

SSIS Lazio – AA 2008-2009

Corso di Didattica della Fisica – Prof. E. Longo

<http://www.roma1.infn.it/people/longo/SSIS/SSIS.html>

Contenuti del corso:

- 1) Una panoramica sui programmi ministeriali vecchi e nuovi
- 2) Come parlare di fisica “moderna”
 - Il principio di relatività
 - forze e interazioni
 - teorie di campo e azioni di contatto
 - simmetrie e conservazioni
- 3) I collegamenti con la matematica
 - moto circolare uniforme e trigonometria
 - oscillazioni e funzioni sinusoidali
 - il paradigma dell'oscillatore armonico (piccole oscillazioni ed equilibrio)
- 4) esperienze dimostrative e laboratorio
 - il ruolo del laboratorio: dimostrazioni, esperimenti e misure
 - Il progetto Lauree Scientifiche
 - Proposte per un laboratorio di oscillazioni
 - osservare e misurare
 - utilizzare e interpretare i grafici
 - elaborare i dati
 - Pendoli e molle
 - Risonanza
 - lo scambio risonante
 - onde, attrito e trasferimento di energia
 - Oscillatori accoppiati
 - linearità e sovrapposizione
 - la scoperta dei modi normali
 - oscillatori accoppiati e trigonometria: linearità e precessione
 - il linguaggio quantistico: stato del sistema e moto dei componenti
 - il principio di sovrapposizione degli stati
 - Rotazioni, momento angolare e giroscopi
- 5) Libri di testo e altri strumenti didattici