SCIENZE BIOLOGICHE (LB02)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA

GenCod A002871

Docente titolare Lucio CALCAGNILE

Insegnamento FISICA

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese PHYSICS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/07

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Corso di studi di riferimento SCIENZE BIOLOGICHE

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 50.0

Tipo esame Scritto e Orale Congiunti

Per immatricolati nel 2020/2021

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2020/2021

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Il corso si propone di fornire una conoscenza delle leggi fondamentali della Meccanica classica, della Termodinamica e dell'Elettromagnetismo.
PREREQUISITI	Conoscenza dei concetti fondamentali della trigonometria, del calcolo differenziale e integrale.
OBIETTIVI FORMATIVI	Gli obiettivi formativi del Corso di Fisica sono quelli di fornire allo studente i fondamenti della Meccanica classica, della Termodinamica, dell'Elettromagnetismo e della Fisica moderna.
METODI DIDATTICI	Il Corso sarà svolto con lezioni teoriche ed esercitazioni in aula o in remoto. Verranno illustrate numerose applicazioni della Fisica alle Scienze Biologiche.
MODALITA' D'ESAME	Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento avverrà mediante una prova scritta, comprendente domande di teoria ed esercizi, seguita da un colloquio diretto per valutare il livello di apprendimento complessivo acquisito dallo studente. Per il superamento dell'esame è richiesto un punteggio superiore a 18/30. Nell'attribuzione del punteggio finale si terrà conto: del livello di conoscenze teoriche e pratiche acquisite (50%); della capacità di applicare le conoscenze acquisite (30%); dell'autonomia di giudizio (10%); delle abilità comunicative (10%).
APPELLI D'ESAME	Le date degli appelli sono riportate nel portale degli studenti.

PROGRAMMA ESTESO

INTRODUZIONE

Introduzione al corso. Richiami di analisi matematica. Derivate. Integrali. Misure e incertezze sperimentali. Errori sistematici e casuali. Media, varianza, deviazione standard. Unità di misura. Sistema Internazionale. Analisi dimensionale.

CINEMATICA

Vettori e scalari. Somma, differenza, prodotto scalare e vettoriale. Sistemi di riferimento. Spostamento. Velocità. Accelerazione. Moto a velocità costante. Moto ad accelerazione costante. Moto del proiettile. Moto curvilineo. Accelerazione tangenziale e centripeta. Moto circolare. Velocità e accelerazione angolare. Moti relativi. Trasformazioni di Galileo.

DINAMICA

Forza. Quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Leggi di Newton. Urti elastici ed anelastici. Interazione gravitazionale. Leggi di Keplero. Sistemi di punti materiali. Centro di massa. Momento di inerzia. Dinamica rotazionale.

LAVORO ED ENERGIA

Lavoro compiuto da una forza. Energia cinetica e potenziale. Teorema dell'energia cinetica. Teorema dell'energia potenziale. Forze conservative. Conservazione dell'energia meccanica. Forza elastica. Moto armonico semplice, smorzato, forzato. Risonanza. Pendolo semplice. Forze dissipative.

FLUIDI

Pressione. Legge di Stevino. Pressione atmosferica. Principio di Pascal. Principio di Archimede. Teorema di Bernoulli. Applicazioni. Regime laminare e turbolento. numero di Reynolds.

TERMODINAMICA

Sistemi termodinamici. Calorimetria. Primo principio della termodinamica. Equazione di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche, Relazione di Mayer. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Ciclo di Carnot. Secondo principio della termodinamica.

ONDE

Equazione d'onda. Onde trasversali e longitudinali. Energia trasportata dalle onde. Riflessione, rifrazione, diffrazione. Interferenza. Il suono. Caratteristiche del suono. Intensità. Il decibel. Battimenti. Effetto doppler. Ultrasuoni.

CAMPO ELETTRICO

Carica elettrica e legge di conservazione. Legge di Coulomb. Isolanti e conduttori. Campo elettrico. Legge di Gauss. Applicazioni. Potenziale elettrico. Relazione tra potenziale e campo. Dipolo e momento di dipolo elettrico. Capacità. Capacitori in serie e parallelo. Materiali dielettrici.

CORRENTE ELETTRICA

Intensità di corrente. Leggi di Ohm. Resistenze in serie e parallelo. Forza elettromotrice. Potenza elettrica. Leggi di Kirchhoff.

MAGNETISMO

Magneti naturali. Campi magnetici prodotti da correnti elettriche. Forza di Lorenz. Forza tra due conduttori rettilinei. Legge di Ampere. Induzione elettromagnetica. Legge di Faraday-Lenz. Correnti alternate. Trasformatori.

ONDE ELETTROMAGNETICHE

Equazioni di Maxwell. La velocità della luce. Spettro elettromagnetico. Energia trasportata dalle onde.

TESTI DI RIFERIMENTO

Meccanica e termodinamica, Vol. I, Mazzoldi, Nigro, Voci, EdiSES
Elettromagnetismo e onde, Vol. II, Mazzoldi, Nigro, Voci, EdiSES
Fisica: Principi e applicazioni, Giancoli, Casa Editrice Ambrosiana
Elementi di Fisica Biomedica, D. Scannicchio, E. Giroletti EdiSES