



# Overview su 15 anni di PLS-Fisica. Una svolta nel raccordo Scuola-Università

*Josette Immé*

*Coordinatore nazionale PLS-Fisica*  
Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana"  
Università degli Studi di Catania

## Origine del PLS

Presentazione ufficiale del  
Progetto *Lauree Scientifiche*

### *La crisi delle vocazioni scientifiche in Italia*

**Enrico Predazzi**, Presidente Conferenza Nazionale  
dei Presidi di Scienze e Tecnologie

### *Attività sul declino nell'interesse per gli studi scientifici tra i giovani*

**Frédéric Sgard**, OECD Global Science Forum

### *Intervento Seminario Lauree Scientifiche*

**Gianfelice Rocca**, Confindustria, Vice Presidente per  
l'Education

### *Intervento alla presentazione del "Progetto Lauree Scientifiche"*

**Letizia Moratti**, Ministro dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



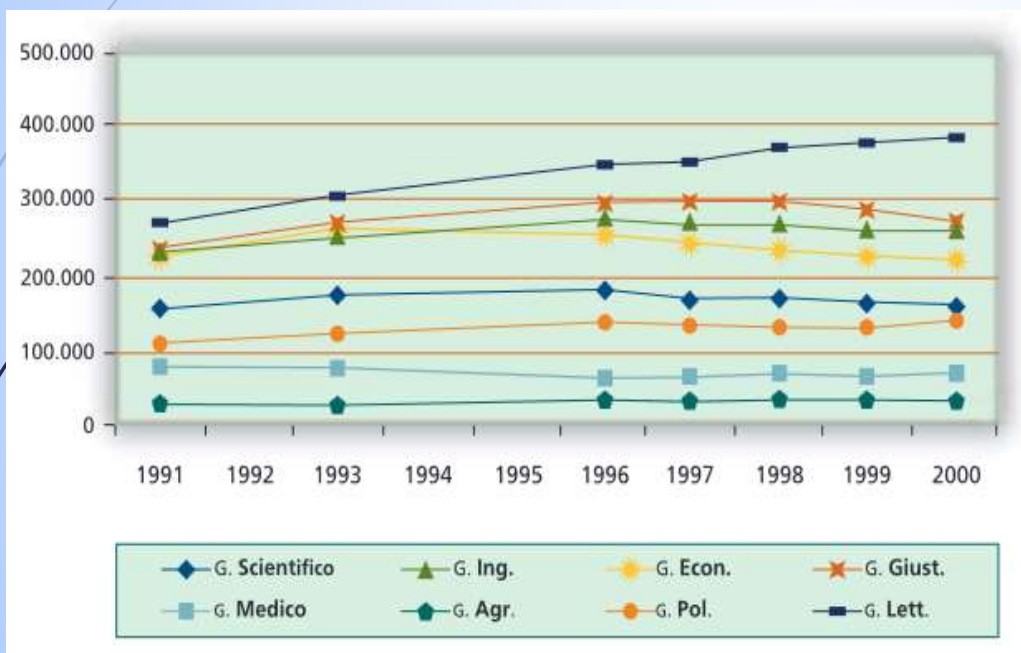
**13 ottobre 2004**

Centro Congressi e Rappresentanza **Villa Mondragone**  
dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

Coordinamento: N. Vittorio, G. Babino, O. Marcellini

# Le Motivazioni del PLS

La preoccupante diminuzione di interesse dei giovani per i percorsi universitari scientifici, in particolare per le scienze di base: **Chimica, Fisica e Matematica**.



**Andamento degli iscritti per aree disciplinari**  
(fonte: Elaborazione dati ISTAT e MIUR - dal 1998)

	1989	1991	1993	1994	1995	1996	1998	2000	2002	2004
Matematica	4396	4173	4581	3635	3255	2579	1921	1611	1740	1848
Fisica	3216	3228	3283	3559	3145	2698	1299	1428	2018	1974
Scienze della informazione	5295	4868	4166	3350	3795	3325	5603	4562	8543	7861
Scienze biologiche	7777	7772	10674	10463	10224	7708	6788	7159	8958	10238
Scienze naturali	2137	2453	3206	3007	2824	2802	2038	1455	2689	2646
Scienze geologiche	3717	3583	2975	2647	2569	2162	1850	1293	1394	1563
Biotecnologie			48	129	362	568	680	1394	4180	4126
Chimica	2274	2116	2484	2111	2569	2162	XX	1293	1702	1869

**Evoluzione degli immatricolati in alcuni corsi di laurea scientifici (1989-2004) (dati: MIUR)**

Da intervento di E. Predazzi

# Conseguenze della crisi vocazionale

I rischi:

- difficoltà a far fronte al crescente bisogno di tecnici di alta qualificazione scientifica necessari al sistema industriale, con una conseguente perdita di competitività internazionale nell'ambito dell'alta tecnologia
- spopolamento delle Università a causa del turn-over generazionale;
- difficoltà di reperire docenti qualificati di materie scientifiche nella scuola.

# Cause della crisi vocazionale

Un problema endemico che coinvolge tutti i paesi industrializzati

- percezione distorta della figura degli scienziati
- difficoltà degli studi scientifici
- carenze dei sistemi educativi nazionali e deficienze formative degli insegnanti di materie scientifiche
- non conoscenza degli sbocchi lavorativi
- diffusa sfiducia nella Scienza

# Linee programmatiche

Per **Confindustria**: «il Progetto prevede un vero e proprio percorso di “ricostruzione del circuito della scientificità”: dalla scuola alla formazione triennale, agli stage universitari e aziendali, al post lauream (dottorati, e percorsi formativi misti)

Quattro sono gli assi progettuali

- Orientamento formativo degli studenti e formazione insegnanti in servizio
- Formazione triennale
- Stage
- Post-lauream

Come spiegato dal **Ministro Moratti**, ciascuno di essi si articola in azioni, sia a livello locale che nazionale, attraverso il coinvolgimento diretto di studenti e insegnanti delle scuole e delle università. Con riferimento alle azioni locali, il Miur intende selezionare 10 progetti che dovranno essere presentati dagli atenei in collaborazione con le Associazioni imprenditoriali e con le scuole. **Il Progetto interesserà nell'arco di tre anni 14.000 docenti e 10.000 studenti** coinvolti nella sperimentazione di tale programma pilota.

# La scelta vincente

Non selezionati atenei o gruppi di atenei ma la

## **DISCIPLINA AL CENTRO**

→ Tutti gli atenei coinvolti

3 Progetti **Orientamento e Formazione Insegnanti (OFI)** (uno per ogni disciplina)

→ 4 Progetti **Formazione triennale, Stage e Post-Lauream**

**Borse di studio**

**Azioni generali**

→ Maggiore diffusione sul territorio nazionale e un numero più elevato di scuole e studenti coinvolti

# Avvio del PLS

2005

Nell'ambito della programmazione del sistema universitario per il triennio 2004/06, approvata con il DM del 5 agosto 2004, prevista una specifica iniziativa denominata "Progetto Lauree Scientifiche", sostenuta da adeguate risorse finanziarie, per il sostegno e la promozione di iniziative, in relazione alle raccomandazioni dell'U.E. (summit di Lisbona (2000) e di Barcellona (2002)).

Inizialmente il PLS coinvolse le scienze di base - **Chimica, Fisica, Matematica** - e fu esteso subito dopo a **Scienze dei Materiali**.

Gli obiettivi prioritari si possono così sintetizzare:

- più orientamento;
- didattica più attrattiva;
- utilizzo dei laboratori per rendere i ragazzi protagonisti dell'apprendimento;
- stage e tirocini affinché gli studenti possano verificare 'sul campo' le loro attitudini;
- revisione delle classi di laurea, anche per renderle più aderenti alle esigenze del mercato del lavoro,
- un maggiore collegamento del percorso formativo con le opportunità di lavoro



# Le Azioni in campo

**LABORATORI DI FISICA**, strutturati su cicli di sperimentazioni destinate agli studenti, in collaborazione con i loro insegnanti.

**Autovalutazione**: dare agli studenti l'opportunità di valutare la propria preparazione, in particolare in Fisica, in relazione agli studi universitari di tipo scientifico e tecnologico.

**Valorizzazione dei talenti**, attraverso azioni mirate a far emergere potenzialità di giovani particolarmente dotati e predisposti verso le materie scientifiche e in particolare verso la Fisica.

- **Borse di studio** (triennali: 43 2006/07, 25 2008/09, organizzazione SIF)
- Soggiorno premio: Scuola estiva di Perugia 26-31/8/2007

**Promozione della Fisica**, presso il grande pubblico, attraverso l'attivazione di iniziative di vario genere con l'obiettivo di attirare e migliorare la percezione della Fisica, del suo valore culturale oltre che scientifico e tecnologico.

Va sottolineato che mentre la crisi delle "Vocazioni scientifiche" mette l'accento sul basso numero di studenti che scelgono corsi di laurea in Chimica, Fisica e Matematica, le azioni del progetto "Lauree Scientifiche" intendono sempre e comunque privilegiare la **qualità** rispetto alla quantità.

# Da Progetto a Piano

2010

Apprezzamento e riconoscimento del successo del PLS anche a livello istituzionale.

Il MIUR decreta il passaggio da Progetto LS a Piano ed emana, il 29 aprile 2010, delle *Linee Guida* che decretano la trasformazione del Progetto in **Piano Lauree Scientifiche**, per sottolineare la necessità di passare da una fase di sperimentazione alla realizzazione di attività di sistema.

Per l'intero periodo 2004-2013 il Coordinatore nazionale del PLS è stato il prof. Nicola Vittorio (Università di Roma Tor Vergata).

## FASE 2 - 2010-2014

### *Linee Guida 2010:*

Viene particolarmente enfatizzato il ruolo del laboratorio, introducendo la definizione di “**Laboratorio PLS**”, come quel laboratorio le cui attività vengono co-progettate da docenti dell’università e della scuola, che coinvolgono attivamente gli studenti e che non rappresentano attività sporadiche ma continuative, per un congruo impegno orario.

### **LABORATORI PLS:**

- a) Laboratori che avvicinano alle discipline scientifiche e sviluppano le vocazioni*
- b) Laboratori di autovalutazione per il miglioramento della preparazione richiesta dai corsi di laurea scientifici*
- c) Laboratori di approfondimento e stages*

# Tipologia dei Laboratori

*-laboratori ex novo allestiti presso le strutture universitarie*

*-laboratori in campo*

*-laboratori in kit*

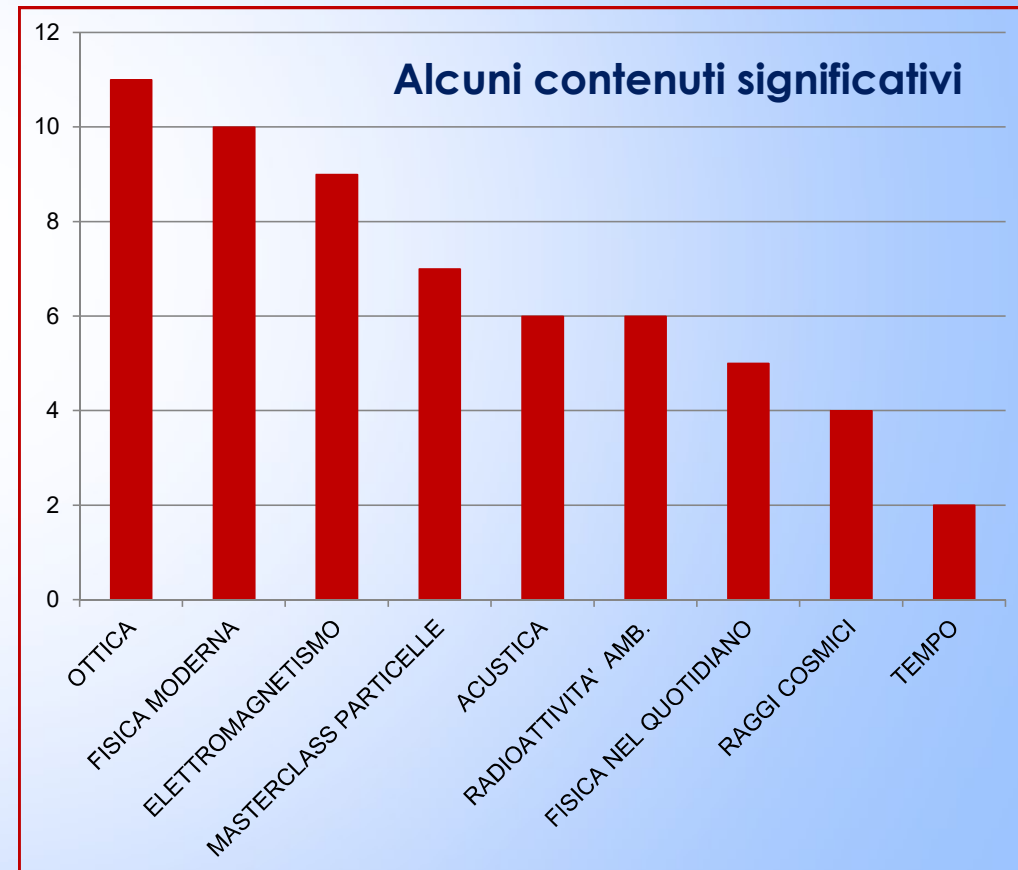
*-laboratori con sensori on line*

*-laboratori virtuali*

*-laboratori con materiale povero*

*-laboratori sulla fisica nel quotidiano*

*-laboratori interdisciplinari*



## Fase 3 - 2015 - 2017

**2014**

Il DM 976 “Fondo Giovani” del 29 dicembre 2014 il MIUR promuove la nuova edizione del PLS, per il triennio 2015-2018.

Il PLS viene esteso anche a Biologia, Biotecnologie, Geologia, Statistica.

### **Le Azioni delle nuove *Linee Guida***

**AZIONE A “Laboratorio per l’insegnamento delle scienze di base”**

**AZIONE B “Attività didattiche di autovalutazione”**

**AZIONE C “Formazione insegnanti”**

**AZIONE D “Riduzione del tasso di abbandono”**

## Fase 4 - PnLS 2017 - 2018

**2017**

Con il DM 1047 del 29 dicembre 2017 il MIUR avvia la nuova edizione del PLS.  
(Fondo per il Sostegno dei Giovani e Piani per l'Orientamento)

Il PLS include anche Informatica e Scienze naturali e Ambientali.

Il MIUR estende la metodologia di intervento PLS alle discipline tecniche e umanistiche, avviando i **Piani di Orientamento e Tutorato** (POT), con i quali il PLS collabora sia per la realizzazione di interventi di sistema, sia per la realizzazione delle attività di sede.

**ATTIVITÀ 2018/2019 e 2019/2020**

(con proroga-Covid al 2021)

# **Linee Guida PnLS & POT 2017-2018**

## **Azioni**

- 1. orientamento alle iscrizioni**, con attenzione all'equilibrio di genere
- 2. riduzione del tasso d'abbandono**, anche attraverso l'innovazione didattica
- 3. formazione e supporto dei tutor, monitoraggio del tutorato**
- 4. consolidamento dei "laboratori" per l'insegnamento delle scienze di base**
- 5. attività didattiche di autovalutazione e recupero**
- 6. Formazione insegnanti - crescita professionale dei docenti di materie scientifiche**

# Lo Studente al centro: dalla scuola all'università

Nelle ultime edizioni del PLS, accanto alle tradizionali attività di orientamento degli studenti e di formazione degli insegnanti mediante attività di laboratorio co-progettate, l'azione del Piano è stata estesa a coprire l'intero **“percorso” di uno studente** delle superiori che voglia affrontare con successo studi universitari in ambito scientifico.

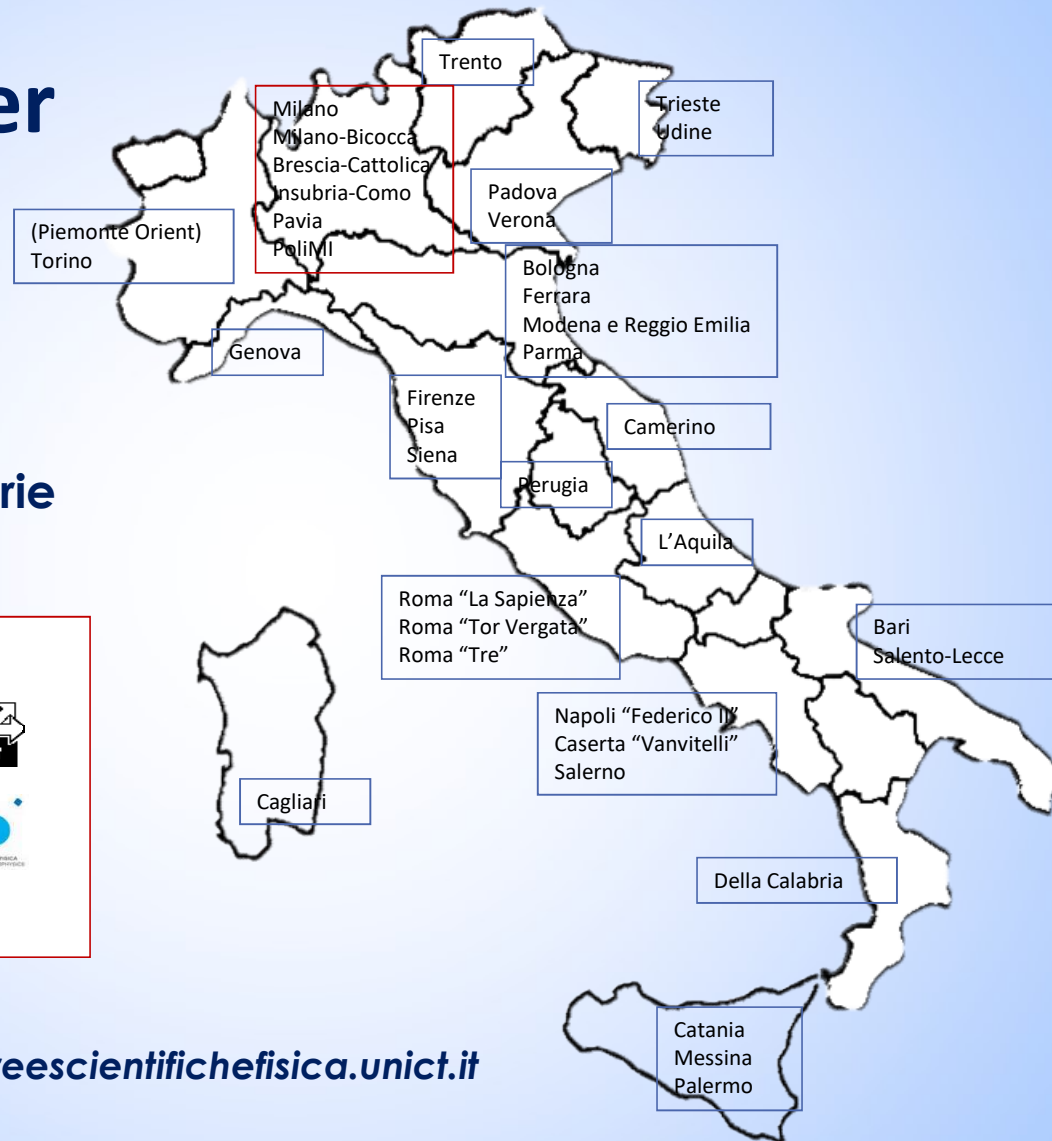
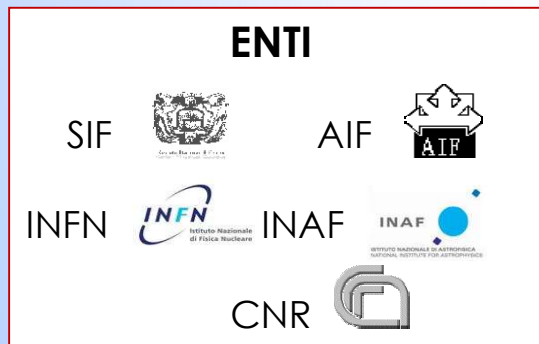
Sono state infatti inserite le tipologie di azioni riguardanti l'attività di **autovalutazione** e recupero degli studenti della scuola secondaria superiore e l'elaborazione di strumenti e metodologie innovative e la formazione e il supporto alle attività dei **tutor** per la riduzione degli **abbandoni** universitari e il miglioramento delle carriere degli studenti universitari.



# Le sedi partner



36 sedi universitarie



<http://laurescientifichefisica.unict.it>

# Gruppi di lavoro PLS-Fisica

Nel meeting del PLS-Fisica (Catania 11 novembre 2019) si sono istituiti 6 Gruppi di lavoro che si sono formalizzati ai primi di gennaio 2020

Ogni Gruppo si riferiva a ciascuna azione del PnLS

**Gruppo 1 - Orientamento e questione di genere**

**Gruppo 2 - Abbandoni/Innovazione didattica**

**Gruppo 3 - Tutorato (formazione, monitoraggio e supporto)**

**Gruppo 4 - Laboratori/stage per studenti**

**Gruppo 5 - Autovalutazione, Test, MOOC**

**Gruppo 6 - Formazione insegnanti in servizio**

Impegno richiesto a ogni gruppo :

- esame dei risultati di ricerca internazionale sul tema specifico del gruppo,
- ricognizione delle pratiche messe in atto nelle sedi,
- progettazione di interventi migliorativi e/o alternativi per la risoluzione/valorizzazione del tema del gruppo

# GRUPPO 1 - Orientamento alle iscrizioni, favorendo l'equilibrio di genere

GRUPPO di LAVORO	Orientamento alle iscrizioni, favorendo l'equilibrio di genere
Coordinatore	Pasquale Onorato
Componenti	R. Bonino, A. De Ambrosis, L. Fabbri, L.Falomo , O Levrini , M Malgieri, A M Mezzasalma, E Morandi, S Oss , T Rosi, G Tasquier, S.Valentinetti

Analizzati soprattutto due aspetti: la bassa numerosità di studentesse in ingresso a Fisica e la loro carriera post-laurea.

- 1) Sono stati raccolti i dati sulla distribuzione di genere relativamente alle iscrizioni ai corsi di laurea e alle scuole di dottorato negli ultimi 10 anni, da confrontare con i dati sulla distribuzione di genere all'interno del mondo accademico. L'analisi delle tesi magistrali in Fisica restituisce un quadro della presenza femminile più marcata in alcune aree della disciplina, fornendoci alcuni indizi delle possibili ragioni del disequilibrio di genere.
- 2) Al fine di indagare la percezione degli studenti e ricercare le cause del disequilibrio di genere sono stati progettati e somministrati due questionari, rivolti a studentesse e studenti di scuola secondaria e studenti universitari.

A causa delle limitazioni di accesso a scuola e università per effetto della pandemia i risultati del test pilota (2020) dei questionari sono stati forniti solo da poche sedi. Nel 2021, dopo una revisione condivisa dei questionari, sono stati ottenuti dati numericamente più consistenti, la cui analisi è in via di completamento.

I componenti del gruppo in questi anni hanno avuto l'opportunità di confrontarsi e collaborare proficuamente sia con colleghi esperti di sociologia e psicologia, sia con i centri che, a livello di singolo Ateneo, si occupano di Genere. Ciò ha condotto all'organizzazione di eventi come il **Workshop per insegnanti sul gender gap in Fisica**, organizzato dalla sede di **Torino**.

## GRUPPO 2 - Riduzione del tasso d'abbandono attraverso il miglioramento della didattica universitaria

<b>GRUPPO di LAVORO</b>	<b>Riduzione del tasso d'abbandono attraverso il miglioramento della didattica universitaria</b>
<b>Coordinatore</b>	Claudio Fazio, Francesca Monti
<b>Componenti</b>	F. Berrilli, M. Carli, O. Levrini, I. Marzoli, G. Organtini, M. Passacantando, M. Peressi, A. Ventura

Il gruppo ha avviato delle riflessioni sull'azione PLS mirata alla riduzione del tasso di abbandono attraverso il miglioramento della didattica universitaria.

È stato impostato un lavoro di studio - a partire da un form Google distribuito a tutti i referenti PLS di Fisica - delle azioni portate avanti all'interno degli Atenei con riferimento sia al monitoraggio che alle azioni che gli Atenei portano avanti relativamente:

- all'impatto che l'insegnamento della Fisica ha sui corsi di studio in classi diverse dalla L30,
- al miglioramento della didattica universitaria con focus sulle didattiche disciplinari rispetto ai temi trasversali di carattere psico-pedagogico.

A questo form hanno risposto 16 sedi PLS e l'analisi delle risposte è in corso. Sarebbe certamente auspicabile una partecipazione più estesa di altre sedi per cui il form verrà nuovamente proposto.

## Gruppo 3 - Formazione, supporto e monitoraggio delle attività dei tutor

<b>GRUPPO di LAVORO</b>	<b>Formazione, supporto e monitoraggio delle attività dei tutor</b>
<b>Coordinatore</b>	Italo Testa
<b>Componenti</b>	Giorgio Pastore, Josette Immè, Maria Peressi, Maurizio Zani, Enza Fazio

Progettazione di una **indagine** finalizzata a censire le attività messe a punto dalle sedi PLS sulla formazione, supporto e monitoraggio delle attività dei tutor nell'ambito degli insegnamenti istituzionali del primo anno.

L'indagine ha mappato le attività di tutorato in relazione a:

- ✓ partecipazione studenti;
- ✓ tipo di attività (supporto alla disciplina, al metodo di studio, ecc..);
- ✓ modalità dell'attività (lavoro di gruppo, esercitazione, ecc..);
- ✓ coordinamento tra gli attori istituzionali (PLS, cds, ateneo); valutazione delle attività.

Le caratteristiche comuni a tutte le 20 sedi che hanno risposto, sono state:

- coordinamento con la struttura di riferimento (CdS, dipartimento);
- organizzazione a livello di dipartimento
- esistenza di attività di formazione dei tutor
- discussione delle azioni nelle strutture didattiche di riferimento
- monitoraggio delle attività mediante l'analisi del superamento degli esami o degli OFA

## Gruppo 3 - Formazione, supporto e monitoraggio delle attività dei tutor

I **tipi di attività** sono stati finalizzati principalmente a:

- la soluzione di esercizi mediante *Cooperative Problem Solving* (es. *Mentimeter*)
- lo sviluppo delle capacità di *Problem Solving*
- supporto nell'organizzazione dello studio
- supporto riguardo esami, piani di studio e organizzazione del lavoro
- individuazione di quale fisica viene utilizzata nello specifico corso di studio

Le **modalità** con cui sono state prevalentemente realizzate le attività sono:

- attività frontale in presenza
- attività in piccolo gruppo
- moduli indipendenti di esercitazioni
- moduli indipendenti di recupero di lezioni teoriche
- videoregistrazioni

Nel secondo anno il gruppo si è focalizzato soprattutto nell'approfondimento di alcune metodologie per supportare le attività di **tutorato online**.

## GRUPPO 4 - Laboratorio per l'insegnamento delle scienze di base

GRUPPO di LAVORO	4 – Stage e Laboratori
Coordinatore	Silvano Tosi, Università di Genova
Componenti	LAURA D'ALFONSO, MARIA LUISA DE GIORGI, ROBERTO DE LUCA, SERGIO GIUDICI, FLAVIA GROPPI, DANIELE PONTIROLI, MASSIMILIANO RAZZANO, PIERFRANCESCO RICCARDI, MARTA RINAUDO, LORENZO SANTI - Università Udine

Le attività del gruppo hanno dapprima incluso una fase di confronto e raccolta di informazioni sulle iniziative organizzate presso le varie sedi e la creazione di un repository bibliografico sulla letteratura internazionale circa i laboratori e il loro ruolo nella didattica della fisica.

È stato predisposto un questionario sottoposto dapprima ai soli membri del gruppo e poi ai referenti di tutte le sedi aderenti al PLS-Fisica per raccogliere una panoramica completa delle iniziative, evidenziare buone pratiche, ma anche criticità.

Nel 2021 è stato organizzato un workshop nazionale tenutosi, per via telematica, l'1 e 2 luglio 2021.

Il workshop “Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica”, mirato a fare il punto della situazione e condividere linee di indirizzo per la progettazione delle future edizioni del PLS, ha visto l'attiva partecipazione di docenti delle scuole, ricercatori e docenti universitari e anche studenti. Oltre ad alcuni interventi plenari su invito, numerosi contributi sottomessi dai partecipanti e sedute di tavole rotonde per consentire ampia discussione e scambio di idee.



## Piano nazionale Lauree Scientifiche Fisica

[Home](#) [Azioni](#) [Sedi](#) [Documenti](#) [Materiali](#) [News](#) [Convegni](#) [Workshop](#) [Area riservata](#) [Link Utili](#)

### Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica

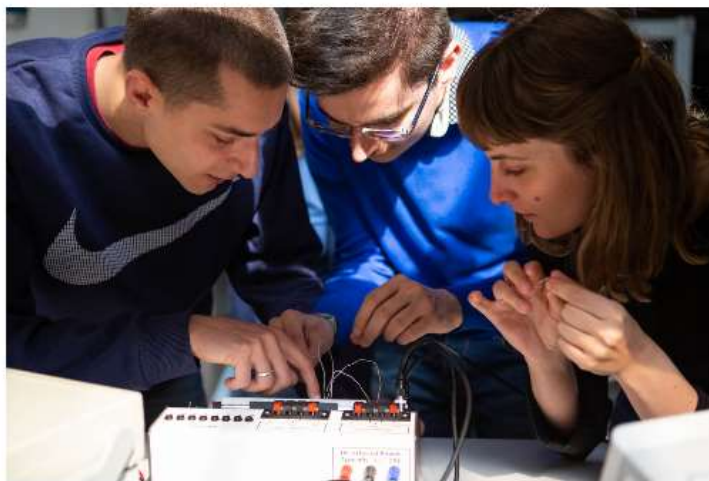
HOME

COMITATO SCIENTIFICO  
PROGRAMMA SCIENTIFICO  
SCARICA LA LOCANDINA  
DATE IMPORTANTI  
ISCRIZIONE  
PARTECIPANTI  
COMITATO LOCALE  
CONTATTI

ABSTRACT

Workshop / Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica

### Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica



*Workshop PLS-Fisica: Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica*

*1-2 Luglio 2021*

Un sicuro successo perseguito dal Piano nazionale Lauree Scientifiche (PLS) è stato l'aver introdotto modalità innovative nel



### Workshop PLS-Fisica Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica

1-2 Luglio 2021, online su piattaforma Microsoft Teams



Comitato scientifico: Laura D'Alfonso, Maria Luisa De Giorgi, Roberto De Luca, Sergio Giudici, Flavia Groppi, Josette Immé, Daniele Pontiroli, Massimiliano Razzano, Pierfrancesco Riccardi, Marta Rinaudo, Lorenzo Santi, Silvano Tosi

Comitato organizzatore locale: Josette Immé, Alessandro Pluchino, Grazia Platania, Francesco Li Volsi



## Stage e laboratori per la didattica e l'orientamento formativo in fisica

### Programma (scarica la locandina in formato PDF)

Giovedì 1/7/2021

ore 15:00-15:10 - Saluti iniziali

ore 15:10-15:50 - Talk plenario **"I Laboratori PLS: una strategia vincente"** - **Josette Immè** (Università Catania)

ore 15:50-16:45 - Contributi (8' ciascuno)

- L'esperienza dello stage estivo residenziale laboratoriale "Studiare Fisica a Trieste" (Maria Peressi)
- I laboratori del Piano Lauree Scientifiche come contesto di ricerca in didattica della fisica: l'esperienza di Pavia (Massimiliano Malgieri)
- Una prospettiva di genere nelle attività dei laboratori di fisica (Marcella Capua e Giovanna Vinginiello)
- I laboratori interdisciplinari nell'apprendimento scientifico (Vera Montalbano)
- Orientamento formativo PLS durante la pandemia (Vera Montalbano)
- Dai Laboratori PLS al Dottorato di Ricerca: esperienza di un percorso immaginato sui banchi (Matteo Greco)

ore 16:45-17:00 - Pausa

ore 17:00-18:00 - Contributi

- Ottica: come accendere la lampadina della creatività (Anna Zocco)
- Storia, esperimenti, gioco di ruolo: gli studenti diventano protagonisti anche online (Andrea Zamboni)
- Un laboratorio PLS interattivo di introduzione ai circuiti elettrici in corrente continua (Italo Testa, Francesca Aurelio)
- L'esperienza "TenDaysPhysics4Teenagers" a Pavia (Daniele Aurelio)
- Seguire il cammino della luce (Maria Bondani)
- Quantum Eraser (Eduardo Ciardiello)
- 200 carte, particelle, obiettivi e azioni per il gioco "Particelle in una scatola" (Davide Carcelli)

ore 18:00-19:00 - Tavola rotonda

Venerdì 2/7/2021

ore 09:20-09:30 - Saluti

ore 09:30-10:10 - Talk plenario **"Comunicare per capire"** - **Marco Giliberti** (Università Milano)

ore 10:10-11:20 - Contributi

- Gli Stage Estivi di Orientamento di Fisica a Parma (Daniele Pontiroli)
- Il Laboratorio Estivo di Fisica Moderna in Università Cattolica (Stefania Pagliara)
- La cooperativa "Missione al Cubo" - Uno spinoff accademico dai laboratori PLS (Giuseppe Prete)
- Studiare moti in PCTO con sfide operative con App su mobile (Domenica Ricci)
- LabEx ai tempi del COVID (Riccardo Rossini, Nava, Piarulli)
- Raggi Cosmici per gli studenti (Davide Rozza)
- Stages per studenti della scuola secondaria al Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze (Samuele Straulino)
- La Fisica del Volo (Giulia Monetti)

ore 11:20-11:35 - Pausa

ore 11:35-12:35 - Contributi

- Laboratorio Radon: l'esperienza durante il periodo del COVID-19 (Anna Bazzocchi)
- La Particle Therapy International Masterclass in Italia (Fiorella Cagnetta)
- Stage estivi sul tema della radioattività (Gianfranco Gargani)
- Tre pomeriggi all'Università: il caso della spettroscopia (Francesco Garino)
- Laboratorio di Fisica del Karate: studiare fisica praticando karate (Concetto Gianino)
- Un esperimento di fisica e un teorema matematico (Michele Modestino)
- Brevi percorsi di fisica quantistica (Giovanni Giuliana)
- Gli strumenti digitali per estendere lo spazio laboratoriale (Antonella Longo)

ore 12:35-15:00 - Pausa pranzo

ore 15:00-15:40 - Talk plenario **"Laboratori basati sulla ricerca didattica per vivere esperienze come fisici protagonisti e responsabili di un lavoro sperimentale"** - **Marisa Michelini** (Università Udine)

ore 15:40-16:45 - Contributi

- Esperienza della partecipazione a stage in presenza come studente e di tutor di orientamento in eventi online (Pietro Tarassi)
- Stage Fisica: resoconto di un'esperienza vissuta prima da studentessa e poi da organizzatrice (Ilaria Viale)
- Esperienza della partecipazione ad uno stage di Fisica per uno studente immatricolato a Ingegneria (Roberto Carbone)
- Un pizzico di storia nei laboratori PLS (Antonio Bruzzese)
- La Fisica attraverso la ricerca e i suoi laboratori (Barbara Cosciotti)
- Il Laboratorio di Fisica entra nell'elaborato di Matematica e Fisica nell'Esame di Stato per il Liceo Scientifico (Paola Diener)
- Confronto tra un'esperienza in presenza e una a distanza di "Tre pomeriggi all'Università" (Giorgio Giambuzzi)
- Presentazione del percorso "Astrolab" al Liceo Scientifico "F.Cecioni" di Livorno (Luca Bracci)

ore 16:45-17:00 - Pausa

ore 17:00-18:00 - Tavola rotonda e saluti finali

## GRUPPO 5 – Autovalutazione, TEST, MOOC,...

GRUPPO di LAVORO	Autovalutazione, Test, MOOC,...
Coordinatore	PEPPINO SAPIA
Componenti	V. Montalbano, O. Pantano, I. Testa, Gr.Cisia: L.Perini, R. Piazza, M. Doro

Autovalutazione e miglioramento della preparazione degli studenti costituisce un processo complesso e articolato che riguarda studenti, insegnanti, scuole e università. A questo fine occorre mettere in campo un **sistema di attività**, che coinvolga i vari attori.

Una piccola, ma utilissima parte del *sistema*, è costituita dal progetto PLS-POT-CISIA denominato **ORIENTAZIONE**, nell'ambito del quale i nove progetti PLS e cinque progetti POT hanno avviato una collaborazione con il CISIA per la progettazione e realizzazione di specifici strumenti per l'autovalutazione e per l'apprendimento delle conoscenze richieste per l'ingresso ai corsi di laurea, utilizzabili dagli studenti nell'ambito delle attività PLS e POT, oppure autonomamente.

In tale contesto, il Gruppo 5 ha operato nel corso dell'a.a. 2019/20 al fine di redigere il "**Quadro di Riferimento**" (QdR) delle conoscenze e delle competenze richieste in ingresso ai corsi di laurea, a partire dai sillabi di riferimento degli attuali TOLC, corredato da esempi ed esercizi. Tale documento, che per sua natura è suscettibile di revisioni e ampliamenti nel corso degli anni, costituisce il riferimento fondamentale per la progettazione e produzione degli strumenti per l'autovalutazione e l'autoapprendimento.

Il primo di tali strumenti è un **MOOC** (Massive Open Online Course) per la Fisica di base, gratuitamente fruibile da tutti gli utenti del portale **ORIENTAZIONE**. A tal fine, dopo aver portato a termine nell'a.a. 2019/20 la progettazione di massima del MOOC, il Gruppo 5 è passato alla fase di progettazione esecutiva e di realizzazione del MOOC, operando in un contesto più ampio che vede coinvolto il CISIA e Federica WebLearning dell'Università di Napoli Federico II.

Si prevede che una prima versione del MOOC di Fisica sarà online per la fine del 2021.

## GRUPPO 6 – Formazione degli insegnanti

<b>GRUPPO di LAVORO</b>	<b>G6 – Formazione degli Insegnanti</b>
<b>Coordinatore</b>	Marisa Michelini
<b>Componenti</b>	Corradini Olindo, Chiofalo Marilù, De Angelis Ilaria, Falomo Bernarduzzi Lidia, Malgeri Massimiliano, Giliberti Marco, Organtini Giovanni, Pagliara Stefania, Pavesi Maura, Sabbarese Carlo, Salamida Francesco, Straulino Samuele.

Il Gruppo ha lavorato su più fronti:

1. Rilevamento delle caratteristiche della formazione in servizio degli insegnanti del PLS, mediante un questionario calibrato per il rilevamento (Q-G6-FI) e discussione interna e pubblica dei risultati
2. Convegno per tutti i partecipanti al PLS-Fisica di approfondimento delle tipologie di offerta formativa messa in campo anche per individuare dei filoni caratteristici e delle linee guida per future offerte in materia
3. Condivisione di risorse materiali e di competenze per le future offerte formative ed organizzazione di qualche corso congiunto.

La preparazione del Q-G6-FI è stata rigorosa e condivisa, con diverse revisioni e implementazioni, fino alla versione finale inviata a tutte le sedi del PLS-Fisica.

Sono state raccolte e analizzate 136 attività di 33 sedi e i risultati sono stati presentati a:

- A) Convegno CRUI-GEO *Professione insegnante: quali strategie per la formazione?* (15-17 giugno 2020) a cura di Maura Pavesi e Stefania Pagliara;
- B) Congresso SIF 2020 a cura di Maura Pavesi;
- C) GIREP International Seminar on teacher education a cura di Massimiliano Malgieri.

Sono stati prodotti 2 articoli collettivi: uno per il Giornale di Fisica ed uno per IOP a seguito del Malta Webinar.

## GRUPPO 6 – Formazione degli insegnanti

Si sono quindi avviati scambi approfonditi su iniziative avviate nelle sedi e in particolare su:

- A) Meccanica quantistica e relatività (12 unità in 40 ore) con lezioni e rielaborazioni dei docenti;
- B) Webinar La Luce e l'ottica tra storia e didattica della fisica e dell'astronomia organizzato da SISFA e UniUD (19-23 ottobre 2020);
- C) Formazione iniziale in didattica della fisica degli insegnanti di Scuola Primaria.

Realizzato un corso di formazione co-organizzato da UniCATT, UniMI, UniPR e UniUD, e gestito a distanza a cura di UniCATT sulla **Fisica del biennio nel Liceo Scientifico su moto e fluidi**. Responsabili: Pagliara S, Giliberti M, Michelini M, Pavesi M.

Uno specifico sottogruppo (Straulino S, De Angelis I, Michelini M, Pagliara S) sta analizzando il **Q6\_DF-SFP** e una comunicazione sarà presentata al Girep Seminar 2021.

Un altro sottogruppo (Corradini O, Malgeri M, Michelini M; De Angelis I) ha messo a punto un Questionario **Q6\_MQ** sulla formazione degli insegnanti in fisica quantistica. L'analisi dati è in corso.

Uno studio specifico ha prodotto una Panoramica sulle possibilità di **innovazione didattica** offerte da strumenti quali **smartphone/tablet/arduino** per gli insegnanti di Fisica (Organtini G).

Una riflessione sull'insegnamento della **Didattica della Fisica nei CdL in Fisica e in Matematica** è stata avviata da un altro sottogruppo (Giliberti M, Malgeri M, Michelini M) che si è coordinato con Fazio C e Monti F del gruppo Innovazione Didattica.

## GRUPPO 6 – Formazione degli insegnanti

Nell'ambito del Coordinamento nazionale del PLS-Fisica, il Gruppo G6 ha organizzato il convegno ***“Contribuire allo sviluppo professionale dei docenti di fisica nella scuola secondaria”***, 9 e 10 Febbraio 2021, online su Teams.



**Piano nazionale Lauree Scientifiche Fisica**

Home Azioni Sedi Documenti Materiali News **Convegni** Workshop Area riservata Link Utili

**HOME**  
COMITATO SCIENTIFICO  
PROGRAMMA SCIENTIFICO  
AMBITI DI DISCUSSIONE

- **A** - Aggiornamento su tematiche Fisica e sviluppi della ricerca contemporanea
- **B** - Problem Solving ed Esercizi
- **C** - Percorsi didattici di Fisica Classica e di Fisica Moderna
- **D** - Laboratorio di Fisica

DATE IMPORTANTI  
ISCRIZIONE  
PARTECIPANTI  
COMITATO LOCALE  
CONTATTI

ABSTRACT  
CONTRIBUTI

**Piano nazionale Lauree Scientifiche FISICA**

UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

**CONVEGNO**  
**CONTRIBUIRE ALLO SVILUPPO PROFESSIONALE DEI DOCENTI DI FISICA NELLA SCUOLA SECONDARIA**  
9-10 FEBBRAIO 2021

La formazione degli insegnanti della scuola secondaria è riconosciuta in tutto il mondo come una delle missioni centrali nel sistema dell'istruzione superiore, in quanto mira ad assolvere alla sfida di una preparazione solida e di qualità per le future generazioni. La ricerca ha infatti dato evidenza che i migliori esiti di apprendimento degli studenti sono associati ad insegnanti con competenze elevate.

Ad oggi in Italia la formazione degli insegnanti in servizio non è mai stata oggetto di un piano organico ma è stata delegata alla sensibilità e alla discrezionalità dell'insegnante o dei dirigenti scolastici che progettano in modo estemporaneo, in base a linee guida molto generali, attingendo alla variegata miriade di proposte formative provenienti da enti pubblici e privati che si sono incaricati di questa missione.



## Piano nazionale Lauree Scientifiche Fisica

Home Azioni Sedi Documenti Materiali News Convegni Workshop Area riservata Link Utili

Contribuire allo sviluppo professionale dei docenti di Fisica

### Martedì 9/2/2021

ore 14:00-14:20 – Saluti di **Angela Bracco, Ugo Cosentino, Josette Immè, Marisa Michelini**

ore 14:20-14:45 – *Il PLS e la Formazione degli insegnanti* – **Nicola Vittorio** (CTS-PLS e UniRoma Tor Vergata)

ore 14:45-16:45 – Sessione plenaria con relazioni su invito su temi relativi a:

Ambito A – Aggiornamento su tematiche di Fisica e sviluppi della ricerca contemporanea

**De Angelis Ilaria** (UniRM3)

**Pietroni Massimo** (UniPR)

**Sandrelli Stefano** (Osservatorio Astronomico di Brera, INAF)

Ambito B – Problem Solving ed Esercizi

**Sapia Peppino** (UniCAL)

**Stefanel Alberto** (UniUD)

**Malgieri Massimiliano** (UniPV)

ore 16:45-18:45 – Discussione nei Tavoli A e B sugli aspetti proposti nel [Documento](#)

Tavolo A coordinano: J. Immè, F. Salamida

Tavolo B coordinano: M. Peressi, C. Sabbarese

ore 18:45-19:45 – Restituzione in plenaria degli esiti dei Tavoli A e B e discussione

### Mercoledì 10/2/2021

ore 14:00 – 16:00 – Sessione plenaria con relazioni su invito su ambiti relativi a:

Ambito C – Percorsi didattici di Fisica Classica e di Fisica Moderna

**Michelini Marisa** (UniUD)

**Testa Italo** (UniNA)

**Gliberti Marco** (UniMI)

Ambito D – Laboratorio di Fisica

**Pavesi Maura** (UniPR)

**Santi Lorenzo** (UniUD)

**Organtini Giovanni** (UniRM1)

ore 16:00-18:00 – Discussione nei Tavoli C e D sugli aspetti proposti nel [Documento](#)

Tavolo C coordinano: R. De Luca, C. Fazio

Tavolo D coordinano: S. Pagliara, S. Straulino

ore 18:00 – 19:00 – Restituzione in plenaria degli esiti dei Tavoli C e D e discussione

ore 19:00-19:30 – Conclusioni

**Grazie** alla sua presidente **Prof.ssa Angela Bracco**, la SIF ha accettato di pubblicare due numeri speciali del **Giornale di Fisica** con gli articoli selezionati e validati tra i contributi al Convegno.

Il programma editoriale è in corso di conclusione.



## Piano nazionale Lauree Scientifiche Fisica

Home Azioni Sedi Documenti Materiali News **Convegni** Workshop Area riservata Link Utili

### Quale didattica della fisica per formare gli insegnanti di scuola primaria

HOME

COMITATO SCIENTIFICO

PROGRAMMA SCIENTIFICO

QUESTIONI DA AFFRONTARE

DATE IMPORTANTI

ISCRIZIONE

PARTECIPANTI

COMITATO LOCALE

CONTATTI

QUESTIONARIO

ABSTRACT

CONTRIBUTI



Piano nazionale  
Lauree Scientifiche  
FISICA



La formazione iniziale degli insegnanti di scuola primaria in ambito scientifico è un compito cruciale assegnato dalla Comunità Europea e dal Ministero Italiano dell'Università allo scopo di favorire lo sviluppo della cultura scientifica nel nostro Paese. Gli insegnamenti istituzionali di didattica della fisica e di laboratorio di didattica della fisica nei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria devono contribuire a tale compito.

Il Convegno "Quale didattica della fisica per formare gli insegnanti di scuola primaria?", proposto dal Gruppo6\* del PLS-Fisica, intende analizzare la situazione attuale e le possibili strade da percorrere per organizzare in maniera strutturata una formazione iniziale qualificata nell'ambito della didattica della fisica per i docenti della scuola dell'infanzia e della scuola primaria.

Parteciperanno in qualità di relatori alcuni tra i docenti universitari che da più anni insegnano Fisica e Didattica della Fisica nei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria. Dopo l'analisi di alcune esperienze didattiche significative e l'introduzione dei temi di ricerca attuali, si procederà in gruppi di lavoro per discutere e approfondire questioni inerenti all'impostazione del corso e alla sua focalizzazione, contenuti, laboratorio, esercizi, attività pratiche, esami, relazione con altri insegnamenti, relazione con laboratorio, relazione con tirocinio. Si vogliono, infatti, individuare sulla base delle esperienze, principi condivisi per promuovere, nell'autonomia delle diverse sedi, percorsi di qualità per la formazione degli insegnanti della scuola dell'infanzia e primaria.

Per una discussione più proficua sulle questioni didattiche da affrontare, i partecipanti al Convegno sono invitati caldamente a compilare il [QUESTIONARIO](#) entro il primo febbraio.

Sempre nell'ambito del Coordinamento nazionale del PLS-Fisica, il Gruppo G6 ha organizzato il convegno "**Quale didattica della fisica per formare gli insegnanti di scuola primaria**", 12 Febbraio 2021, online su Teams.

Preparato a partire da un Questionario Q6\_DF-SFP predisposto dallo stesso G6



# Piano nazionale Lauree Scientifiche Fisica

Home Azioni Sedi Documenti Materiali News Convegni - Workshop - Area riservata Link Utili

## Quale didattica della fisica per formare gli insegnanti di scuola primaria

HOME

COMITATO SCIENTIFICO

PROGRAMMA SCIENTIFICO

QUESTIONI DA AFFRONTARE

DATE IMPORTANTI

ISCRIZIONE

PARTECIPANTI

COMITATO LOCALE

CONTATTI

QUESTIONARIO

ABSTRACT

CONTRIBUTI

### Programma Scientifico

**Programma** (scarica la locandina in formato PDF)

ore 9:00 - 9:30

Saluti di **J. Immè, M. Michelini, S. Straulino, E. Nigris**

ore 9:30-13:30 Sessione plenaria

Relazioni su invito sulle caratteristiche dell'insegnamento di Fisica presso i corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria

**E. Balzano (UniSOB-NA)**

**F. Corni (UniBZ)**

**C. Fazio (UniPA)**

**M. Leone (UniTO)**

**M. Michelini (UniUD)**

**F. Monti (UniVR)**

**S. Pagliara (UniCattBS)**

**S. Straulino (UniFI)**

ore 14:30-17:00 "Discussione in Gruppi")

ore 17:00-18:30 Sessione plenaria di riepilogo e conclusioni

\*) Coordinatori dei Gruppi:

Immè J. e Pavesi M.

Giliberti M. e Chiofalo M.

Sabbarese C. e Michelini M.

Salamida F. e De Angelis .

Falomo L. e Fazio C.

Anche su questo la SIF ha accettato di pubblicare un numero speciale del Giornale di Fisica con gli articoli selezionati e validati tra i contributi al Convegno.

Il programma editoriale è in corso.



# CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

## PUNTI di FORZA

- ❖ **RETE NAZIONALE di ISTITUZIONI:** MIUR/MUR –ATENEI -SCUOLE– (USR) - (IMPRESE)
- ❖ **RETE di PERSONE:** Insegnanti della Scuola, Docenti universitari, Referenti locali, Rappresentanti del mondo del lavoro, che, attraverso la realizzazione delle attività, hanno intessuto relazioni sia a livello locale che nazionale.
- ❖ **CONDIVISIONE DI BUONE PRATICHE**

## CRITICITÀ

- ❖ **SOSTENIBILITÀ**
- ❖ **DISALLINEAMENTO** temporale attività vs finanziamenti

## IL FUTURO DEL PLS

- ❖ **PLS/POT 2021-2023 (DM 289-25/3/2021). PRESTO NUOVO BANDO**
- ❖ **MANTENIMENTO RETE NAZIONALE**

# RINGRAZIAMENTI

**A TUTTI COLORO CHE HANNO CONTRIBUITO A VARIO TITOLO, NEI VARI ANNI,  
NEGLI AMBITI DI COMPETENZA ALLA CRESCITA E AL SUCCESSO DEL PLS-FISICA.**

**IL SUCCESSO DEL PLS È IL RISULTATO CORALE DI UNA CONVERGENZA DI OBIETTIVI E  
DI UNA GENEROSA CONDIVISIONE DI ESPERIENZE E DI COMPETENZE**

**GRAZIE DI CUORE A TUTTI!!!**