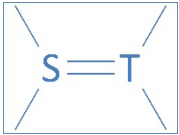




**POLITECNICO**  
MILANO 1863



Lab. di sperimentazione  
didattica ST2



PLS-Fisica

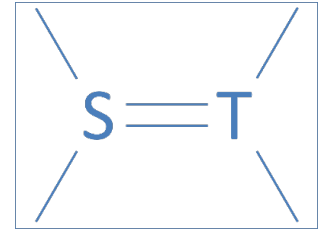
# Attività PLS-Fisica

Maurizio Zani

Convegno nazionale PLS-Fisica, Napoli

# Lab. di sperimentazione didattica ST2

del [Dipartimento di Fisica](#) del [Politecnico di Milano](#)



Giocando sulla rappresentazione grafica dello stato di ibridizzazione del carbonio e relativo doppio legame, il laboratorio si propone di studiare e sperimentare nuove metodologie e tecnologie didattiche in ambito universitario (ma non solo) nell'insegnamento della fisica (ma non solo), valorizzando la molteplicità di interazioni possibili tra lo studente (**S**tudent) e il docente (**T**eacher).

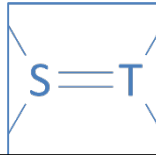
"Learning is an experience, not a download"

<http://www.st2.fisi.polimi.it>





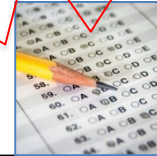
Lab. FdS



Lab. ST2



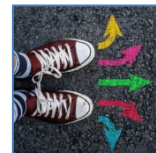
MOOC



Corsi di ripasso



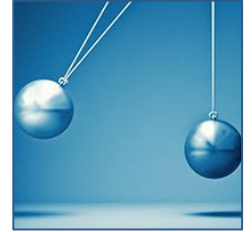
TOL



Orientamento



Nel 2014 il Politecnico di Milano ha lanciato il portale POK per i suoi **MOOC** (Massive Open Online Courses); i due di fisica e quello di matematica sono tra i primi realizzati, come strumento (anche) di preparazione al **TOL** (Test On Line).



All'interno di ogni settimana si ritrovano video relativi a lezioni, esercizi ed approfondimenti sulle diverse tematiche, nonché quiz a risposta chiusa allo scopo di fornire allo studente l'opportunità di un primo feedback di auto-valutazione:

- Introduzione alla fisica sperimentale: meccanica, termodinamica
  - meccanica (3 weeks), termodinamica (2 weeks)
- Introduzione alla fisica sperimentale: elettromagnetismo, ottica, fisica moderna
  - elettromagnetismo (2 weeks), ottica (1 week), cenni di fisica moderna (1 week)

Ad oggi i due di fisica, con 170 video e 140 quiz, contano più di  40 000 iscritti



## Corsi di ripasso

---

Indicativamente nelle due settimane antecedenti l'inizio delle lezioni, si svolgono in presenza i **corsi di ripasso** di fisica e di matematica aperti alle matricole interessate a rafforzare le proprie conoscenze.



Tali corsi sono complementari e integrativi dei rispettivi **MOOC**, per cui è opportuno che gli studenti abbiano seguito le video-lezioni e svolto gli esercizi disponibili online prima dell'inizio dei corsi stessi. I corsi sono gratuiti, e il loro contenuto si basa su quello del **TOL** dell'Ateneo.

I corsi si sviluppano in 8 incontri di 4 ore l'uno:

- meccanica (cinematica, dinamica, energia e gravitazione)
- termodinamica (fluidi e termologia, termodinamica)
- elettromagnetismo (campo elettrico, corrente elettrica, campo magnetico)

Indicativamente circa  1000 iscritti/anno tra le matricole di ingegneria



Ogni **incontro** è diviso in tre parti:





- Preparazione: il tutor propone la visione in aula di alcuni video contenuti nei MOOC, per poi passare a discuterne con gli studenti. Per una spiegazione più estesa degli argomenti è inoltre disponibile online un video sul portale YouTube
- Riscaldamento: viene proposto agli studenti un lavoro autonomo per mezzo di quiz online (loggarsi con le credenziali d'Ateneo), che sono erogati, guidati e commentati dal tutor onde cogliere e far cogliere le prime lacune
- Allenamento: infine il tutor svolge alcuni esercizi, comuni alle varie squadre, indicando quale sia il modo corretto di approcciare lo svolgimento degli stessi



Il Politecnico di Milano partecipa al progetto del MUR di “Orientamento attivo nella transizione scuola-università” ed ha attivato numerosi corsi di **orientamento** per gli studenti degli istituti superiori, con finalità non promozionali.



Tra i corsi attivati dall'Ateneo ci sono quelli del lab. ST2:

- “Introduzione metodologica alla preparazione del TOL” (15 h,  150 studenti)
  - fornire (incontro online) gli strumenti metodologici per lo studio degli argomenti di fisica (e di matematica) richiesti come prerequisito d’accesso ai corsi di ingegneria, descrivendo le risorse didattiche utili alla preparazione del test d’ingresso
  - sviluppare (incontro in presenza, con attività laboratoriali a gruppi in modalità open-ended lab) le competenze logico-matematiche, il metodo scientifico, la modellistica e il problem-solving.
- “Forza ed eleganza del magnetismo “ (3 h,  280 studenti)
  - introduzione sistematica al mondo del magnetismo, con un approccio sperimentale affiancato da video ed esperimenti, coinvolgendo dal vivo i partecipanti

Grazie!

---

