

SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE (LB03)

(Università degli Studi)

Insegnamento FISICA (MODULO 1)

GenCod A004532

Docente titolare Lucio CALCAGNILE

Docente responsabile dell'erogazione

Gianluca QUARTA

Insegnamento FISICA (MODULO 1)

Insegnamento in inglese PHYSICS (PART 1)

Settore disciplinare FIS/07

Corso di studi di riferimento SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 48.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 1

Lingua

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Obiettivo del corso è l'acquisizione delle conoscenze fondamentali relative alla cinematica e dinamica del punto materiale, delle leggi che governano il moto di sistemi di punti materiali e di corpi rigidi. Verranno introdotti i concetti fondamentali dell'elettromagnetismo: Forza di Coulomb e forza di Lorentz; campo elettrico e campo magnetico. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche.

PREREQUISITI

Conoscenze di base di matematica

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira a:

- Fornire i concetti di base nel campo della meccanica
- Fornire allo studente conoscenze utili all'applicazione di concetti di Fisica
- Consentire allo studente di comunicare in modo autonomo concetti riguardanti gli argomenti del corso

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali

MODALITA' D'ESAME

Esame scritto ed eventuale esame orale

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Il docente riceve per appuntamento. Per richiedere un appuntamento mandare una email all'indirizzo: gianluca.quarta@unisalento.it

Unita di misura; analisi dimensionale

Grandezze fisiche ed unità di misura. Il Sistema Internazionale. Equazioni dimensionali. Cenni di statistica ed analisi degli errori.

Vettori

Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni tra vettori (somma, differenza, prodotto scalare e vettoriale). Componenti di un vettore. Derivata di un vettore.

Cinematica del punto

Punto materiale, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria. Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto nel piano. Moto curvilineo: velocità e accelerazione. Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano. Moti relativi: sistemi di riferimento. Teoremi delle velocità e accelerazione relative. Moto di trascinamento rettilineo uniforme e accelerato, moto di trascinamento rotatorio uniforme.

Dinamica del punto

Il principio d'inerzia. Leggi di Newton. Quantità di moto. Impulso. Principio di conservazione della quantità di moto. Forze: forza peso, forze di attrito, forza elastica, tensione dei fili, reazioni vincolari. Piano Inclinato. Pendolo semplice. Forze Centripete. Forze centrali. Momento angolare. Oscillatore armonico (semplice, smorzato e forzato).

Lavoro ed energia

Lavoro, potenza, energia cinetica. Lavoro della forza peso, di una forza elastica, di una forza di attrito radente. Forze conservative e non conservative. Energia potenziale, conservazione dell'energia meccanica. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative e non conservative. Equilibrio.

Dinamica dei sistemi di punti materiali

Moto del centro di massa. Momento angolare. Energia cinetica. Conservazione dell'energia. Urti tra punti materiali.

Dinamica del corpo rigido

Definizione di corpo rigido. Moto di un corpo rigido. Momento angolare. Momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido. Equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energ

Elettromagnetismo

Carica Elettrica. Legge di Coulomb. Legge di Lorentz. Campo Elettrico. Sorgenti di campo elettrico. Condensatori. Magnetismo. Sorgenti di campo magnetico. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche. Circuiti elettrici: cenni.