

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

Anno Accademico 2013/14

Modulo: Laboratorio di Fisica Sperimentale e Storia della Scienza e della Tecnica		Cod.	CFU: 3	Settore Scientifico Disciplinare: FIS/01
Anno di corso: I	Semestre: II	Tipologia del corso: Lezioni ed esercitazioni frontali e attività di laboratorio supervisionate		
Docente: Marco Rossi		Indirizzo e-mail: marcorossi@uniroma1.it		
Tutor: Daniele Passeri		Modalità esame: valutazione		
OBIETTIVI FORMATIVI				
<p>Si tratta di un corso di laboratorio collegato al corso di Fisica Generale I, durante il quale lo studente è introdotto allo studio del metodo sperimentale, fondamentale strumento di indagine in ogni disciplina scientifica e la cui applicazione a casi concreti rappresenta l'obiettivo formativo principale del corso. Alcune lezioni e cicli seminariati sono dedicate ad argomenti di storia della scienza con l'obiettivo di fornire le informazioni basilari per la comprensione dell'evoluzione del pensiero scientifico. Attraverso la verifica sperimentale di alcuni fenomeni della fisica classica, il corso si propone l'impostazione di una metodologia sperimentale di validità generale. In particolare, vengono fornite le informazioni necessarie a pianificare ed eseguire misure su parametri fisici di interesse per l'ingegneria meccanica. Lo scopo finale è quello di fornire allo studente gli strumenti e le conoscenze di base necessari per condurre esperimenti e campagne di misurazioni, e per affrontare la fase conseguente di interpretazione ed analisi dei dati. I suoi contenuti sono essenziali per i corsi di laboratorio degli anni successivi. La frequenza e la stesura di relazioni sugli esperimenti effettuati sono obbligatorie. Parte delle ore in laboratorio è dedicata alla stesura delle relazioni sugli esperimenti, che fanno parte integrante della prova d'esame.</p>				
PROGRAMMA DETTAGLIATO				
LEZIONI E DIMOSTRAZIONI INTRODUTTIVE ATTE A FORNIRE I FONDAMENTI DEL METODO SPERIMENTALE APPLICATO ALLA FISICA E A DARE LA POSSIBILITÀ AGLI STUDENTI DI EFFETTUARE ESPERIENZE IN LABORATORIO (15 ORE)				
ATTIVITÀ DI LABORATORIO (30 ORE)				
<p>Il corso si articola in una serie di esperienze di Laboratorio durante le quali vengono effettuate misure in gruppo (max tre studenti). Per ognuna delle esperienze, lo studente redige una relazione sulla base della propria attività eseguita in laboratorio e nella quale i dati raccolti vengono utilizzati sulla base dei principi generali illustrati durante le lezioni: (I) determinazione sperimentale di Π e misura di pezzi meccanici; (II) misure di parametri fisici nel pendolo semplice; (III) misure di parametri fisici in un oscillatore reale; (IV) determinazione sperimentale dei coefficienti di attrito statico e dinamico; (V) pendolo di torsione; (VI) termologia (costanti di tempo, calori specifici, leggi dei gas). Le misure vengono eseguite sia manualmente che tramite PC attraverso l'uso di sensori.</p>				
MATERIALE DIDATTICO				
<p>1- Testi consigliati: a- John. R. Taylor, <i>Introduzione all'analisi degli errori</i>, Zanichelli. b- M. Loreti, <i>Teoria degli errori e fondamenti di statistica</i>. Zanichelli</p>				