



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

CORSO DI STUDIO: PAS

CLASSE DI ABILITAZIONE: A049

Anno Accademico 2013/2014

Descrizione insegnamento: Didattica della Fisica e Laboratorio (6cfu)

Codice insegnamento: 506384

DESCRIZIONE ATTIVITA' FORMATIVA	
Settore Scientifico Disciplinare di riferimento:	FIS08
Docente titolare:	Anna De Ambrosis
A.A. di frequenza:	2013-2014
Crediti:	6
Lingua di insegnamento:	Italiano

CLASSI DI ABILITAZIONE A CUI È OFFERTA
A049

ALTRE INFORMAZIONI SULL'ATTIVITA' FORMATIVA	
Carico di lavoro globale (in ore):	
Numero di ore da attribuire a Lezione:	36
Numero di ore da attribuire allo studio individuale:	

Obiettivi formativi

Appropriazione da parte degli insegnanti di strategie per l'insegnamento/apprendimento della fisica attraverso la loro sperimentazione diretta e l'approfondimento degli aspetti disciplinari e didattici.

Prerequisiti

Conoscenze di fisica di base acquisite nei Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Fisica e in Matematica

Contenuto del corso

- esperienze per lo studio della cinematica e della dinamica, basate sull'uso di sensori interfacciati al personal computer;
- introduzione all'uso della video-analisi, in particolare del software Tracker, come strumento di misura in laboratorio;
- attrito e rotolamento: esperimenti e uso di software di modellizzazione;
- realizzazione e discussione di esperimenti di elettromagnetismo (forze magnetiche e induzione magnetica);
- studio degli effetti termici dell'interazione radiazione materia per la comprensione delle basi fisiche dell'effetto serra e del riscaldamento globale;
- riesame di alcuni esperimenti sulla diffrazione e l'interferenza della luce;
- approccio allo studio della Relatività Speciale nella scuola secondaria di secondo grado;
- introduzione alla fisica quantistica nella scuola secondaria di secondo grado: problemi e proposte

Metodi didattici

Il corso si articola in attività sperimentali realizzate in laboratorio e condotte a piccoli gruppi, e lezioni in aula.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova scritta e prova orale

Testi di riferimento

- Arnold B. Arons: *Guida all'insegnamento della fisica*, Zanichelli, 1996
- E. Taylor e A. Wheeler *Fisica dello Spazio-Tempo: Introduzione alla Relatività Speciale* Zanichelli, 1999
- Jon Ogborn and Edwin F Taylor (2005) Quantum physics explains Newton's laws of motion, *Physics Education* 40 (1), 27-34