



Lab. di sperimentazione didattica ST2

Introduzione metodologica alla preparazione del test di ingegneria

Maurizio Zani

Corso di orientamento, Politecnico di Milano

Learning



L'apprendimento come progetto



Realizzazione





Progetto



Squadra

Realizzazione

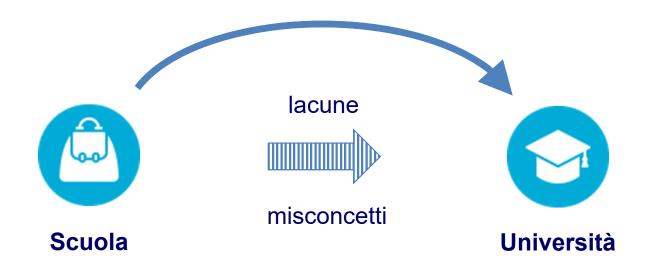
The 3 rules of learning

- 1. <u>Learning is an experience, not a download</u>
 - Involve the students in the learning approach; they must be engaged in the experience
- 2. <u>Learning happens everywhere & everytime</u>
 - Open your fantasy, evaluating what may be the best way to reach the learning goals
- 3. <u>Learning takes care of materials & methods</u>
 - Choice the appropriate combination, in order to make learning achievements more effective

Apprendimento (ovunque)

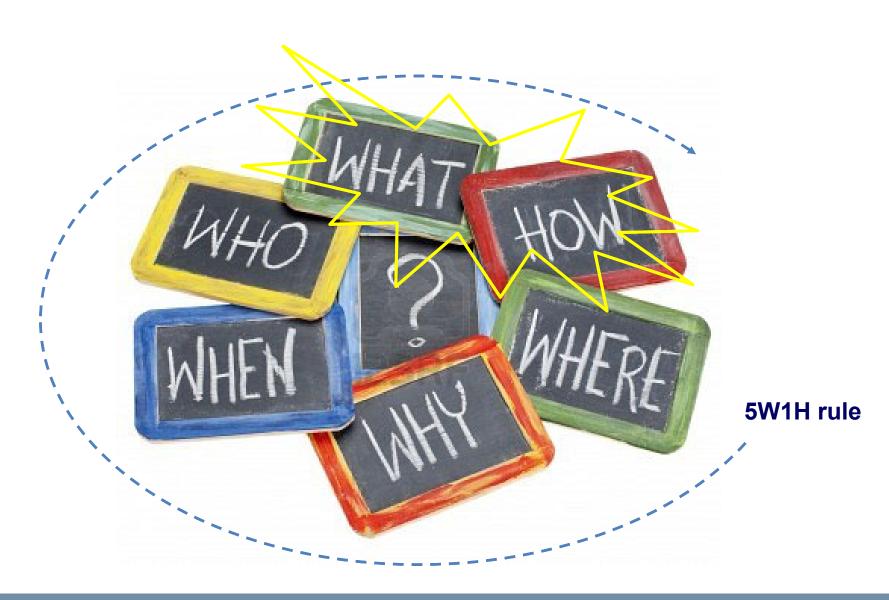
http://www.mauriziozani.it/wp/?p=6473 credits voce femminile: Lucia Ganzer







Progetta il tuo apprendimento!



Passaggio scuola-università

Condizioni al contorno

- il mondo universitario (where)
- alto numero di studenti (who)
- limitata quantità di tempo (when)
- colmare lacune e misconcetti (what)
- capacità trasversali (how)



Implicazioni

- indipendenza/responsabilità
- strumenti didattici innovativi
- studiare in itinere
- preparare/capitalizzare la lezione
- · accrescere soft-skills

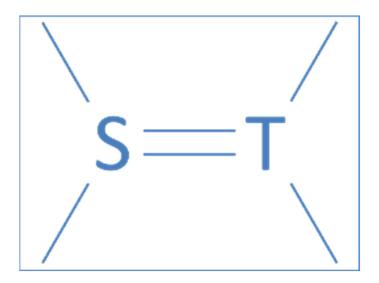




https://www.youtube.com/watch?v=sn0bqxpvuNc credits voce femminile: Lucia Ganzer

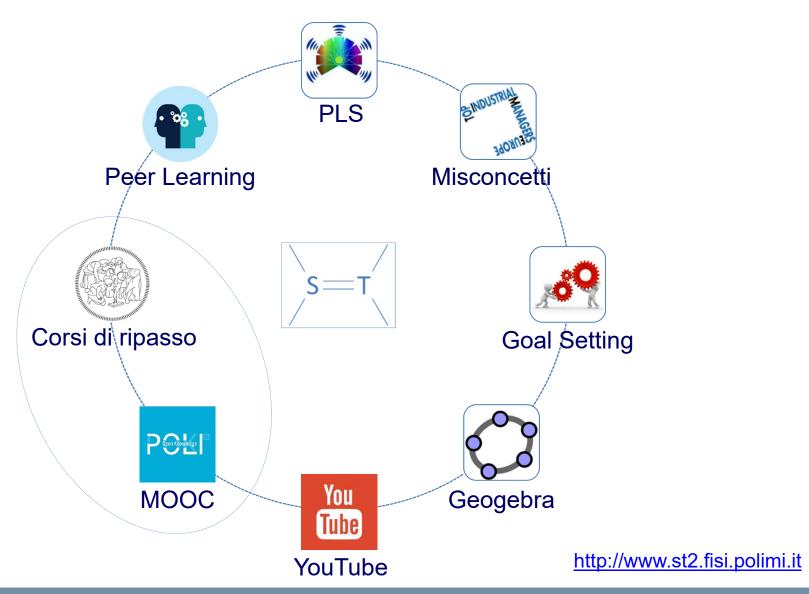
Lab. di sperimentazione didattica ST2

Il laboratorio si propone di studiare e sperimentare nuove <u>metodologie</u> e <u>tecnologie</u> 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).



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

Lab. di sperimentazione didattica ST2





I MOOCs: cosa sono

MOOCs: Massive Open Online Courses

- corsi online di livello universitario con un elevato numero di utenti
- durata 4-5 settimane, impegno 4-6 ore/settimana, video da 6-8 minuti

costo

- accesso gratuito
- attestato a pagamento

tipologie

- sincroni, hanno un inizio e una fine
- asincroni, fruibili quando si vuole

attestati

- di frequenza
- con crediti riconosciuti

«Lo tsunami sta arrivando, che ci piaccia o no; possiamo decidere di venirne travolti o di cavalcarlo» (John Hennessy, Presidente di Stanford) **MOOCs**: Massive Open Online Courses

non sono solo corsi online,
ma una nuova forma didattica

utilizzo delle tecnologie interazione tra utenti

nuovi strumenti nuove metodologie

«Non insegno mai nulla ai miei allievi, cerco solo di metterli nelle condizioni migliori per poter imparare» (Albert Einstein)



MOOCs to bridge the gaps



Massive Open Online Courses

- iscrizione gratuita
- accesso asincrono
- attestato di frequenza
- italiano/inglese

http://www.pok.polimi.it



MOOCs for Bachelor of science (15)



Polimi FIS101

Introduzione alla fisica sperimentale: meccanica, termodinamica

Starts: Feb 27, 2023

Starts: Jul 11, 2022



Polimi FIS102

Introduzione alla fisica sperimentale: elettromagnetismo, ottica, fisica moderna

Starts: Feb 27, 2023



Polimi MAT101

Introduzione alla matematica per l'università: Pre-Calculus

Starts: Feb 27, 2023



Polimi EDO101

Equazioni differenziali lineari del secondo ordine

Starts: Feb 27, 2023



Polimi LABMAT101

Laboratorio di Matematica per Architettura

Starts: Feb 27, 2023











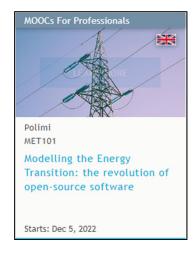
MOOCs for Professionals (47)









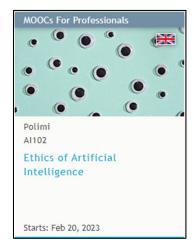












MOOCs for Teachers (13)





















MOOCs for Citizens (11)



Polimi ALFI101

Alternative Finance

Starts: Nov 21, 2022



Starts: Nov 21, 2022



Starts: Jul 11, 2022









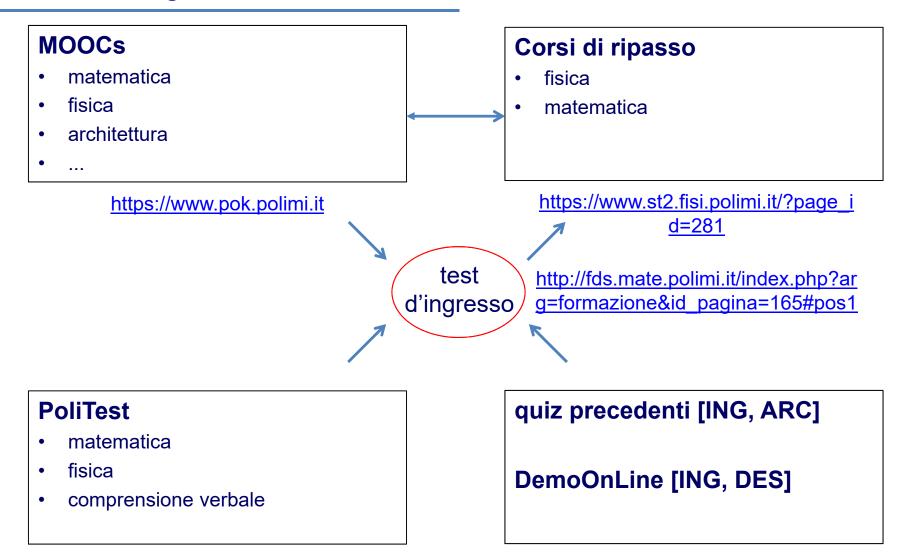








Per il test d'ingresso...



https://www.polimi.it/futuri-studenti/

Ah, la fisica...

Le 3 regole per studiare fisica

1. La fisica non è la matematica

 Prima la comprensione del fenomeno, poi la sua descrizione analitica

2. <u>Gli argomenti trattati si studiano sui</u> libri

 Non solo sui propri appunti, né su quelli dei compagni

3. Non c'è scritto da nessuna parte che la fisica sia noiosa, lasciatevi stupire

Enjoy! A studiarla e a insegnarla...

http://www.mauriziozani.it/wp/?p=3635

Le 3 regole per insegnare fisica

1. La fisica non è la matematica

 Prima la presentazione del fenomeno, poi la sua formalizzazione analitica

2. Il docente non è un libro di testo

 Serve trasmettere anche la passione, non solo le nozioni

3. <u>Insegna argomenti che non</u> chiederai all'esame

• La curiosità è tutto, talvolta si deve essere imprevedibili...

http://www.mauriziozani.it/wp/?p=4884

I MOOCs di fisica sperimentale: strumenti



simulazioni

interviste casi studio

parole chiave formulari

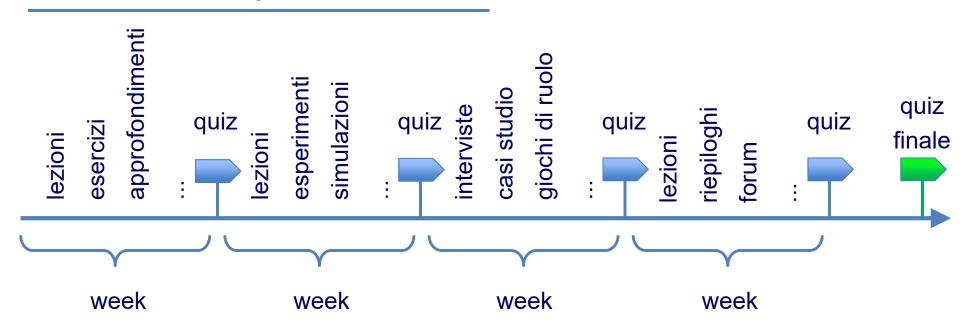
I MOOCs di fisica sperimentale: ciak, si... gira comincia!



- Squadra
- Argomenti
- Struttura
- Storyboard
- Ripresa
- Post-editing
- Validazione
- Quiz

https://www.st2.fisi.polimi.it/?page id=241

I MOOCs di fisica sperimentale: struttura e attestato



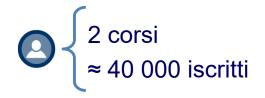
quiz > 60%



I MOOCs di fisica sperimentale: argomenti

Introduzione alla fisica sperimentale







Meccanica (3 settimane)

- cinematica del punto materiale ed esempi di moti
- dinamica del punto materiale ed esempi di forze
- lavoro, energia, urti e gravitazione universale

Termodinamica (2 settimane)

- cinematica e dinamica dei liquidi ideali
- temperatura, gas ideali, calore, macchine termiche ed entropia

Elettromagnetismo (2 settimane)

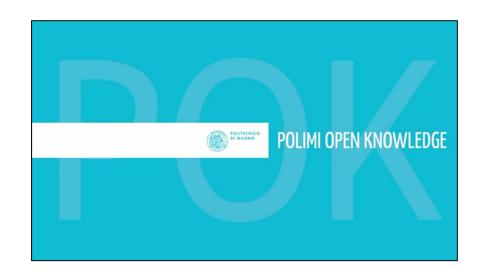
- campo elettrico, conduttori, condensatori e materiali dielettrici
- corrente elettrica, campo magnetico e materiali magnetici

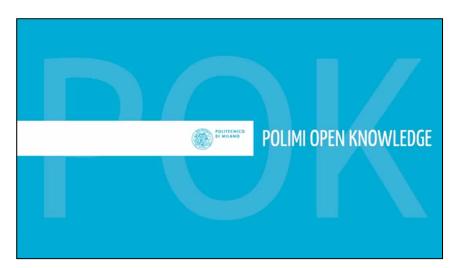
Ottica (1 settimana)

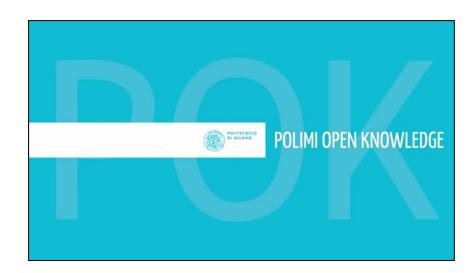
 onde elettromagnetiche, ottica geometrica e ottica ondulatoria

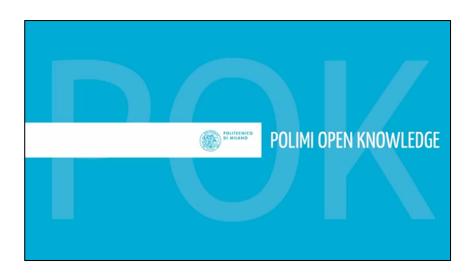
Cenni di fisica moderna (1 settimana)

I MOOCs di fisica sperimentale: lezioni, esercizi...



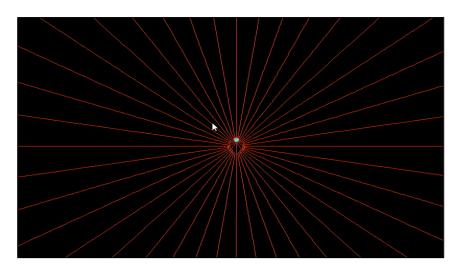


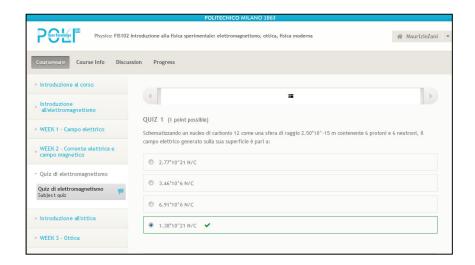


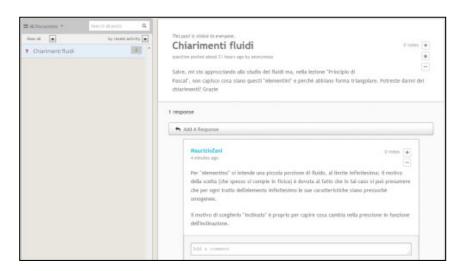


I MOOCs di fisica sperimentale: approfondimenti, simulazioni, quiz, forum...









I MOOCs del Politecnico di Milano: POK

Grazie a docenti, tutor, METID, ASICT



https://www.pok.polimi.it

Backstage

I corsi di ripasso

