

# HoPE: Hands-on Physics Experience

Enrico Calore

**enrico.calore@fe.infn.it**

INFN Ferrara

20 Maggio 2025 – Riunione CC3M

# Struttura del progetto

---

Sedi partecipanti:            INFN – Ferrara (capofila)  
   INFN – Lecce  
   INFN – Roma3

---

Responsabile Naz.:        Enrico Calore (FE)

---

Responsabili Loc.:        Gabriele Chiodini (LE)  
   Ilaria De Angelis (Roma3)

---

Comitato scientifico:     Roberto Calabrese (FE), Enrico Calore (FE), Mirco Andreotti (FE), Gabriele Chiodini (LE), Daniele Martello (LE), Ilaria De Angelis (Roma3).

---

# Summary

- **Target:** studentesse e studenti delle Scuole secondarie di secondo grado (16-18 anni).
- **Scopo:** avvicinare studentesse e studenti allo studio della fisica e discipline STEM, creando delle comunità di apprendimento permanenti.
- **Metodologia:** mostrando loro quanto possa essere divertente ed appagante, essere responsabili della progettazione e realizzazione di piccoli prototipi sperimentali.
  - ▶ apprendimento attivo;
  - ▶ apprendimento investigativo;
  - ▶ apprendimento esperienziale;
  - ▶ apprendimento collaborativo;
- **Tipo di progetti e modalità di realizzazione:** ricordano le attività normalmente svolte in contesti quali FabLab, Makerspace, o Hackerspace in stile nord-europeo.
- **Motto:** “Build it, Learn it, Share it” (mutuato dal MIT-Edgerton Center).

# Principale Peculiarità del Progetto

## Creazione di una comunità di apprendimento persistente:

Creazione all'interno degli istituti scolastici coinvolti di una comunità inclusiva di apprendimento, che perdura nel tempo, rimuovendo barriere legate ad età, o classi di appartenenza.

- **studentesse e studenti** che partecipano ad HoPE in un'edizione, possono continuare a partecipare al progetto anche negli anni scolastici successivi, e perfino dopo il diploma, con il ruolo di **mentor**.
- a regime, **docenti ed esperti** esterni non sono più i depositari e trasmettitori unici di conoscenza, ma svolgono fondamentalmente il ruolo di **facilitatori**, con l'obiettivo di supervisionare e guidare con interventi minimamente invasivi, l'attività dei partecipanti.

*"HoPE is a project of the students, by the students and for the students"*

# Milestones del progetto

Fase	Periodo	Descrizione
Avvio	Ottobre 2024	Si prevede di coinvolgere in questa fase <b>3 Istituti Scolastici</b> per un totale di circa <b>100 studentesse e studenti</b> , interessati a partecipare, già suddivisi in gruppi con una prima idea progettuale.
Periodo Intensivo	Gennaio Febbraio 2025	In questa fase i prototipi dovrebbero essere già consolidati, si prevede di avere circa <b>20 prototipi</b> , che alla fine di questa fase siano in uno stato quasi definitivo.
Evento finale	Maggio 2025	In questa fase i migliori prototipi di ogni scuola, verranno presentati presso i LNF in concomitanza degli <b>OpenLabs</b> . Si prevede venga presentato almeno <b>un prototipo per ogni Scuola</b> partecipante.

# Milestones del progetto

Fase	Periodo	Descrizione
✓ Avvio	Ottobre 2024	Si prevede di coinvolgere in questa fase <b>3 Istituti Scolastici</b> per un totale di circa <b>100 studentesse e studenti</b> , interessati a partecipare, già suddivisi in gruppi con una prima idea progettuale.
✓ Periodo Intensivo	Gennaio Febbraio 2025	In questa fase i prototipi dovrebbero essere già consolidati, si prevede di avere circa <b>20 prototipi</b> , che alla fine di questa fase siano in uno stato quasi definitivo.
Evento finale	Maggio 2025	In questa fase i migliori prototipi di ogni scuola, verranno presentati presso i LNF in concomitanza degli <b>OpenLabs</b> . Si prevede venga presentato almeno <b>un prototipo per ogni Scuola</b> partecipante.

## Fase di Avvio a Ostia (RM)



The first week  
of Hope at  
Labriola, with  
mentors from  
Ferrara, INFN,  
and MIT

# Periodo Intensivo a Ostia (RM)



## Milestones del progetto

Fase	Periodo	Descrizione
✓ Avvio	Ottobre 2024	Si prevede di coinvolgere in questa fase <b>3 Istituti Scolastici</b> per un totale di circa <b>100 studentesse e studenti</b> , interessati a partecipare, già suddivisi in gruppi con una prima idea progettuale.
✓ Periodo Intensivo	Gennaio Febbraio 2025	In questa fase i prototipi dovrebbero essere già consolidati, si prevede di avere circa <b>20 prototipi</b> , che alla fine di questa fase siano in uno stato quasi definitivo.
Evento finale	<del>Maggio</del> 2025	In questa fase i migliori prototipi di ogni scuola, verranno presentati presso i <del>LNF</del> in concomitanza degli <b>OpenLabs</b> . Si prevede venga presentato almeno <b>un prototipo per ogni Scuola</b> partecipante.

Criticità: OpenLabs presso i LNF non si svolgerà nel 2025.

# Milestones del progetto

Fase	Periodo	Descrizione
✓ Avvio	Ottobre 2024	Si prevede di coinvolgere in questa fase <b>3 Istituti Scolastici</b> per un totale di circa <b>100 studentesse e studenti</b> , interessati a partecipare, già suddivisi in gruppi con una prima idea progettuale.
✓ Periodo Intensivo	Gennaio Febbraio 2025	In questa fase i prototipi dovrebbero essere già consolidati, si prevede di avere circa <b>20 prototipi</b> , che alla fine di questa fase siano in uno stato quasi definitivo.
Evento finale	Settembre 2025	In questa fase i migliori prototipi di ogni scuola, verranno presentati durante la <b>Notte europea dei ricercatori</b> . Si prevede venga presentato almeno <b>un prototipo per ogni Scuola</b> partecipante.

# Budget

Capitolo	Assegnazioni [k€]	Impieghi [€]	Disponibilità [€]
Missioni	1.0 (+1sj)	489,00	511,00
Org./Part. Man. e Convegni	2.0 (+1sj)	157,39	1.842,61
Strum. Tec./Spec. Consumo	2.0	773,40	1.226,60
<b>Totale</b>	<b>5.0 (+2sj)</b>	<b>1.419,79</b>	<b>3.580,21</b>

- Ordine centralizzato in convenzione RS, poi redistribuito *brevi manu* durante riunioni CC3M.
- Parte significativa del budget conservato per evento finale, ri-calendarizzato a settembre.

## Docenti, mentor e studenti coinvolti

Istituto	Docenti	Studenti	Genere meno rapp.	Progetti
Roiti – Ferrara	3 + 1 Tec.	45 + 17 mentors	44.4%	9
Labriola – Ostia (RM)	4	44	31.0%	5
Da Vinci – Maglie (LE)	10	55 + 10 mentors	27.5%	6
<b>3 Istituti</b>	<b>18</b>	<b>144 + 27 mentors</b>		<b>20</b>

## Docenti, mentor e studenti coinvolti

Istituto	Docenti	Studenti	Genere meno rapp.	Progetti
Roiti – Ferrara	3 + 1 Tec.	45 + 17 mentors	44.4%	9
Labriola – Ostia (RM)	4	44	31.0%	5
Da Vinci – Maglie (LE)	10	55 + 10 mentors	27.5%	6
<b>3 Istituti</b>	<b>18</b>	<b>144 + 27 mentors</b>		<b>20</b>

Criticità: Squilibrio di genere nelle scuole di Ostia e Maglie.

# Questionario

Pronto per essere inviato, utilizzato template leggermente modificato:

`https://forms.cloud.microsoft/e/HCchjTHpUK`

# Slezioni Summer Camp

Un partecipante per sede, selezionati dai docenti:

- Caterina Ferroni – Roiti, Ferrara (FE)
- Marco Antonaci – Da Vinci, Maglie (LE)
- Gabriele Tuscano – Labriola, Ostia (Roma)

Riserve: Antonio Boarini (Ferrara), Valerio Di Schino (Ostia), Giorgio Neri (Ostia).

# Eventi satellite

## Maglie

- 14/01/2025 - Seminario/Incontro MIT ricercatori INFN-LE e Unisalento
- 17/01/2025 - Laboratorio nelle Medie di Maglie
- 17/01/2025 - Laboratori nel Liceo Gallipoli “Quinto Ennio”

## Ostia

- 24/01/2025 - Mattinata di formazione dedicata ai docenti del nostro Liceo e agli studenti che hanno interessi relativi all'ambito della didattica e della divulgazione delle materie STEAM – Strategie didattiche di apprendimento attivo per le discipline STEM

## Ferrara

- 31/01 – 03/02 - HoPE Hackathon 2025: Crea, Costruisci, Condividi

## Eventi Satellite Maglie (LE)



Seminario/Incontro MIT ricercatori INFN-LE e Unisalento

## Eventi Satellite Maglie (LE)



Laboratorio nelle Medie



Laboratori nel Liceo Gallipoli "Quinto Ennio"

# Eventi Satellite Ostia (RM)



## "NUOVE COMPETENZE E NUOVI LINGUAGGI"

Dm 65/2023

Strategie didattiche di  
apprendimento attivo per le  
discipline STEM  
dal Massachusetts Institute of  
Technology (MIT)

*Mattinata di formazione dedicata ai  
docenti del nostro Liceo e agli studenti  
che hanno interessi relativi all'ambito della  
didattica e della divulgazione delle  
materie STEAM*

**24 Gennaio 2025  
dalle 11:00 alle 14:00**

**Liceo Scientifico "A. Labriola"  
Roma Aula Magna**



## PROGRAMMA



**11:00 - 11:30 - Saluti Istituzionali** - Dirigente scolastico, prof.ssa Margherita Rauccio

**11:30 - 12:00 - "Struttura ed impatto di didattiche alternative per ampliare l'apprendimento hands-on"** (a cura dei docenti del progetto Hope)

**12:00 - 14:00 - Apprendimento attivo in ambiente informale. Proposta progetto PCTO STEAM dal MIT al Liceo Scientifico "A. Labriola" di Roma Lido: HoPE (Hands on Physics Experience)** (Ed Moriarty, Instructor of the MIT Edgerton Center David Iwatsuki, Aliyah Chutkan Villalva, Ashley English, Malachi Macon from MIT e i docenti e gli alunni del progetto Hope)



# Eventi Satellite Ferrara



Department of Physics and Science of Matter (INFN) Ferrara

INFO & ISCRIZIONI

QR code

deadline 24-01-2025

Hack! Make! Team up!

Un'occasione unica per divertirsi e sviluppare competenze trasversali

**Chi può partecipare?**  
Tutti gli studenti del biennio di scuole superiori. In team di 3-10 persone, eventualmente accompagnati da 1 o 2 docenti.

**Cosa ti aspetta?**  
Una missione tech per la realizzazione del tuo progetto, assistita da esperti e con a disposizione tutto il materiale necessario!

**Registrati subito!**  
Scansiona il codice QR e o digita <https://osonda.inf.it/eventi/AD302/>. L'evento è gratuito.

**WE WANT YOU**

31 gennaio - 2 febbraio 2025

Polo Scientifico Tecnologico  
Via Saragat 1  
Ferrara



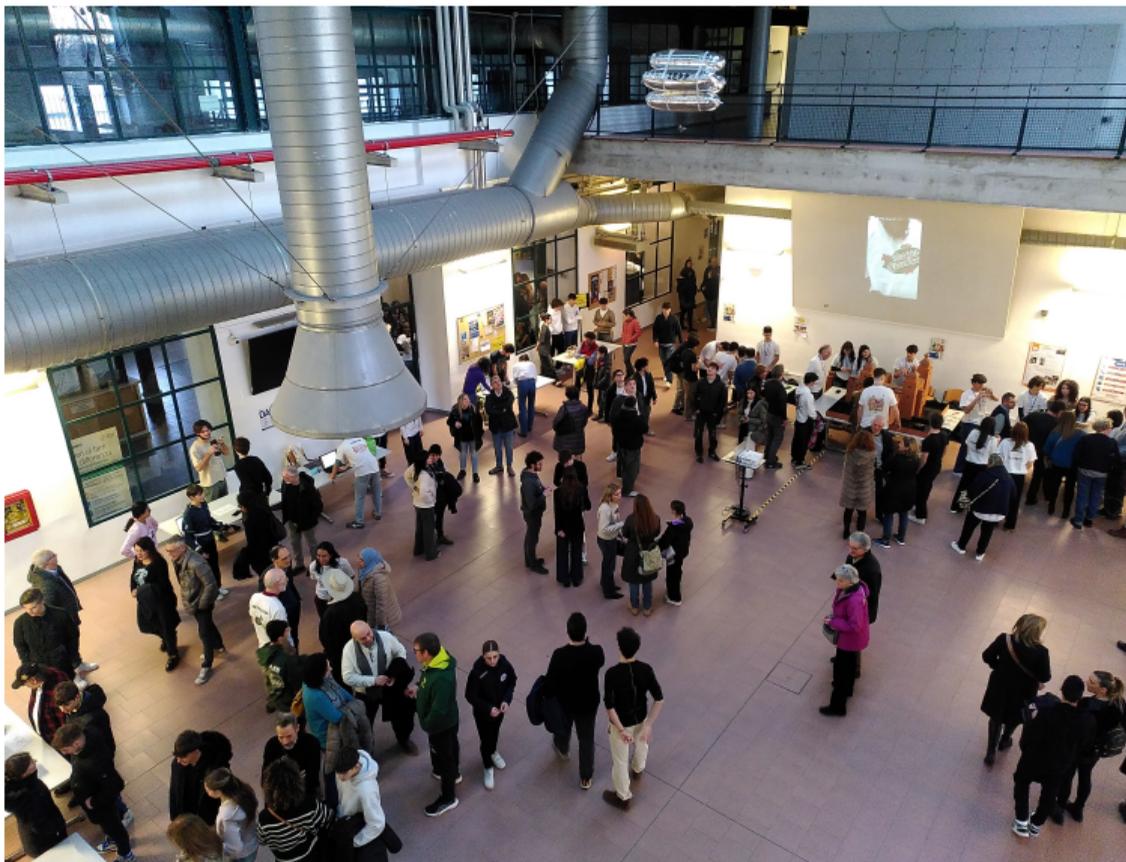
Partecipazione di **28** studenti di diversi istituti scolastici (Ferrara, Rovigo e Bologna), tra cui: 2 provenienti da due differenti ITI (Rovigo e Ferrara).



Hackathon presso Polo Scientifico - INFN Ferrara



Hackathon presso Polo Scientifico - INFN Ferrara



Presentazione progetti Hackathon presso Polo Scientifico - INFN Ferrara

Grazie per l'attenzione