

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

## Storia ed evoluzione del progetto PLS nella sede di Torino

### **This is the author's manuscript**

*Original Citation:*

*Availability:*

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/156490> since

*Terms of use:*

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)

Congresso SIF 2014

# Storia ed evoluzione del progetto PLS nella sede di Torino

---

DANIELA MAROCCHI

DIPARTIMENTO DI FISICA - UNIVERSITÀ DI TORINO

# Dal 2006 al 2014

---

La storia del PLS evidenzia, almeno nella sede di Torino, **una evoluzione** nel tipo di rapporto

- Università – Scuola

Molte attività sono state pensate e proposte; alcune si sono consolidate, altre sono state accantonate, altre ancora restano come 'sogni nel cassetto'...

# Prima del PLS

---

C'erano molte attività di Orientamento destinate a far conoscere il corso di laurea e gli sviluppi/utilizzo del titolo

Volantini

Poster

Pagina web del corso di laurea

Presenza nelle scuole

**Attività nei laboratori**



**Il PLS si fonda su  
un progresso  
attivo**

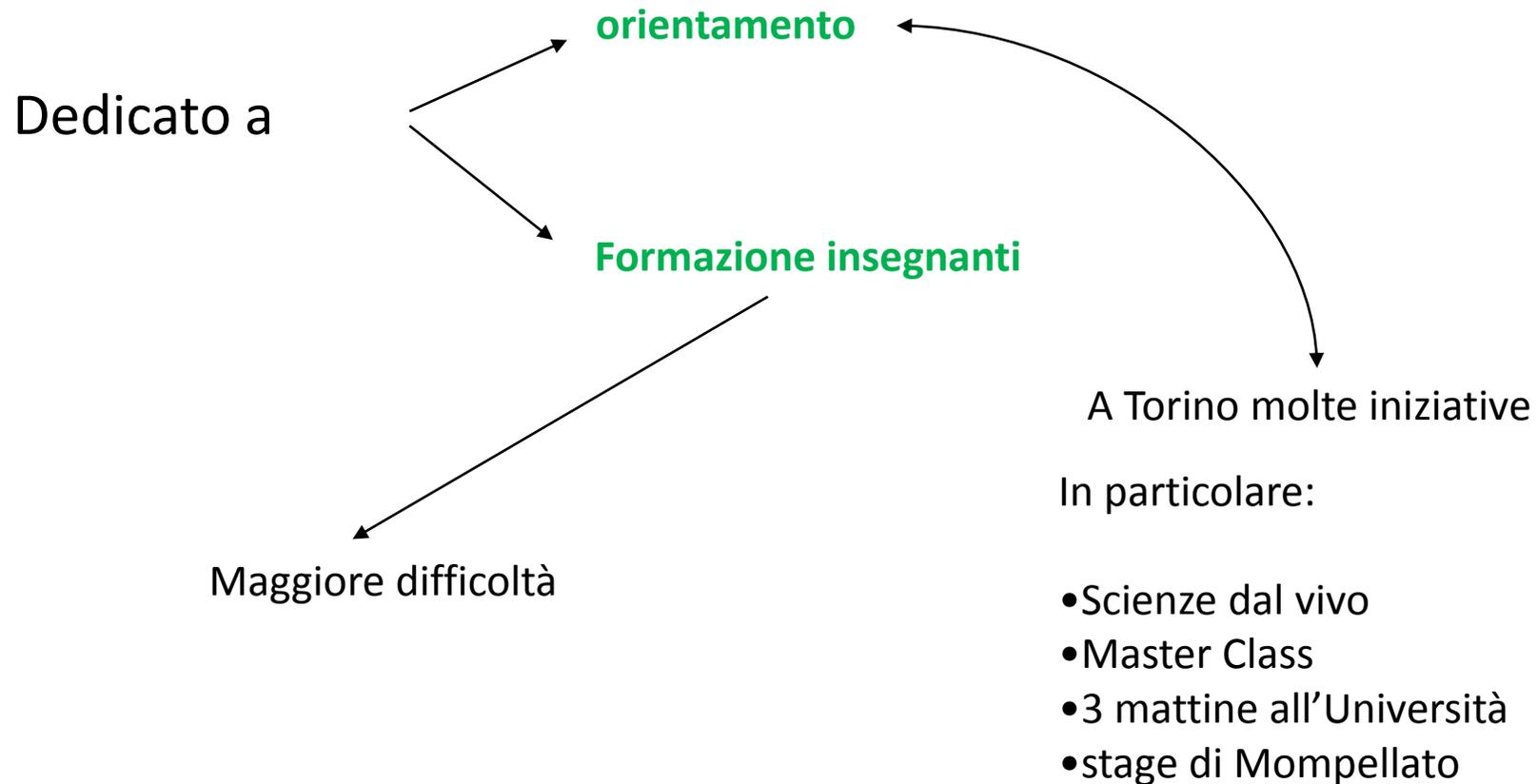
Il primo progetto porta la data del 2005

1. Orientamento e Formazione Insegnanti
2. Formazione triennale, Stage, Post-laurea

# Orientamento e Formazione Insegnanti - Fisica

Linea di azione	I anno	II anno	Totali	di cui per	
				formazione e aggiornamento degli insegnanti	attività in favore degli studenti della scuola
1. laboratori....	38070	29070	67140	14070	41070
2. autovalutaz	16640	6500	23140	10140	10000
3.valorizzare.....	5140	5140	10280	-	6280
4. promozione...					
• TOTALE	59850	40710	<b>100560</b>	24210	57350

**PLS(1)** → progetto biennale a.s.2005-06 e 2006-07  
(proseguito nell'a.s.2007-08 con fondi della Facoltà)



# Le tre linee di azione

---

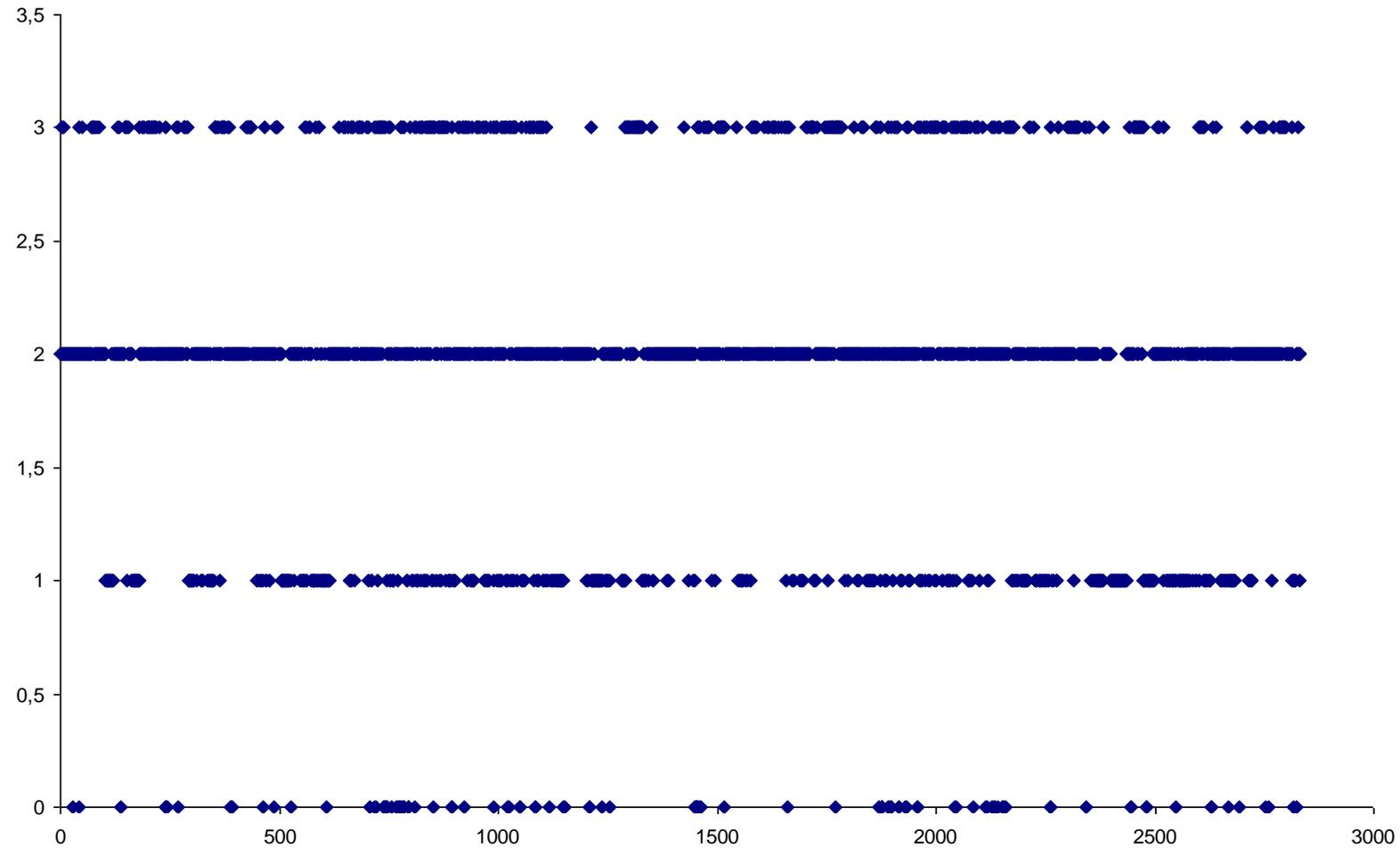
.... comprendendo proposte riguardanti

1. i Laboratori di Fisica,
2. proposte atte alla valorizzazione dei talenti
3. e alla promozione della fisica.

Tutte le attività sono rivolte a studenti degli ultimi anni delle scuole superiori con lo scopo di avvicinarli alla fisica sia attraverso attività di laboratorio che attraverso seminari in cui vengono presentati aspetti rilevanti della fisica , mostrando le ricadute della Fisica nella società ed avvicinando studenti ed insegnanti al mondo universitario.

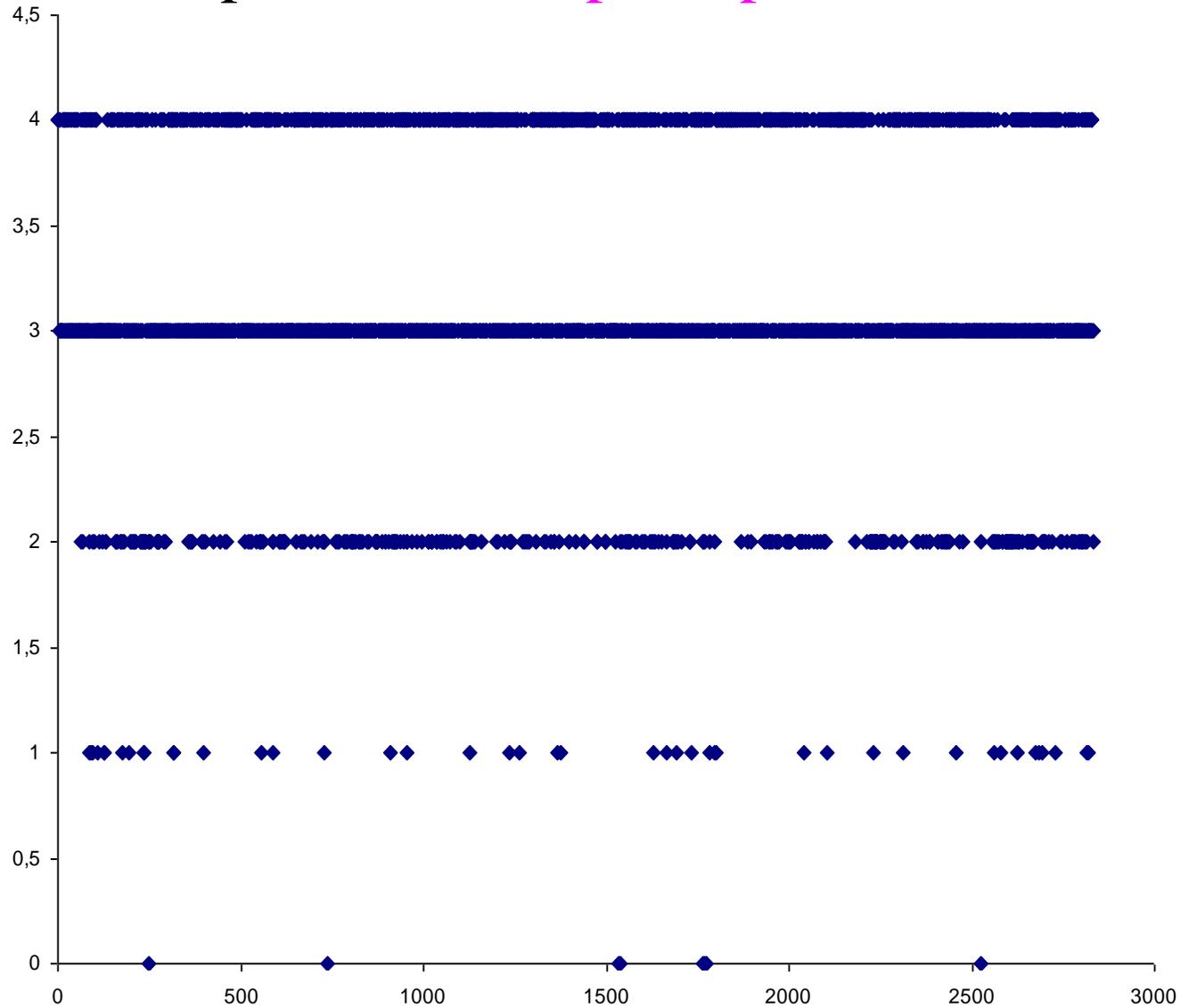
**Le attività sono monitorate con molta attenzione attraverso questionari proposti ai partecipanti.**

# Fate esperienze di laboratorio a scuola?



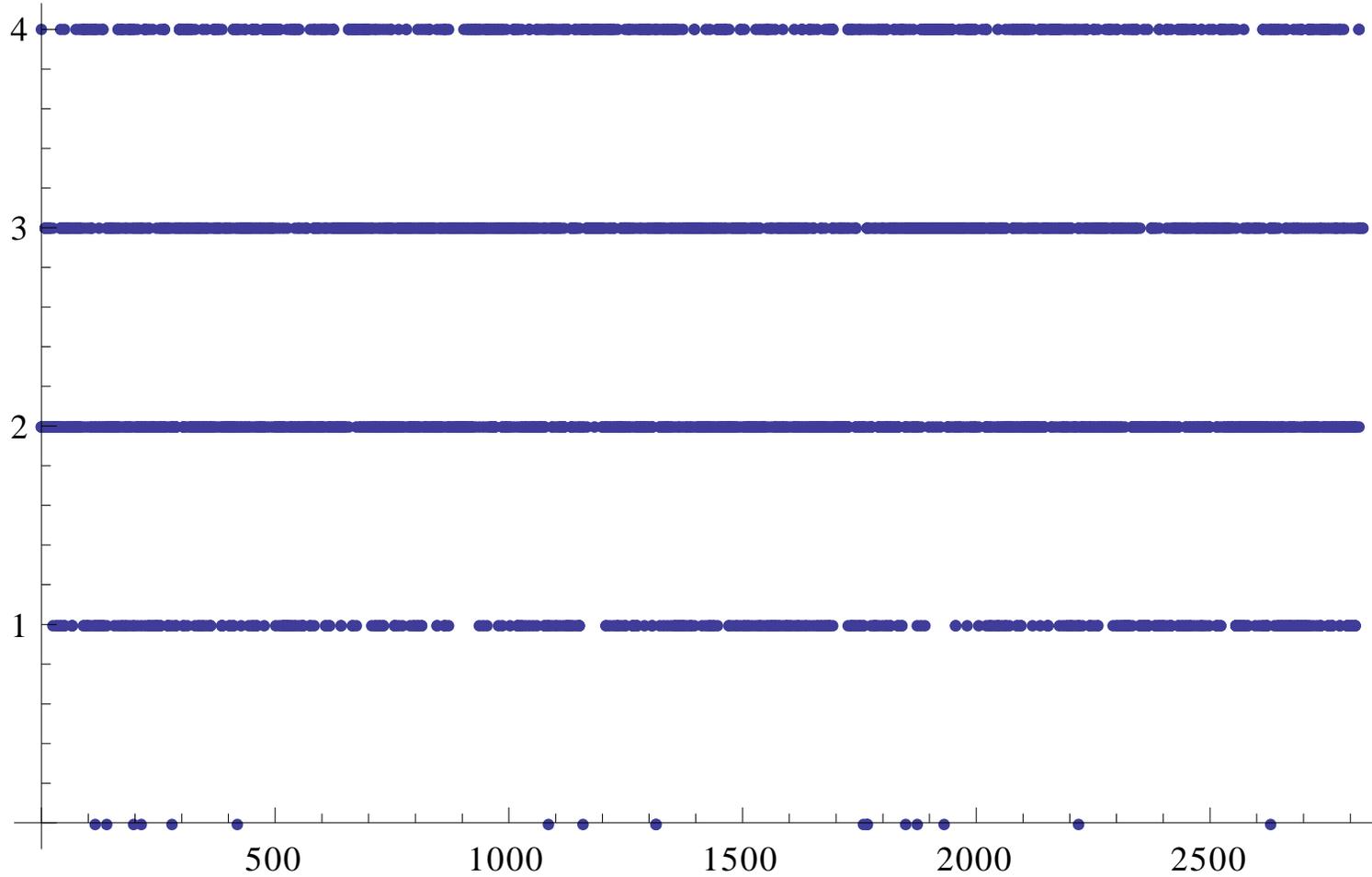
1=nulla, 2=poco, 3= molto

# Esperienza **utile per capire** cos'è la fisica?



**1= decisamente NO, 2= più no che si , 3= più si che no, 4= decisamente SI**

# E' stata un'attività utile per le scelte future?



1= decisamente NO, 2= più no che si , 3= più si che no, 4= decisamente SI

# Qualche conclusione

---

Le **attività di orientamento** piacciono e **fanno capire di più** cos'è la fisica

**Colmano** in parte un vuoto lasciato dallo **scarso utilizzo dei laboratori** di Fisica nella scuola secondaria superiore

**Non** sono però le attività di orientamento quelle che maggiormente **motivano** gli studenti alla **scelta** universitaria del **corso di laurea in fisica**

Molto influente è **l'azione dell'insegnante**, che riesce a motivare di più **quando ha fatto** a sua volta esperienza di **uno studio della fisica più coinvolgente**

# E la formazione insegnanti ?

---

Prevede inoltre la partecipazione attiva di docenti delle scuole superiori allo studio ed allo sviluppo di strumenti didattici ed allo svolgimento di interventi di consolidamento delle conoscenze e di approfondimenti tematici in preparazione all'ingresso all'Università

1. Inviti a partecipare alla preparazione delle attività di laboratorio
2. Materiale on-line (DI.FI.MA.)
3. Proposte di discussioni e confronti, sia in incontri che via web
4. **Fisica del quotidiano** dove le schede sono state prodotte dagli insegnanti con la supervisione/collaborazione di docenti universitari

Scopo dell'iniziativa era stato sviluppare delle unità di lavoro sui temi della fisica nei fenomeni di vita quotidiana, di validarle in classe e di diffonderle ad altri insegnanti interessati.

**Ma i momenti di formazione non sono riconosciuti come aggiornamento dalla Direzione Scolastica!!!!**

cosa vi ha spinti a partecipare all'iniziativa?

Per poter mostrare agli studenti il funzionamento di strumentazioni non presenti nella scuola

Per affiancare alla teoria un'idea concreta del fenomeno fisico

Per far conoscere l'Università con esperienze non di routine

Perché gli studenti si sono passati la voce da un anno all'altro

Per consolidare degli interessi

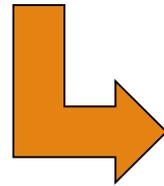
Per curiosità

Per mettersi in gioco

Per permettere agli studenti di fare scelte più consapevoli



L'aver partecipato all'esperienza ha dato stimoli  
per rivedere la formulazione del percorso  
didattico con le vostre classi? Perché?



generalmente NO

Ci si accontenta del  
consolidamento delle nozioni già  
note

senza riuscire ad utilizzare  
l'interesse suscitato dal contatto con  
argomenti nuovi

Per mancanza di tempo

la partecipazione di solo alcuni elementi interessati della classe e' stata ugualmente utile/utilizzabile per la classe nel suo complesso?

ha dato stimoli per rivedere la formulazione del percorso didattico con le vostre classi?

Esperienza interessante che ha dato stimoli, ma non ha prodotto riformulazione

se no: cosa ne ha impedito l'utilizzo?

La mancanza di tempo

L'esperienza era una specie di 'premio' per l'interesse di alcuni

Esperienza positiva ma individuale, di non facile ricaduta sulla classe

La prossimità dell'esame di Stato

# Formazione triennale, stage e post laurea - Area Fisica

---

Linea di azione	I anno	• II anno	• Totali
1. Formazione	2382,77	1700	4082,77
2. analisi fabbisogni	4706,40	6994,06	11700,46
3. stage	2416,77	1800	4216,77
• TOTALE	9505,94	10494,06	<b>20000,00</b>

# Formazione, stage, post-laurea

---

La **formazione degli studenti della Laurea** ha un momento privilegiato nella fase di revisione del processo formativo offerto e dell'effettiva capacità degli studenti di acquisire le competenze necessarie nel tempo proposto. Essenziale a questo riguardo è il monitoraggio dell'andamento della carriera degli studenti, con particolare attenzione all'individuazione delle difficoltà legate a lacune in ingresso e alla revisione degli strumenti messi in opera per superarle.

**Stage:** prevede un supporto per l'inserimento in stage formativi di qualificato profilo di laureandi del Corso di Laurea in Fisica. L'attività consiste nell'individuazione sul territorio delle aziende disponibili ad ospitare in stage i laureandi, analizzando le offerte per consentire il più adeguato incrocio tra domanda e offerta

# Post-laurea

---

Questa analisi si doveva articolare in diverse fasi successive:

Ricostruzione del profilo “medio” in uscita dal sistema universitario attraverso l’analisi dei documenti programmatici elaborati dal sistema formativo universitario nell’impostazione del corso di laurea, per ottenere la descrizione del macro profilo in uscita.

Ricostruzione profilo “ideale medio” richiesto da mercato del lavoro e imprese per i diversi settori occupazionali, con una analisi dei profili professionali specifici.

Verifica della congruità dei percorsi formativi esistenti rispetto ai profili professionali e alle competenze elaborati sulla base delle necessità del sistema delle imprese

**Convalida ed integrazione del profilo professionale emerso dall’incrocio effettuato nella fase precedente, al fine di condividere le nuove esigenze emergenti e con il contributo di specialisti delle risorse umane e con rappresentanti del sistema delle imprese.**

# Speranze!

---

prevede un supporto per l'inserimento in stage formativi di qualificato profilo di laureandi del Corso di Laurea in Fisica. L'attività consiste nell'individuazione sul territorio delle aziende disponibili ad ospitare in stage i laureandi, analizzando le offerte per consentire il più adeguato incrocio tra domanda e offerta

In secondo luogo ci si propone di **partecipare alla realizzazione di banche dati che raccolgano l'offerta di stage di tirocinio formativo da svolgersi presso industrie ed enti pubblici e privati di ricerca, rivolti agli studenti dei corsi di laurea triennali della Classe 25**. La diffusione su scala nazionale delle offerte di stage ha l'obiettivo di incentivare la mobilità degli studenti, garantendo a tutti più possibilità di scelta sull'intero territorio nazionale. Saranno anche istituite dalle imprese borse di studio con graduatorie di merito, finalizzate ad incentivare e potenziare le attività di stage che richiedano il trasferimento dello studente in una città diversa da quella degli studi universitari.

Le banche dati saranno realizzate in una prima fase negli ambiti territoriali delle sedi che partecipano al progetto nazionale.

**Questa azione sarà svolta in collaborazione con le organizzazioni territoriali e di settore di Confindustria. E' previsto anche di coinvolgere gli Assessorati Regionali alla Formazione.**

**→ Porte aperte, DVD, aumento del numero di stage** (non obbligatorio nel nostro ordinamento)

# Verso il PLS2 (2009-10) → solo Orientamento!

---

A Torino le attività del PLS erano risultate essenzialmente

- attività di orientamento studenti
- con (purtroppo!) scarso coinvolgimento preventivo degli insegnanti che si riducevano essenzialmente a sfruttare le attività offerte

Le **nuove linee di azione** proposte sono:

Riattivazione di laboratori scolastici

Trasformazione di materiale 'universitario' in schede adatte alla scuola media superiore

Costruzione di materiale didattico e schede a partire da Fisica del quotidiano

Maggior coinvolgimento degli insegnanti per la preparazione dei tavoli di laboratorio proposti nello stage residenziale

# Laboratorio della scuola

---

La proposta rivolte alle scuole **per poter partecipare** all'iniziativa richiedeva:

1. che la scuola possedesse della strumentazione di laboratorio non/poco utilizzata
2. la preparazione di un progetto di azione
3. la disponibilità ad organizzare una serie di incontri per studenti e/o per insegnanti

Si è scelto di attivare l'attività presso il liceo Scientifico Gobetti di Torino che ha presentato un progetto prevalentemente incentrato sulla **riattivazione di esperienze sui circuiti elettrici** e l'organizzazione di un **corso di aggiornamento per insegnanti**, aperto anche a docenti delle altre scuole.

# La realizzazione

---

Per realizzarlo è stata assegnata una **borsa** di attività di collaborazione da 50 ore ad una **studentessa di LS** a cui si è affiancata una **studentessa prossima alla laurea triennale**

Al **corso di aggiornamento** (4 incontri) hanno partecipato 14 insegnanti ed il tecnico di laboratorio

Dopo la presentazione della prima scheda gli insegnanti si sono cimentati personalmente nel realizzare il circuito effettuando le relative misurazioni

**Il progetto ha suscitato interesse ed approvazione.**

N.B. era stata proposta una iniziativa analoga lo scorso anno con i fondi D.D.n. 23 del 19.11.2013 che a Torino non sono mai arrivati! Ora si ripropone per questo anno scolastico con il 'vecchio' finanziamento della DG Studente finalmente versato presso la scuola che gestisce quella parte di fondi

# Produzione di documentazione

---

All'interno del progetto '3 mattine all'Università' vengono effettuate delle esperienze con la strumentazione dei laboratori didattici universitari. Si è verificato che in parecchie scuole posseggono strumentazioni analoghe, anche se spesso poco utilizzate.

Le schede di documentazione messe a disposizione da noi sono essenzialmente quelle utilizzate dai nostri studenti, con passaggi matematici spesso non direttamente utilizzabili da studenti della scuola superiore.

In **sinergia con due insegnanti della scuola superiore** (una laureata in Fisica, l'altra in Matematica) si è proceduto alla riformulazione delle schede in cui:

si sono evidenziati i **contenuti formativi** delle esperienze a diversi livelli del percorso degli studenti e indicando anche le possibili **attività interdisciplinari**

si sono trascritti i passaggi con **formulazioni adatte alla scuola media superiore, evidenziando pre-requisiti, tempi, obiettivi...**

Una prima versione delle schede è stata presentata ad un convegno per gli insegnanti

# Risultati del PLS2

---

Ci sembra di poter dire che il **PLS2**

ha permesso di continuare ad **offrire agli studenti esperienze** ormai consolidate e sempre di più attese

**NON** ha fatto superare le difficoltà di rapporto e di effettiva collaborazione con la Direzione Scolastica Regionale .....

ha iniziato un processo di **maggior rapporto di collaborazione** con gli insegnanti della scuola media superiore, nel rispetto delle singole competenze

# PnLS 2010-11: linee programmatiche per gli insegnanti

---

***L'attività deve essere programmata con i docenti della scuola superiore frequentata dagli studenti coinvolti per costruire, assieme a loro, il percorso complessivo che riguarda temi diversi e maggiormente collegabili ad una parte o un'altra del percorso scolastico.***

*L'attività di laboratorio svolta da un gruppo di studenti presso la sede universitaria potrebbe in molti casi essere ripetuta presso il laboratorio della scuola, rendendola fruibile ad un maggior numero di compagni.*

*Il materiale utilizzato presso l'università (schede, slides, quiz...) è in molti casi disponibile in via informatica e quindi può essere riutilizzato dai docenti della scuola superiore.*

*Fondamentale occasione di aggiornamento personale può essere la presentazione ai docenti del materiale che verrà poi utilizzato con gli studenti.*

*Momenti di confronto sull'esperienza didattica possono costituire occasioni di aggiornamento sulla didattica della fisica.*

# Formazione via Web

---

*Il percorso di preparazione a momenti di competizione, come le Olimpiadi della Fisica, deve avere radici nel tempo e permettere di sviluppare capacità di analisi del problema e di ragionamento. Questo tipo di allenamento deve quindi cominciare ben presto e guidare lo studente a risolvere non tanto esercizi meccanici di applicazione di formule, quanto a sviluppare la capacità del problem solving.*

*L'utilizzo della rete informatica **permette ai docenti di confrontarsi e scambiarsi materiale ed esperienze** e va quindi sviluppata, permettendo di costruire una rete di competenze diffuse su tutto il territorio.*

*Nel primo anno si sono iscritti alla piattaforma Moodle 27 docenti. Da due anni viene proposto attraverso la piattaforma anche del **materiale dedicato agli studenti** che si preparano alle Olimpiadi della Fisica. Questa attività si affianca agli incontri proposti presso il Dipartimento*

# Attività in presenza

---

Nel momento in cui si è richiesta la presentazione di un progetto per poter mandare i propri studenti alle attività proposte, abbiamo rischiato di non riempire la disponibilità.

Alcuni insegnanti presentano un progetto di riutilizzo dell'attività anche con il resto della classe, ma spesso si riducono ad un aspetto formale di esposizione da parte degli studenti della presentazione preparata

**La carenza di tempo e di fondi scoraggia e demotiva molti insegnanti**

**Molti insegnanti preferiscono siano offerte esperienze che non possono proporre a scuola**

**In compenso, ci sono gruppi di insegnanti preparati e pieni di iniziativa che propongono attività di sempre più ampio respiro**

# Il campus

---

*Il Campus è residenziale, della durata di una settimana; e' strutturato in corsi e laboratori ed è pensato per studenti del triennio delle superiori o del biennio universitario, interessati ad approfondire temi di matematica e fisica.*

*Gli studenti possono scegliere in un'offerta di corsi di tipo matematico, fisico ed informatico in base ai loro interessi, oltre a momenti sportivi.*

*Sono offerti seminari, aperti anche alla partecipazione della cittadinanza e momenti di escursione formativa sul territorio.*

*Il Campus è **essenzialmente pensato, organizzato e gestito da docenti della scuola superiore** che collaborano con i docenti universitari*

# Gli stage Sperimentiamo e Fisica in gioco

---

*La proposta è rivolta agli studenti della III superiore (sperimentiamo) e della V superiore (Fisica in gioco), mentre agli studenti di IV è offerta una giornata di fisica sperimentale presso il Dipartimento di Fisica.*

*Sia per gli studenti di III che per quelli di V si tratta di uno stage residenziale, con seminari ed attività sperimentali preparate dai docenti con il supporto del personale universitario. I gruppi di lavoro per lo stage delle III si occupano di equilibrio, pressione, ottica, meccanica, suono..*

*I banchi di lavoro per lo stage delle V si occupano di esperimenti on line, fisica e paranormale, suono e segnali, fisica in cucina.... Tutti argomenti adatti a far nascere interesse e partecipazione, scoprendo nuove applicazioni delle leggi fisiche*

*La parte fondamentale dell'attività **è sviluppata dai docenti della scuola**, che per la preparazione e la realizzazione sono coadiuvati dai docenti del Dipartimento di Fisica.*

# Il nostro impegno

---

**Come PLS si sostengono al massimo queste iniziative**, pur mantenendo la disponibilità a collaborare anche con gli insegnanti meno coinvolgibili dal punto di vista personale

Nella **collaborazione con altri Enti presenti sul territorio** (Osservatorio Astrofisico, Planetario), oltre a quelli già storicamente coinvolti come INFN, **si è ampliata ad altri campi di interesse la proposta formativa** rivolta a studenti ed insegnanti

# Una nota dolente

---

Totale finanziamento nel biennio 10-11 e 11-12 :  
40.651 euro

Il nuovo finanziamento per il 2014-15, che è stato da non molto tempo reso disponibile, è dell'ordine dei 17000 euro. E' destinato ad un anno di attività ma forse conviene cercare di programmare che possa sostenere le attività di 2 anni...

# concludendo

---

In questi anni è **cambiato il modo di rapportarsi** fra i docenti universitari e quelli della scuola superiore. Gli insegnanti non ci sentono più come degli 'impositori' di cui avere soggezione. Si è costruito un rapporto più rispettoso dei ruoli e delle competenze, anche grazie al fatto di cominciare a camminare insieme

Si è determinata **una situazione di sfiducia e di sovraccarico** da parte di molti insegnanti che tende a demotivarli, soprattutto quando in cambio del loro impegno non c'è un riconoscimento, non tanto in denaro quanto in competenze/aggiornamento

Ho imparato a valutare come **esperienza curriculare positiva** l'impegno dei 'tutor', di cui un certo numero riesce poi ad impegnarsi in questo tipo di ambito, ma che in ogni caso fanno un'esperienza formativa valida in tutti i sensi

# concludendo

---

**GRAZIE!!!!**

E' cambiato il mio modo di rapportarsi con questo tipo di attività e ne sto scoprendo la **potenzialità** anche dal punto di vista **dell'ambito di ricerca in Didattica della Fisica**

A questo punto e con questo sguardo 'positivo' può esserci **spazio valido anche per dei giovani ricercatori** interessati a questo ambito di ricerca.

Anche coloro che poi entrassero nel mondo della scuola avrebbero vissuto **un'esperienza positiva ed arricchente** per il successivo impegno lavorativo.

In base a tutto questo, mi sento di dire un grosso '**GRAZIE**' a tutti coloro che prima hanno voluto che questa esperienza si generasse e poi hanno lottato perché si mantenesse nel tempo