Piano Lauree Scientifiche Fisica

Napoli, 20-21 febbraio 2025

Convegno Nazionale PLS Fisica

WORK REPORT & PLAN

PLS Gruppo 5

Aspetti culturali della fisica

Francesca Monti
Luisa Lovisetti

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Unità che collaborano al Gruppo 5

Contributo di 20 unità:

Bologna, Cagliari, Calabria, Campania, Catania, Genova, Insubria, Messina, Milano Bicocca, Milano Statale, Modena-Reggio, Palermo, Pavia, Roma Sapienza, Roma Tre, Siena, Trento, Trieste, Udine, Verona.

Punti di partenza e obiettivi

1. Necessità di rivolgerci anche a tipi di scuola diversi dal liceo scientifico, in particolare a istituti tecnici, nei quali la fisica viene affrontata solamente nei primi anni di scuola, per presentare aspetti che chiameremo genericamente culturali che possono favorire un apprezzamento/comprensione degli argomenti trattati a un livello anche non tecnico.
2. Offrire interventi di comunicazione della fisica sia alle scuole sia a un vasto pubblico.
3. Importanza di allargare la proposta culturale della fisica anche nei licei scientifici e all'università attraverso analisi di aspetti culturali legati alla storia, all'epistemologia e, più in generale, multidisciplinari ai fini di migliorare una comprensione disciplinare dei contenuti trattati.

Attività di azione e di studio Gruppo 5

G5A1 ›

Studio sull'evoluzione del linguaggio disciplinare della fisica anche in riferimento a quello utilizzato dai libri di testo.

(Referenti: M. Tuveri, P. Onorato)

G5A2 ›

Aspetti interdisciplinari e interculturali nella didattica informale e non formale e loro collegamenti con la didattica formale.

(Referenti: I. de Angelis, G. Organtini)

G5A3 ›

Dialoghi oltre il curriculum: aspetti culturali della fisica incontri aperti a tutti gli interessati e, in particolare, a insegnanti, docenti universitari, ricercatori e studenti dei corsi di laurea in fisica.

(Referenti: F. Monti, M. Giliberti)

G5A4 ›

Risvolti culturali della tecnologia.

(Referenti: V. Montalbano, P. Riccardi)

Attività coordinate a livello nazionale

Primo ciclo di conferenze G5A3 (Referenti: Francesca Monti e Marco Giliberti)

- Luisa Lovisetti (online): "E pluribus unum: la storia della prima collaborazione scientifica internazionale" 08/01/2025 (16:30-18:00)
- Giovanni Organtini (in presenza e online): "Pretty Physics" - 13/01/2025 (16:30-18:00)
- Francesca Monti (in presenza e online): "La fisica nell'arte, l'arte nella fisica" - 23/01/2025 (16:30-18:00)
- Enrico Giannetto (online): "La fisica come filosofia della natura" - 27/01/2025 (16:30-18:00)

376 partecipanti in totale, da varie regioni d'Italia (Lombardia, Lazio, Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Liguria, Toscana, Sicilia, Trentino Alto-Adige).

Attività coordinate a livello nazionale

Secondo ciclo di conferenze G5A3 (Referenti: Francesca Monti e Marco Giliberti)

3 conferenze sulla fisica quantistica per il centenario della meccanica quantistica e per l'International Year of Quantum Science and Technology.

G5A4 – Risvolti culturali della tecnologia

Referenti: Vera Montalbano e Pierfrancesco Riccardi.

La tecnologia viene data per scontata: siamo abituati a innovazioni tecnologiche che si susseguono in tempi relativamente brevi.

Si perde così il processo lungo, laborioso, spesso ricchissimo, tra scienza e innovazioni tecnologiche che, oltre a migliorare la qualità della vita in una società, possono aprire nuovi orizzonti scientifici.

Progetto: costruire un portfolio di percorsi/seminari su argomenti accattivanti da proporre a insegnanti/studenti come spunti di riflessione su queste tematiche.

G5A4 – Risvolti culturali della tecnologia

Argomenti su cui abbiamo già materiale proposto da questo punto di vista:

1. La navigazione ovvero Geografia e Fisica.
2. Storia dell'umanità attraverso le fonti energetiche
3. Horror vacui: la tecnologia del vuoto e le implicazioni nello sviluppo della fisica.
4. Space economy (dal passato alle prospettive future).
5. Satelliti.
6. Il tempo ritrovato (tra fisica e geologia).
7. Eötvös: dalla misura di precisione dell'equivalenza massa inerziale e gravitazionale alla rivoluzione nella ricerca di risorse minerarie.

Attività proposte dalle singole unità – Roma Sapienza

- 22 maggio 2024 (Roma): lezioni su arte e scienza per il corso di "laboratorio di design per lo spazio pubblico".
- 3 settembre 2024 (Roma): rilascio dei piani di costruzione degli strumenti realizzati nel progetto "Design for Physics" su fisica e product design, in partnership con IED (Istituto Europeo di Design).
- 4 dicembre 2024 (Roma): seminario sulle onde e la loro rappresentazione per il master in "Exhibit design" di Sapienza.

Attività proposte dalle singole unità – Roma Sapienza

- 11 dicembre 2024 (Roma): seminario "A new way of teaching" sul ruolo del linguaggio e dei simboli in fisica, organizzato dai dottorandi di Sapienza.
- 8 marzo 2025 (Roma): lezione/concerto su aspetti culturali comuni tra la fisica e la musica, nell'ambito del progetto "Art&Science across Italy". L'orchestra Europa InCanto esegue la 6ª sinfonia di Beethoven nel teatro del centro congressi La Nuvola.

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

RADIOLAB e ISOradioLAB International Summer School (15-20 settembre 2024)

Avvicinare gli studenti al tema della radioattività.

5 giorni con seminari, attività di laboratorio, escursioni con misure in campo, lavori di gruppo.

30 studenti da 12 scuole (una da Tirana).

https://agenda.infn.it/event/41252/overview

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Christmas Lecture (20 dicembre 2024)

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.

130 partecipanti (università, scuole e interessati).

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Corso sulla vecchia teoria dei quanti e la meccanica quantistica per docenti (24 ore, ottobre 2024-gennaio 2025)

114 docenti di scuola secondaria di secondo grado (docenti di fisica, di matematica, di filosofia, di storia e di lettere), da tutta Italia.

La formazione insegnanti prevede lavori di sperimentazione e progettazione di minipercorsi. Questo è un corso di aspetti culturali con insegnanti di varie discipline e questionari e lavori su Google Form.

Utilizzo di aspetti storici selezionati per una più profonda comprensione degli aspetti di fisica e per stimolare curiosità e interesse.

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Attività di formazione tutor (30 ore, dicembre 2023-febbraio 2024 e dicembre 2024-febbraio 2025)

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.

All'interno del corso "Instruments and Methods for a Cultural Understanding of Physics".

Interventi inquiry di tutoraggio, 8 tutor formati.

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Poster per il centenario della meccanica quantistica e per l'International Year of Quantum Science and Technology (da marzo 2025)

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.

Esposizione con pannelli su alcuni dei principali protagonisti della nascita e degli sviluppi della meccanica quantistica.

INTERNATIONAL YEAR OF
Quantum Science
and Technology

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Poster per la valorizzazione della grande camera a nebbia multiplate costruita da Fiorini, Giacconi e Succi del 1955-56 (da marzo 2025)

In esposizione permanente nell'atrio principale del Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.

Vetrine per l'esposizione di strumenti scientifici in dipartimento (da marzo 2025)

In esposizione permanente nell'atrio principale del Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.

https://museovirtuale.unimi.it/assets/71

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Spettacolo teatrale "MQ–QM. Alle radici della meccanica quantistica" (21 febbraio 2025)

Teatro Munari (Milano).

Per il grande pubblico.

https://www.teatrodelburatto.com/event-details/mq-qm-alle-radici-della-meccanica-quantistica

INTERNATIONAL YEAR OF
Quantum Science
and Technology

Attività proposte dalle singole unità – Milano Statale

Conferenze per il centenario della meccanica quantistica e per l'International Year of Quantum Science and Technology (da marzo 2025)

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano

1. Conferenze per studenti/docenti/ricercatori universitari di Fisica.
2. Conferenze per studenti/docenti di scuola secondaria di secondo grado.
3. Conferenze per tutti.

INTERNATIONAL YEAR OF
Quantum Science
and Technology

Piano Lauree Scientifiche Fisica

Napoli, 20-21 Febbraio 2025

Convegno Nazionale PLS Fisica

WORK REPORT & PLAN

PLS Gruppo 5

Aspetti culturali della fisica

Francesca Monti
Luisa Lovisetti

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO