

aggiornaMenti

Corso di formazione per insegnanti

Andrea Beraudo

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Torino

Riunione referenti iniziative CC3M
Roma, 23-24 gennaio 2023

aggiornaMenti

LABORATORIO
DI DIDATTICA
DELLA SCIENZA



- Edizioni locali;
- Feedback insegnanti;
- Presentazioni a conferenze;
- Contenuti didattici multimediali;
- Webpage e brochure promozionali;
- Interazione con ufficio comunicazione;
- Partnership;
- Fondi esterni

Edizioni locali

- Bari: corso svolto **in presenza** in autunno. 6 partecipanti. 5 incontri da 4 ore. Argomenti: fluidi, calore, acustica, elettromagnetismo + **radioattività** e camera a nebbia. Insieme anche presentazione sulle **tematiche di genere** in discipline STEM e una su **attività scientifica dei ricercatori** coinvolti. Saranno somministrati questionari di feedback a distanza di qualche mese;

- Bari: corso svolto **in presenza** in autunno. 6 partecipanti. 5 incontri da 4 ore. Argomenti: fluidi, calore, acustica, elettromagnetismo + **radioattività** e camera a nebbia. Insieme anche presentazione sulle **tematiche di genere** in discipline STEM e una su **attività scientifica dei ricercatori** coinvolti. Saranno somministrati questionari di feedback a distanza di qualche mese;
- Bologna: svolti 3 corsi **online** (4+1 incontri) in partnership con **Fondazione Golinelli**. Periodo: primavera (15 partecipanti), ottobre-novembre (30 iscritti), novembre-dicembre (30 iscritti). Anche partecipanti da **biennio del liceo**. Argomenti: Archimede, gravità, ottica geometrica, **errori sperimentali**. Nuova edizione del corso in primavera '23 con argomenti nuovi (e.g. calore) per cui si sta preparando materiale didattico (**videoclip**);

- Bari: corso svolto **in presenza** in autunno. 6 partecipanti. 5 incontri da 4 ore. Argomenti: fluidi, calore, acustica, elettromagnetismo + **radioattività** e camera a nebbia. Insieme anche presentazione sulle **tematiche di genere** in discipline STEM e una su **attività scientifica dei ricercatori** coinvolti. Saranno somministrati questionari di feedback a distanza di qualche mese;
- Bologna: svolti 3 corsi **online** (4+1 incontri) in partnership con **Fondazione Golinelli**. Periodo: primavera (15 partecipanti), ottobre-novembre (30 iscritti), novembre-dicembre (30 iscritti). Anche partecipanti da **biennio del liceo**. Argomenti: Archimede, gravità, ottica geometrica, **errori sperimentali**. Nuova edizione del corso in primavera '23 con argomenti nuovi (e.g. calore) per cui si sta preparando materiale didattico (**videoclip**);
- Cagliari: corso **in presenza** nel periodo ottobre '22 – gennaio '23 (**8+1** incontri). 12 partecipanti. Incontro di restituzione a maggio sempre molto proficuo. Incontri tenuti da 2 ricercatori, ognuno a coprire 2 lezioni. Team variegato: INFN + UniCa + **CNR**.
Introdotti nuovi argomenti (luce e calore)

- Ferrara: edizione **online** in primavera dedicata al **coding**. 38 Iscritti da tutta Italia, anche da scuole superiori ed elementari. Lavoro in piccoli gruppi, di livello diverso, grazie a personale (4 ricercatori + 2 tutor). Si sta lavorando ad edizione primavera '23 (già 23 iscritti);

- Ferrara: edizione **online** in primavera dedicata al **coding**. 38 Iscritti da tutta Italia, anche da scuole superiori ed elementari. Lavoro in piccoli gruppi, di livello diverso, grazie a personale (4 ricercatori + 2 tutor). Si sta lavorando ad edizione primavera '23 (già 23 iscritti);
- Genova: edizione **in presenza** nel periodo ottobre-novembre '22. 13 partecipanti. 5 incontri da 4 ore su argomenti di fisica generale (meccanica, elettromagnetismo). Feedback (questionario a fine corso) molto positivo. Progetto pubblicizzato con brochure distribuite al **festival della scienza**;

- Ferrara: edizione **online** in primavera dedicata al **coding**. 38 Iscritti da tutta Italia, anche da scuole superiori ed elementari. Lavoro in piccoli gruppi, di livello diverso, grazie a personale (4 ricercatori + 2 tutor). Si sta lavorando ad edizione primavera '23 (già 23 iscritti);
- Genova: edizione **in presenza** nel periodo ottobre-novembre '22. 13 partecipanti. 5 incontri da 4 ore su argomenti di fisica generale (meccanica, elettromagnetismo). Feedback (questionario a fine corso) molto positivo. Progetto pubblicizzato con brochure distribuite al **festival della scienza**;
- LNF: edizione **in presenza** dal 26 al 28 novembre. Docenti hanno trascorso **3 giorni interi** ai laboratori. 4 partecipanti fortemente motivati, coordinatori dei dipartimenti di scienze delle scuole di provenienza. Esperienza reciprocamente arricchente. Argomenti: quasi tutti quelli di fisica generale + **microbit** (programmazione) + talk sul **Big Bang**. Si stanno preparando schede didattiche. Partecipanti aiuteranno nella pubblicità, anche via social, di edizioni future;

- Pavia: si sta attrezzando un'ala dell'istituto da dedicare ad attività di outreach (NdR, Lab2Go, AggiornaMenti). Si stanno raccogliendo idee su temi ed esperimenti da proporre in edizione primaverile di AggiornaMenti;

- Pavia: si sta attrezzando un'ala dell'istituto da dedicare ad attività di outreach (NdR, Lab2Go, AggiornaMenti). Si stanno raccogliendo idee su temi ed esperimenti da proporre in edizione primaverile di AggiornaMenti;
- Torino: edizione in **modalità mista** (in presenza + connessione Webex), 8+1 incontri, periodo ottobre-dicembre '22 + restituzione a maggio '23. 14 partecipanti, da Torino, Piemonte e fuori Piemonte, con **background formativo molto vario**, che ha arricchito il corso. Lezioni tenute nei locali di una delle scuole coinvolte nel progetto **Next-Land**, con supporto tecnico di uno dei passati partecipanti.

Partecipanti anno solare 2022

Sezione	Partecipanti
Bari	6
Bologna	15+30+30
Cagliari	12
Ferrara	38
Genova	13
LNF	4
Torino	14
Totale	162

- Poter tornare a svolgere attività in presenza molto positivo;
- Mantenere alcuni corsi in modalità online o mista fondamentale per poter **raggiungere insegnanti lontani da sezioni INFN**;
- Carico di lavoro di sezione di Bologna andrebbe forse meglio distribuito (e.g. preparazione di contenuti);

Feedback da partecipanti

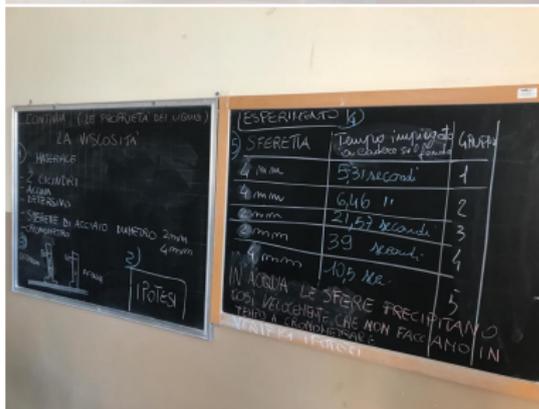
10. Conclusioni e bilancio del lavoro svolto

Sono complessivamente molto soddisfatta del lavoro svolto con i ragazzi.

Punto di vista della docente	Punto di vista dei ragazzi
Ho proposto per la prima volta questo argomento: ho vinto la mia presunzione che questo argomento fosse troppo complesso per i ragazzi.	
Ho sviluppato un percorso che si è autoformato sulla base dell'interazione con i ragazzi: molte domande sono scaturite dal lavoro in classe e il percorso ipotizzato inizialmente ha preso una strada un po' diversa, proprio grazie alle domande dei ragazzi	i ragazzi hanno co-costruito il percorso didattico: sono stati davvero protagonisti.
Ho lavorato in modo laboratoriale nonostante l'assenza di un laboratorio fisico	I ragazzi hanno beneficiato di un approccio realmente laboratoriale, fisico, non solo virtuale, dopo qualche anno di assenza dell'apporto concreto (causa pandemia)
Ho proposto un argomento senza aver timore di non poterlo valutare	I ragazzi non hanno lavorato pensando al voto in verifica, in quanto a loro era stato detto che probabilmente essendo un lavoro sperimentale, la prof non avrebbe saputo sviluppare una prova di verifica "classica", fatta di esercizi e domande.
Mi sono divertita e ho imparato cose nuove (soprattutto in termini di metodo).	Si sono divertiti e hanno imparato quasi senza accorgersi, in modo (ipotizzo) più a lungo termine rispetto allo studio sul libro di testo.
Lavoro molto inclusivo	Tutti hanno avuto modo di dimostrarmi di aver capito qualcosa, ognuno al proprio livello.
Ho consolidato l'utilizzo degli strumenti multimediali che normalmente utilizzo nella didattica quotidiana.	Hanno provato che la tecnologia può essere utilizzata per la didattica non solo come fruitori ma anche come soggetti che sviluppano qualcosa per altri.

- Alcuni partecipanti dal giorno dopo hanno completamente stravolto il modo di insegnare;
- Altri hanno provato a proporre argomenti che prima evitavano;
- Altri erano attesi a casa dai figli per rifare insieme gli esperimenti la sera;
- Alcuni insegnanti hanno chiesto un maggior approfondimento teorico degli argomenti: insicurezza non solo sul **metodo**, ma anche su **contenuti**;
- Alcuni hanno suggerito di far diventare il corso parte di un corso di laurea (scienze naturali, biologia)

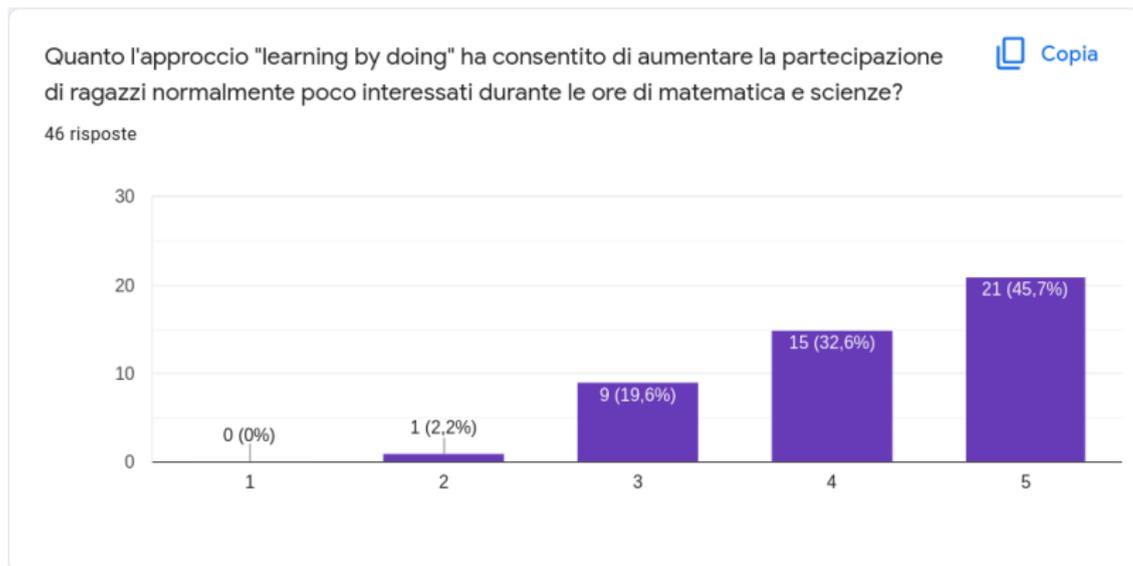
Feedback da partecipanti



- Alcuni partecipanti dal giorno dopo hanno completamente stravolto il modo di insegnare;
- Altri hanno provato a proporre argomenti che prima evitavano;
- Altri erano attesi a casa dai figli per rifare insieme gli esperimenti la sera;
- Alcuni insegnanti hanno chiesto un maggior approfondimento teorico degli argomenti: insicurezza non solo sul **metodo**, ma anche su **contenuti**;
- Alcuni hanno suggerito di far diventare il corso parte di un corso di laurea (scienze naturali, biologia)

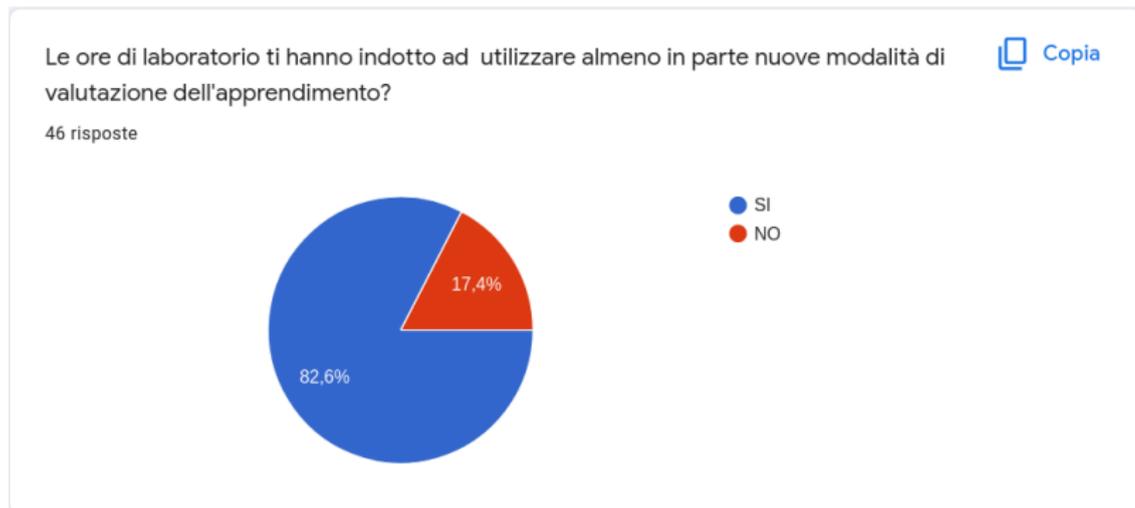
Quantificare l'impatto per progettare il futuro

Questionario per **valutare impatto sul medio-lungo termine** somministrato a maggio 2022 a *tutti i partecipanti al corso* di tutte le sezioni in questi anni (percentuale di risposta intorno al 10%)



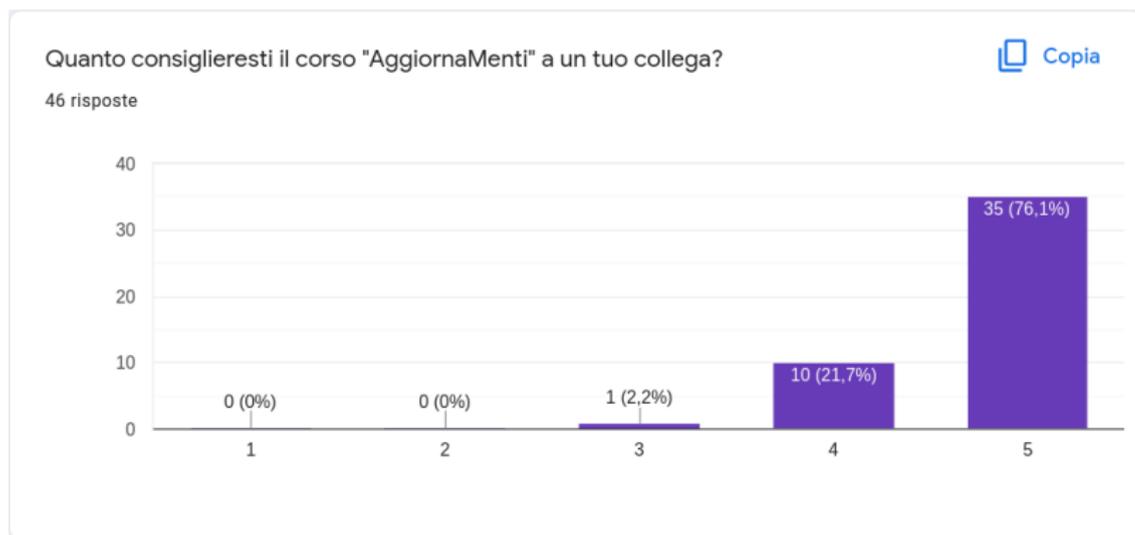
Quantificare l'impatto per progettare il futuro

Questionario per **valutare impatto sul medio-lungo termine** somministrato a maggio 2022 a *tutti i partecipanti al corso* di tutte le sezioni in questi anni (percentuale di risposta intorno al 10%)



Quantificare l'impatto per progettare il futuro

Questionario per **valutare impatto sul medio-lungo termine** somministrato a maggio 2022 a *tutti i partecipanti al corso* di tutte le sezioni in questi anni (percentuale di risposta intorno al 10%)



Progetto AggiornaMenti presentato (grazie a Viviana Fanti) a importanti conferenze internazionali e nei relativi proceedings:

- **ICHEP 2022**, sessione *education and outreach*
- **ICERI 2022** (International Conference in Educational Research and Innovation), Siviglia 7-9 novembre 2022

NB Se si intende proseguire in questa direzione **occorrerebbe una policy comune sulle firme dei contributi** presentati come iniziative INFN-C3M

Contenuti didattici multimediali



- Realizzazione di nuovi video per il corso online della sezione di Bologna (supporto tecnico di **Marina Passaseo** della sezione di Padova), caricati su **canale YouTube** di Fondazione Golinelli;
- Altri video realizzati per edizioni online caricati su **Pandora**
- Canale YouTube e Pagina Facebook di **AggiornaMenti** da arricchire di contenuti...



- Realizzazione nuova **webpage nazionale** (analytics da implementare in questi giorni in collaborazione con CNAF);
- Realizzazione **brochure** con la nuova grafica, già stampata (1000 copie) e distribuita al festival della scienza di GE

Webpage e brochure

E SE BASTASSE UN'AULA PER FARE UN LABORATORIO?

SPERIMENTARE E OSSERVARE



AggiornaMenti è un corso di formazione per insegnanti in didattica della scienza a partire da esperienze con materiali poveri che chiunque ha in casa.

Il corso è rivolto prevalentemente agli insegnanti della scuola secondaria di primo grado, ma aperto anche ai professori di altri cicli scolastici.

UN CORSO PER APPRENDERE LA SCIENZA IN MANIERA INDUTTIVA E COLLABORATIVA

ANCHE FUORI DAI LABORATORI

Il corso ha l'obiettivo di trasmettere un metodo di insegnamento delle scienze attivo e collaborativo, basato sulla didattica induttiva: si parte dall'esperimento e dall'osservazione dei fenomeni per comprendere la legge fisica sottostante. Si presentano esperimenti a basso costo che permettono attività pratiche in qualsiasi contesto.



LA FORMAZIONE È RICONOSCIUTA COME CORSO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE.

Il laboratorio si svolge in diverse sedi Infn in presenza o in modalità online secondo un calendario locale.

Le città interessate sono Bari, Bologna, Cagliari, Ferrara, Frascati, Genova, Pavia, Perugia, Pisa e Torino.

PER MAGGIORI INFORMAZIONI

Consultare la nostra pagina Facebook o inviare un messaggio all'indirizzo aggiornamenti@iats.infn.it

“Per insegnare
bisogna
emozionare”

M. Montessori



- Realizzazione nuova **webpage nazionale** (analytics da implementare in questi giorni in collaborazione con CNAF);
- Realizzazione **brochure** con la nuova grafica, già stampata (1000 copie) e distribuita al festival della scienza di GE

Interazione con ufficio comunicazione

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
15 settembre 2022

Insegnare nelle scuole secondarie di I grado e II liceo potrebbe scoprire nuovi laboratori e metodi di didattica della scienza? Per te c'è il progetto INFN **AggiornaMenti**, che apre l'anno scolastico con un nuovo sito web e un ricco programma di corsi.

👉 Per informazioni e iscrizioni: <https://aggiornamenti.infn.it/sedi/>

aggiornaMenti



Tu, Cecilia Collà Ruvolo e altri 17

Commenti: 8 Condivisioni: 28

👍 Mi piace 💬 Commenta ➦ Condividi

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
1 dicembre 2022

A via l'edizione 2022/2023 di **AggiornaMenti**, il programma INFN per docenti delle scuole secondarie di I grado: i corsi nelle sedi di **INFN - Sezione di Bari** e del **INFN - Laboratori Nazionali di Frascati** si sono appena conclusi con giornate piene di esperimenti e seminari!

👉 Per non perdere i prossimi appuntamenti: <https://aggiornamenti.infn.it/sedi/>



Daniilo Domenici, Simona Romaniello e altri 28

Condivisioni: 2

👍 Mi piace 💬 Commenta ➦ Condividi

Interazione molto positiva con ufficio comunicazione per pubblicità delle diverse edizioni locali. Canale Facebook molto efficace.

Partnership 2022:

- È proseguita a **Bologna** la collaborazione con **Fondazione Golinelli**
- Partnership (attualmente nella forma di **accordi** separati **con le singole sezioni**) con progetto **Next-Land** proseguita a **Torino** (2 lab scientifici + 2 lab museali + 2h di formazione insegnanti) e iniziata a **Bari** (2 lab scientifici + 1 lab museale + 2h di formazione insegnanti). Una delle scuole di Next-Land, **IC Frassati**, ha messo a disposizione **locali e supporto tecnico per edizione locale di AggiornaMenti in modalità mista** (grazie a Prof. Cherchi, partecipante di edizione 2020-'21)

Partnership 2022:

- È proseguita a **Bologna** la collaborazione con **Fondazione Golinelli**
- Partnership (attualmente nella forma di **accordi** separati **con le singole sezioni**) con progetto **Next-Land** proseguita a **Torino** (2 lab scientifici + 2 lab museali + 2h di formazione insegnanti) e iniziata a **Bari** (2 lab scientifici + 1 lab museale + 2h di formazione insegnanti). Una delle scuole di Next-Land, **IC Frassati**, ha messo a disposizione **locali e supporto tecnico per edizione locale di AggiornaMenti in modalità mista** (grazie a Prof. Cherchi, partecipante di edizione 2020-'21)

Fondi esterni incassati nel 2022 (in AC o su cc di sezione):

- 7300 euro di quote di iscrizione;
- 2000 euro per progetto Next-Land Torino