



Convegno Nazionale PLS-Fisica – Napoli, 20-21 febbraio 2025

Attività della sede di Siena

(ref. Prof.ssa Vera Montalbano)

PLS -Fisica

- Laboratori PLS
- Seminari
- USiena Game
- Scuola estiva di Fisica
- Laboratorio di autovalutazione

Attività destinate agli studenti
delle scuole secondarie
superiori

Laboratori per studenti

➤ **LABORATORI PLS – PCTO** COPROGETTAZIONE 6 - 30 ORE

➡ ☐ **Vedere l'invisibile**

☐ **Misurare con la luce**

☐ **Misure di tempo**

➡ ☐ **Un mondo a colori**

☐ **Energia e sostenibilità**

☐ **La natura della luce: dalla fisica classica alla fisica quantistica**

☐ **La fisica dei sensi (udito, tatto, vista)**

☐ **Attrito e dintorni**

☐ **Onde e energia**

☐ **Energia in cucina**

☐ **Misure di radioattività naturale**

➡ ☐ **Mappe dello spazio tempo**

➡ ☐ **Alba della fisica quantistica**

In collaborazione con Collezione Strumenti di Fisica

☐ **Adotta uno strumento scientifico**

➡ In collaborazione con Osservatorio astronomico

☐ **A caccia di antichi fotoni**

☐ **Astrofisica nell'era digitale**

☐ **Tecniche fotometriche per lo studio di stelle variabili**

☐ **Asteroidi e pianeti extrasolari**

In collaborazione con Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (annuale o biennale min 15 ore)

➡ ☐ **RadioLab** Radio[active]Lab[oratory] misure ambientali di radon

➡ ☐ **Lab2Go**

Riflessioni sui Laboratori PLS

1. Ingorgo di iniziative rivolte agli studenti (PNRR-Orientamento, PNRR STEM, PLS,...)
2. Nonostante iniziative all'inizio dell'a.s. per far conoscere l'offerta e la flessibilità nella progettazione, le informazioni non raggiungono gli insegnanti interessati
3. Il contatto personale con gli insegnanti e il tempo dedicato a personalizzare l'offerta nei contenuti e nell'organizzazione permette di raggiungere ottimi risultati
4. Le figure scolastiche di riferimento si sono moltiplicate (tutor orientamento, referente PCTO,...) rendendo talvolta le relazioni con le scuole più complicate. Ogni scuola declina poi le attività per gli studenti in modi spesso molto differenti

Seminari

1. **Radioattività terrestre ed extraterrestre**
2. **Il progetto Manhattan: dalla radioattività artificiale alle bombe atomiche**
3. **Inquinamento indoor da radon: la radioattività inaspettata**
4. **Cos'è lo spazio e come lo stiamo esplorando**
5. **Quando il talento non basta: Marie Curie e Lise Meitner della fisica nucleare tra scienza e società**
6. **Musica tra le onde ovvero un percorso di fisica per comprendere il theramin**
7. **La Settimana Mondiale dello Spazio a Siena, ciclo di conferenze pubbliche dal 4 al 10 ottobre inserita nell'evento annuale promosso dall'UNESCO**

USiena Game

Gara a squadre tra scuole del territorio per le aree tematiche PLS (in collaborazione col POT Ingegneria) che si svolge a marzo

- **2024 Sfide spaziali** **5 scuole**
- **2025 L'acqua... trova sempre la sua strada** **7 scuole**

Scuola estiva di Fisica

EnergeticaMente – Vivo d'Orcia 2 – 5 settembre 2024

Sempre un grande successo di pubblico e critica (studenti e insegnanti)

Finalmente siamo tornati sul Monte Amiata in mezzo ai castagni!

- 41 studenti da 10 scuole
- 10 docenti si sono alternati nei laboratori



Scuola estiva di Fisica

EnergeticaMente – Vivo d'Orcia 2 – 5 settembre 2024

ESPERIENZA QUANTITATIVA

MATERIALI UTILIZZATI PER L'ESPERIMENTO:

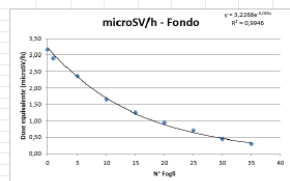
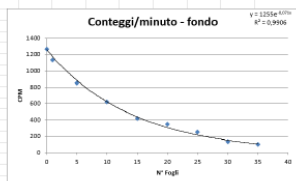
- fogli di carta (spessore 0,01cm, densità 970 kg/m³)
- treppiedi
- contatore GMG-600(alfa, beta, gamma)
- uranio-235

scopo esperimento:
verificare che
l'assorbimento
delle radiazioni segue
una funzione
esponenziale



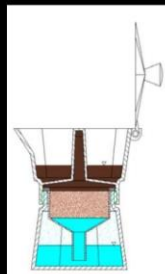
N° fogli	Conteggi minuto	Conteggi minuto - Fondo
0	1560	1260
1	1215	1115
5	950	850
10	715	615
15	520	420
20	450	350
25	350	250
30	215	115
35	200	100

N° fogli	microSV/h	microSV/h - Fondo
0	3,35	3,15
1	3,10	2,90
5	2,55	2,35
10	1,85	1,65
15	1,45	1,25
20	1,15	0,95
25	0,90	0,70
30	0,65	0,45
35	0,50	0,30

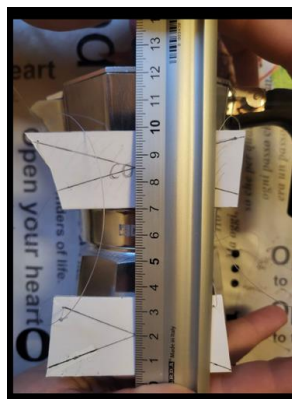
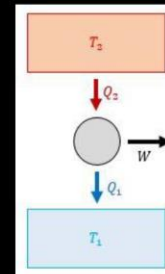


La caffetteria come macchina termica

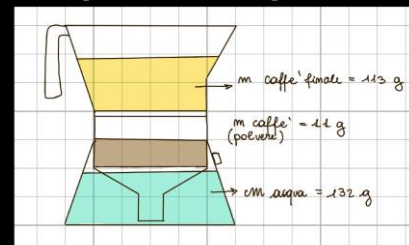
La moka express



La macchina termica



Spostamento dell'acqua



Altre scuole

- Spring School RadioLab
- Scuola estiva RadioLab
- Scuola di Orientamento di Ateneo



PLS -Fisica

- Scuola estiva *La Scienza in 4D*
- Corsi di formazione in servizio
- Laboratorio di autovalutazione

Attività per docenti

Scuola estiva interdisciplinare *La Scienza in 4D*

VIII Scuola nazionale estiva per insegnanti

Energia per la vita, energia per la società

Siena, 8-12 luglio 2024

L'energia è un elemento essenziale in tutti i processi naturali. La storia della vita sulla Terra è scandita dalla capacità degli esseri viventi di trovare fonti di energia che ne permettano lo sviluppo e la diffusione sul pianeta. Anche la storia dell'uomo è un susseguirsi di appropriarsi di energie dalla natura e di scoperte e tecnologie energetiche che hanno segnato i cambiamenti passati, recenti e recentissimi delle società umane. Perché alcune fonti di energia sono rinnovabili e altre no? Quali sono le caratteristiche che le rendono più adatte al sostentamento e alla diffusione degli organismi viventi e come l'evoluzione è intervenuta segnando il successo o il declino di una specie. Quali sono le principali fonti di energia disponibili sulla Terra e quali processi naturali governano. E ancora, si parlerà di come la disponibilità o la carenza di fonti energetiche abbia segnato la storia di intere popolazioni nel passato e come domini le attività umane nel presente. Particolare attenzione sarà data agli aspetti energetici che caratterizzano le attività della vita quotidiana, proponendo percorsi laboratoriali adatti agli studenti di scuola secondaria.

Partecipanti	insegnanti discipline scientifiche	Uditori	insegnanti laureati in discipline scientifiche
Contenuti	Lezioni plenarie	Laboratori per aree disciplinari: <i>problem solving</i> , sviluppo professionale, didattici	
Nulla si crea o si distrugge, tutto si trasforma: energia tra natura e tecnologia La storia dell'umanità attraverso le fonti energetiche: dal lavoro muscolare alle macchine Piante, funghi, animali: approcci diversi nell'uso dell'energia Modellizzare: uno sguardo matematico ai problemi energetici reali Illuminare la notte: dalle torce ai LED Energia dalla materia: ossido-riduzioni in chimica inorganica e organica Le fonti energetiche terrestri Sistemi resilienti naturali: usare senza abusare Energia per la società del futuro: nuove tecnologie e risparmio energetico		Tutto si trasforma I: esempi concreti in fisica Tutto si trasforma II: esempi concreti in chimica Le riserve energetiche delle piante Le pompe di calore tra passato e futuro Energia in cucina: spreco vs risparmio energetico Organismi che hanno cambiato il pianeta: fossili e viventi Energia per illuminare: un esempio virtuoso Laboratorio di modellizzazione: dai sistemi reali alla funzione	

Siena, 14-18 luglio 2025

Acqua

ISCRIZIONI entro 5 luglio 2024

Corsi di formazione per docenti

1. PEACE II: sviluppare una didattica per l'inclusione
Progettare e Animare Comunità Educanti
1. OR.A.CO.LI
ORientamento Alle scelte COnsapevoLI: Tempo, Energia
1. Corso di aggiornamento MQ in collaborazione con la sezione AIF
2. Laboratorio di autovalutazione



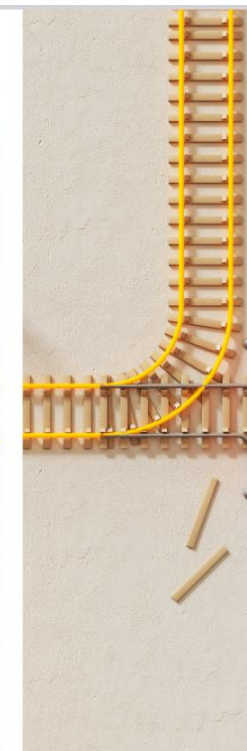
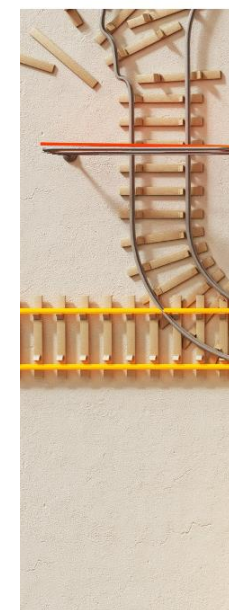
Progetto PEACE II
Percorso di rafforzamento delle competenze

OR.A.CO.LI.

ORientamento Alle
scelte COnsapevoLI

a.s. 2023/24

a.s. 2024/25



Regione Toscana



Fondo per lo Sviluppo
e la Gestione

GIOVANI SI



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI FIRENZE



UNIVERSITÀ DI PISA



UNIVERSITÀ DI SIENA 1240



UNIVERSITÀ PER STRANIERI DI SIENA



formatica

PLS – FISICA

Azioni coordinate con GdL PLS

- ✓ Indagine motivazione matricole
- ✓ Inventory nella didattica per la formazione iniziale dei docenti
- ✓ Valorizzare gli aspetti culturali della fisica

Altre azioni