

Laboratorio di Fisica I (modulo del corso di Fisica generale I)

1. DESCRITTORI

- 1.1 SSD: FIS/01
- 1.2 Crediti: 3
- 1.3 Docente: Francesco Michelotti
- 1.4 Calendarizzazione: primo anno, secondo semestre
- 1.5 Offerto a: Ingegneria delle Comunicazioni, Ingegneria Elettronica
- 1.6 Tipologia di valutazione: idoneità

2. OBIETTIVI DEL MODULO E CAPACITÀ ACQUISITE DALLO STUDENTE

Comprensione del significato di misura, del suo errore, degli effetti che esso comporta in contrapposizione con le soluzioni numeriche ideali ottenute sui modelli imperfetti utilizzati durante la fase di problem solving tipica dei corsi universitari dei primi anni.

Understanding of the meaning of the measure, of its error, and of the effects that it implies in opposition with numerical ideal solutions provided by the imperfect models used in problem solving during the first years of studies.

3. RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Capacità di raccogliere dati con strumentazione analogica e digitale. Rudimenti di elaborazione statistica di dati sperimentali. Determinazione dei parametri di relazioni lineari fra misure. Capacità di esprimersi sull'uguaglianza o meno di risultati sperimentali.

Skill in data taking with both analogical and digital instrumentation. First elements of statistical elaboration of experimental data. Fitting of linear functions of measurement results. Ability to decide on the equality or not of experimental results.

4. PROGRAMMA

Elementi di teoria della misura, uso di metodi statistici elementari e loro significato probabilistico. Errori e incertezze. Errori casuali e sistematici. Incertezze di tipo A e B. Misure dirette e indirette. Confronto fra misure. Rappresentazione grafica e linearizzazione di funzioni di grandezze fisiche. Laboratorio: esecuzione di semplici esperienze anche con acquisizione dati mediante sensoristica on-line.

Elements of theory of the measure, use of basic statistical methods and their probabilistic meaning. Error and uncertainty. Random and systematic errors. Type A and B uncertainties. Direct and indirect measurements. Measurements comparison. Graphic representation and linearization of functions of physical quantities. Laboratory: execution of simple experiences also with on-line sensors data taking.

5. MATERIALE DIDATTICO

- Dispense scaricabili dal sito <http://w3.uniroma1.it/labfis/>
- Materiale integrativo (lucidi del corso, testi di esperienze, descrizione della strumentazione) disponibile sul sito <http://w3.uniroma1.it/labfis/>