by



Partner



### The 3<sup>rd</sup> INFN School on Underground Physics: Theory and Experiments

**14 - 18 October 2024**

**Early Registration until 15 June**

**TOPICS AND LECTURES**  
+ speed-talk event and poster session

**Dark Matter Phenomenology**  
M. Cirelli (LPTHE Paris)

**Neutrino Phenomenology**  
M. Pallavicini (University & INFN Genova)

**Axion Phenomenology and Detection**  
G. Carugno (INFN Padova)

**Liquid Scintillators and Water Cherenkov Detectors**  
B. Caccianiga (INFN Milano), G. Riccobene (INFN LNS)

**Noble Liquid Detectors**  
G. Fiorillo ("Federico II" University & INFN Napoli)

**Solid State Detectors**  
M. Vignati (University & INFN Roma La Sapienza)

**Statistics (Principles and hands-on)**  
K. Morá (Columbia University)

**Novel Photodetectors**  
A. Gola (FBK Trento)

**Material Screening**  
M. Sisti (INFN Milano Bicocca)

**SCIENTIFIC PROGRAM COMMITTEE**  
W. Bonivento (co-chair) (INFN Cagliari)  
M. Selvi (co-chair) (INFN Bologna)  
C. Bucci (INFN LNGS)  
M. Cadeddu (INFN Cagliari)  
R. Cerulli (INFN Roma Tor Vergata)  
F. Dordei (INFN Cagliari)  
A. Garfagnini (University & INFN Padova)  
M. Pavan (University & INFN Milano Bicocca)  
C. Vignoli (INFN LNGS)  
F. Vissani (INFN LNGS)

**LOCAL ORGANIZING COMMITTEE**  
W. Bonivento (INFN Cagliari)  
M. Cadeddu (INFN Cagliari)  
T. Chiarusi (INFN Bologna)  
F. Dordei (INFN Cagliari)  
P. Di Gangi (INFN Bologna)  
A. Margiotta (University & INFN Bologna)  
L. Patrizii (INFN Bologna)  
G. Sartorelli (University & INFN Bologna)  
E. Scapparone (INFN Bologna)  
M. Selvi (INFN Bologna)  
B. Simoni (INFN Bologna)  
G. Sirri (INFN Bologna)  
M. Spurio (University & INFN Bologna)  
A. Zoccoli (University & INFN Bologna)

**PROGRAM ADVISORY COMMITTEE**  
E. Aprite (Columbia University)  
O. Cremonesi (INFN Milano Bicocca)  
G. De Lellis ("Federico II" University & INFN Napoli)  
F. Ferroni (GSSI)  
G. Fiorillo ("Federico II" University & INFN Napoli)  
N. Fornengo (University & INFN Torino)  
C. Galbiati (Princeton University & GSSI)  
A. Ianni (INFN LNGS)  
A. Masiero (University & INFN Padova)  
M. Pallavicini (University & INFN Genova)  
E. Previtali (University of Milano Bicocca & INFN LNGS)  
S. Ragazzi (University & INFN Milano Bicocca)  
G. Ranucci (INFN Milano)



SoUP WEBSITE

*Alla ricerca della*  
**Materia Oscura nell'Universo**



**RACCONTO A 2 VOCI**  
e dialogo aperto con il pubblico

**Marco Cirelli**  
ASTROFISICO TEORICO  
CNRS/Sorbonne (Parigi)

**Marco Selvi**  
FISICO SPERIMENTALE  
INFN (Bologna)





**TEATRO "E. NOVELLI" • BERTINORO (FC)**  
Martedì 15 Ottobre 2024  
Ore 20:30  
Piazza Ermete Novelli, 9

**INGRESSO LIBERO**  
Fino ad esaurimento posti



Con il patrocinio del  
Comune di Bertinoro



Nel contesto della Scuola  
Internazionale di Astrofisica  
SoUP2024

Sarà offerto un cocktail di benvenuto  
È gradita la **prenotazione**



Struttura	Su dot.	missioni		consumo		altri_cons		seminari		trasporti		pubblicazioni		licenze-SW		manutenzione		inventario	
		Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	Sj	
BO		3	2																10
<b>Totale</b>		3	2																10

**Kit Edu CAEN per Raggi Cosmici e Radioattività**

Milestone di progetto per l'anno di riferimento

Data	Descrizione
31 ott 2025	Realizzazione del Dark Matter Day (in collaborazione con Ufficio Comunicazione INFN) ad ottobre 2025
31 dic 2025	Organizzazione di due attività di formazione sull'Universo Oscuro per docenti delle scuole secondarie superiori.

**Thanks !**



**Report on DARK**

Marco Selvi  
INFN Bologna

CC3M, 1 October 2024, Roma

