

SCIENZE BIOLOGICHE (LB02)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA

GenCod A002871

Docente titolare Stefania Antonia SPAGNOLO

Insegnamento FISICA

Insegnamento in inglese PHYSICS

Settore disciplinare FIS/07

Corso di studi di riferimento SCIENZE BIOLOGICHE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 52.0

Per immatricolati nel 2017/2018

Erogato nel 2017/2018

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Elementi di meccanica, fisica dei fluidi, elettricità e magnetismo, ottica geometrica, termodinamica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire dimestichezza con i concetti di base della fisica generale e il loro utilizzo in contesti scientifici differenti, in particolare in ambito di interesse biologico.

METODI DIDATTICI

Lezioni teoriche con esempi ed esercizi che illustrano i concetti introdotti. Esercitazioni riassuntive.

MODALITA' D'ESAME

Scritto comprendente numerosi semplici quesiti, domande teoriche e problemi di peso differente. Lo studente può scegliere di risolvere solo una selezione delle domande proposte.

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Avvisi, dettagli sulla modalità di esame, testi di compiti e altre informazioni sono raccolte in questa pagina

PROGRAMMA ESTESO

Introduzione: sistemi di coordinate, vettori e operazioni tra vettori. Operazioni tra vettori; grandezze fisiche fondamentali, analisi dimensionale, unità di misura, ordini di grandezza.

Cinematica del punto materiale: definizione di spostamento, distanza percorsa, velocità scalare media, velocità media, velocità istantanea, accelerazione media e accelerazione istantanea.

Moti monodimensionali: moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato. Moti monodimensionali: corpi in caduta libera. Moti nel piano: il proiettile e moto circolare uniforme. I tre principi della meccanica e le forze principali. Forza d'attrito viscoso. Lavoro ed energia cinetica. Definizione generale del lavoro e applicazione (definizione semplificata) al caso di forza costante e spostamento rettilineo. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale (per forza peso, forza elastica, forza di Coulomb, forza gravitazionale). Conservazione dell'energia meccanica. Lavoro compiuto da forze non conservative.

Quantità di moto e sua conservazione in assenza di forze esterne su un sistema. Urti elastici e completamente anelastici in una dimensione. Centro di massa di un sistema, sua velocità e accelerazione. Oscillatore armonico. Principio di relatività galileiano e cenni alla relatività ristretta. Idrostatica e idrodinamica dei fluidi ideali. Fluidi reali, viscosità. Fenomeni di superficie nei fluidi reali. Evidenze della carica elettrica e delle proprietà di isolanti e conduttori. Carica elettrica, Forza di Coulomb, Campo elettrico e sua rappresentazione mediante linee di campo. Campo elettrico di dipolo su un piano perpendicolare al dipolo a grande distanza. Molecole polari e non. Discussione del moto di cariche e dipoli in campi elettrici uniformi e non.

Potenziale elettrostatico. Campi elettrici prodotti da configurazioni simmetriche delle sorgenti. Conduttori all'equilibrio elettrostatico e capacità di un conduttore isolato e di un condensatore. Corrente elettrica, legge di Ohm e circuiti elettrici con generatori di tensione continua.

Magnetismo. Forza di Lorentz. Proprietà generali del campo magnetico (flusso attraverso una superficie chiusa e circuitazione). Moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme. Campo magnetico prodotto da un filo infinito percorso da corrente e campo magnetico in un solenoide ideale. Forze tra fili conduttori paralleli percorsi da corrente nello stesso verso o in versi opposti. Flusso del campo magnetico concatenato con un circuito. Induzione magnetica.

Ottica geometrica – cenni.

La luce come radiazione elettromagnetica. Velocità di propagazione della luce nel vuoto e nei mezzi materiali. Indice di rifrazione. Leggi di Snell della riflessione e rifrazione. Dispersione cromatica in un prisma e riflessione totale (angolo limite).

Costruzione dell'immagine per specchi piani e sferici

Eq. Dei punti coniugati di una lente sottile, costruzione dell'immagine di oggetti reali.

Introduzione alla termodinamica. Definizione di calore, calore specifico, calore latente. Cenni alla teoria cinetica dei gas. Primo principio della termodinamica: trasformazioni isocore, isobare, isoterme e adiabatiche di un gas perfetto. Enunciati del secondo principio della termodinamica.

Il diario delle lezioni, con il programma dettagliato svolto e le slide di guida alla lezione, è reperibile qui.

TESTI DI RIFERIMENTO

I testi e del risorse online consigliate sono elencati in questa pagina