

SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA (LM63)

(Università degli Studi)

Insegnamento Elementi di fisica e astronomia

GenCod A007124

Docente titolare Achille NUCITA

Insegnamento Elementi di fisica e astronomia

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare FIS/05

Corso di studi di riferimento SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale a Ciclo Unico

Crediti 8.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 48.0

Per immatricolati nel 2021/2022

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso GENERALE

Sede

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Definizione di grandezze vettoriali e scalari, errori di misura, cinematica e dinamica del punto materiale. macchine semplici. La meccanica dei liquidi ideali. Introduzione all'astronomia posizionale. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Il sistema solare.

PREREQUISITI

Nessun prerequisito

OBIETTIVI FORMATIVI

Comprendere il significato di una grandezza fisica, risolvere autonomamente semplici problemi di cinematica e dinamica del punto materiale. Descrivere e comprendere il funzionamento di una macchina semplice. Comprendere le basi dell'astronomia

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, esercizi in classe e in cooperazione. Esperimenti dimostrativi.

MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in una prova orale durante la quale saranno poste domande sul programma del corso e si chiederà di risolvere alcuni semplici esercizi di cinematica e dinamica del punto materiale. Di tutti gli esercizi proposti si daranno numerosi esempi con soluzione durante le lezioni.

PROGRAMMA ESTESO

La fisica come scienza della natura: una mappa concettuale su come si opera in fisica.
Le grandezze dirette e indirette, La lunghezza e l'errore associato come esempio di una stima di misura
I sistemi di riferimento. Le coordinate cartesiane e la distanza tra due punti: esempi
Grandezze scalari e vettoriali in fisica.
Definizione dell'entità vettore: modulo, direzione e verso. Operazioni tra vettori. Componenti cartesiane di un vettore.
Il primo esempio di grandezza vettoriale in fisica: il vettore spostamento.
Definizione di cinematica e delle leggi orarie.
La velocità media di un punto materiale.
La velocità istantanea di un punto materiale.
Le leggi del moto rettilineo uniforme.
L'accelerazione media.
La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Le leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato.
La caduta dei gravi.
Il moto circolare uniforme. La velocità angolare e l'accelerazione centripeta.
La definizione della dinamica. La prima legge della dinamica. Definizione operativa di forza. La forza è un vettore. Il diagramma delle forze.
La massa inerziale. La seconda legge della dinamica. La terza legge della dinamica. La forza peso e la forza gravitazionale
Forza vincolare
forza elastica e la legge di Hooke. Misura della costante elastica di una molla.
Le forze di attrito
La forza viscosa.
I sistemi di riferimento e le forze fittizie.
Il teorema dell'impulso
Il principio di conservazione della quantità di moto
Il moto del centro di massa
Il lavoro compiuto da una forza. L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica
Il lavoro compiuto dalla forza peso. Le forze conservative. Il lavoro compiuto dalla forza elastica.
La statica di un corpo: il momento di una forza. Le macchine semplici: leve e loro classificazione il piano inclinato.
L'energia potenziale: l'energia potenziale gravitazionale. L'energia Meccanica totale. La conservazione dell'energia meccanica totale.
La pressione. I fluidi. Il principio di Pascal. La legge di Stevino e i vasi comunicanti. Il principio di Archimede. La pressione atmosferica.
La Temperatura, il calore e i principi della termodinamica
La Legge di Coulomb, la carica elettrica è quantizzata, la carica si conserva, il campo elettrico generato da una carica puntiforme, una carica elettrica in un campo elettrico esterno
Il sistema solare: formazione. Come ci si orienta con le stelle. La distanza delle stelle.
Le leggi di Keplero.
La legge di gravitazione Universale. Il peso dei corpi.
Il sistema Solare

TESTI DI RIFERIMENTO

In alcune parti, il testo di riferimento è semplificato da dispense e appunti del docente.

1) David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker

Fondamenti di Fisica - volume unico

Settima edizione

Casa Editrice Ambrosiana. Distribuzione Zanichelli, 2015