

Fisica Applicata (3 CFU; 26 ore – 22 T + 4 Ex)

Obiettivi formativi: al termine del corso lo studente acquisisce le basi metodologiche del metodo scientifico e una conoscenza generale dei principali fenomeni di Fisica Classica; è inoltre in grado di risolvere problemi di Dinamica, Termodinamica ed Elettromagnetismo.

Temi e competenze acquisite	Argomenti	Contenuti specifici	Ore
INTRODUZIONE AL CORSO (TOT. 0,5 ORE)		<i>Presentazione del programma e delle modalità di accertamento del profitto e di valutazione delle competenze; materiale didattico.</i>	0,5
1. METODO SCIENTIFICO (TOT. 1,5 ORE) <i>(acquisizione di conoscenze di base relative ai principi del metodo scientifico, e in particolare ai concetti di misura, di errore e di modellizzazione)</i>	Misure ed errori	Introduzione al metodo scientifico; grandezze fisiche; misure dirette e indirette; unità di misura; errori statistici e sistematici; propagazione degli errori; precisione e accuratezza; analisi dimensionale.	0,5
	Teorie e modelli	Descrizione analitica delle misure; leggi della Natura; metodi di risoluzione dei problemi in Fisica; introduzione alla Fisica Classica.	1
2. MECCANICA (TOT. 12 ORE) <i>(acquisizione di conoscenze di base relative alla dinamica classica; acquisizione della capacità di risolvere problemi di cinematica unidimensionale e bidimensionale, di dinamica di corpi puntiformi, rigidi e di sistemi di corpi, e di fluidodinamica)</i>	Cinematica	Posizione, distanza e spostamento; velocità; accelerazione; moto rettilineo uniforme; moto uniformemente accelerato; grandezze scalari e vettoriali; moto in due dimensioni.	3
	Dinamica	Forza e massa; le tre leggi di Newton; forze normali; forze di attrito; corde e molle; moto circolare.	3
	Energia	Lavoro; energia cinetica; forze conservative e non conservative; energia potenziale; conservazione dell'energia.	2
	Gravitazione	La legge di gravitazione universale; energia potenziale gravitazionale.	1
	Fluidi	Densità; pressione; principio di Archimede; equazione di Bernoulli.	3
3. TERMODINAMICA (TOT. 4 ORE) <i>(acquisizione di conoscenze di base di termodinamica classica; acquisizione della capacità di risolvere problemi di termologia e termodinamica)</i>	Temperatura e calore	Temperatura; calore; teoria cinetica; cambiamenti di fase.	2
	Termodinamica	I tre principi della termodinamica; le trasformazioni termodinamiche; macchine termiche; entropia.	2

4. ELETTROMAGNETISMO (TOT. 4 ORE) (acquisizione di conoscenze di base di elettromagnetismo, circuiti elettrici e onde elettromagnetiche; acquisizione della capacità di risolvere problemi di elettrostatica, magnetismo e circuiti elettrici)	Elettrostatica	Carica elettrica; isolanti e conduttori; la legge di Coulomb; il campo elettrico; il potenziale elettrico.	2
	Magnetismo	Campo magnetico; forze magnetiche; legge di Ampère; legge di Faraday.	1
	Onde elettromagnetiche	Produzione e propagazione di onde elettromagnetiche; spettro elettromagnetico.	1
ESERCITAZIONI (TOT. 4 ORE)		Simulazione di prove d'esame.	4