



Università degli Studi di Cagliari
Facoltà di MM.FF.NN

Corso di Laurea triennale in Biotecnologie Industriali

<u>Fisica con esercitazioni</u>	CFU	4+3
	SSD	FIS/01
Docente	Alessandro De Falco	
Indirizzo ufficio	Dipartimento di Fisica (Monserrato)	
Tel.	070 675 4824	
Fax.	-	
E-mail	alessandro.de.falco@ca.infn.it	
Orario di ricevimento	Su prenotazione via e-mail	
Docente		
Umberto D'Alesio		
Indirizzo ufficio		
Dipartimento di Fisica (Monserrato)		
Tel.		
070 6754821		
Fax.		
070 510212		
E-mail		
umberto.dalesio@ca.infn.it		
Orario di ricevimento		
Mercoledì ore 15-18 e/o su prenotazione via e-mail		
Obiettivi Formativi del corso		
Conoscenze	Il corso si propone di fornire i concetti fondamentali necessari alla comprensione ed interpretazione dei principali fenomeni della fisica classica.	
Capacità	Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per impostare e risolvere problemi relativi agli argomenti trattati, apprendendo, al contempo, una metodologia per affrontare la soluzione di problemi di varia natura.	
Comportamenti	Pur non prevedendo attività di gruppo, durante le esercitazioni verranno stimolate capacità di comunicazione e di analisi critica dei problemi affrontati.	
Conoscenze richieste	Nozioni di algebra elementare, potenze, equazioni di I e II grado, funzioni, trigonometria (di base).	
Programma		
GRANDEZZE FISICHE: Sistemi di unità di misura (SI). Analisi dimensionale. Grandezze scalari e vettoriali. Algebra vettoriale: somma e sottrazione tra vettori; prodotto scalare; prodotto vettoriale.		
MECCANICA: Moti traslatori. Vettori posizione, spostamento, velocità media ed istantanea, accelerazione media ed istantanea. Moti in una dimensione: moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Caduta dei gravi. Moto circolare uniforme. Accelerazione centripeta e tangenziale. Leggi di Newton. Massa e peso. Forze gravitazionali: legge di gravitazione universale. Forze elastiche. Forze di attrito. Definizione di lavoro. Energia cinetica. Teorema lavoro-energia (forze costanti). Potenza. Forze		

conservative e non conservative. Energia potenziale: sua derivazione per forze elastiche e gravitazionali. Principio di conservazione dell'energia. Quantità di moto. Principio di conservazione della quantità di moto.

FLUIDI: Definizione di pressione, densità e peso specifico. Unità di misura della pressione. Legge fondamentale della statica dei fluidi. Principio di Pascal. Principio di Archimede. Misura della pressione: l'unità di misura atmosfera. Moto laminare, portata volumica, equazione di continuità, equazione di Bernoulli. Cenni sui fluidi reali. Sedimentazione.

TERMODINAMICA: Temperatura, equilibrio termico, scale termometriche, dilatazione termica, calore e cambiamenti di stato. Leggi dei gas. Capacità termica e calore specifico. Trasmissione del calore. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche. Espansione libera. Equazione di stato dei gas perfetti e teoria cinetica. Calori specifici molari. Secondo principio della termodinamica e concetto di entropia. Macchine termiche, rendimento e ciclo di Carnot.

ELETTROMAGNETISMO: Carica elettrica e legge di Coulomb. Conduttori e isolanti. Campo elettrico e linee di forza. Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico. Dielettrici. Capacità elettrica. Condensatori in serie e in parallelo. Corrente elettrica e resistenza. Legge di Ohm e resistività. Effetto Joule. Circuiti elettrici. Resistenze in serie e in parallelo. Generatore di f.e.m. Campo magnetico. Forza di Lorentz, forza magnetica su filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da corrente. Forza tra due conduttori paralleli. Induzione: legge di Faraday e legge Lenz.

Esercitazioni: svolgimento e discussione guidata di esercizi in aula con il docente.

Testi consigliati

Fisica Principi e applicazioni – D.C. Giancoli, 2nd, Ed. Casa Editrice Ambrosiana, Milano
Fondamenti di Fisica – D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Casa Editrice Ambrosiana, Milano

Modalità di verifica/esame (spuntare le modalità di esame)

- Prove di verifica intermedie
- Esame scritto
- Esame orale

Descrizione

L'esame di profitto del corso di Fisica si basa sulla valutazione di una prova scritta con soluzione di problemi ed esercizi e di un colloquio orale su argomenti generali. Gli studenti che sostengono le prove intermedie sono esonerati dalla prova scritta.

Modalità iscrizione esame

Entro sette giorni della data d'esame, lo studente deve indicare nome e cognome, n° di matricola e modalità (scritto, orale) sui fogli di iscrizione affissi presso il Consorzio UNO di Oristano.

Potenziali fattori di rischio per le attività di laboratorio