

Istituto Tecnico "Dionigi Scano" Monserrato

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Anno Scolastico 2022/2023

DOCENTE TEORICO: ALESSIO MELIS

DOCENTE PRATICO: GIORGIO FARIGU

DISCIPLINA: FISICA CLASSE 1D MM

Uda 1 **Allineamento (prerequisiti matematici al corso):** numeri interi, operazioni di segno, notazione scientifica, potenza del dieci, regole delle potenze, operazioni di somma, moltiplicazione, divisione e sottrazione, equazioni di primo grado, potenze negative, geometria elementare di aree e volumi.

Uda 2 **Grandezze Fisiche e conversioni unità di misura:** concetto di grandezza fisica, misurazione ed unità di misura; sistema internazionale, grandezze fondamentali e derivate, le unità di misura, i prefissi, la densità, conversione di unità di misura (lunghezza, massa, area, volume, velocità, tempo).

Laboratorio: formazione e informazione sulle norme di sicurezza e prevenzione degli infortuni nei laboratori scolastici.

Uda 3 **Strumenti di misura ed errore:** Strumenti di misura, sensibilità, portata, campo di misura, errore, tipologie di errore (errore accidentale o sistematico), valore medio e "range" di misura, proporzioni e percentuali, grandezze direttamente proporzionali e grandezze inversamente proporzionali.

Laboratorio: metro tradizionale, rotella metrica, calibro (decimale, ventesimale, centesimale), metro laser, spessimetri, livella laser. Spiegazione calibro e tipologie. Esercitazione pratica su misurazioni eseguite con calibro ventesimale.

Uda 4 **Le Forze:** le forze ed il vettore, grandezza fisica scalare e vettoriale, forze di contatto e forze a distanza, le operazioni con i vettori (regola del parallelogramma, regola del punta-coda), teorema di Pitagora e somma di vettori perpendicolari, somma di vettori concordi e discordi, scomposizione dei vettori, effetti delle forze e strumento di misura (dinamometro), legge di Hooke e costante elastica, distinzione tra massa e peso, forza peso ed accelerazione di gravità., forze di attrito (radente, volvente, viscoso), formula attrito radente, coefficiente di attrito statico e dinamico.

Laboratorio: verifica sperimentale della regola del parallelogramma, attraverso un modello reale con tre forze concorrenti e direzioni diverse, in equilibrio tra loro; primo

approccio alle modalità operative per l'esercitazione che sarà condotta autonomamente dagli studenti al prossimo ingresso in laboratorio; applicazione legge di Hooke e misurazione allungamento in base al peso.

Uda 5 Principi della Dinamica: primo principio, secondo principio e terzo principio, forza peso e secondo principio.

Uda 6 Equazioni di equilibrio e momento di una forza: definizione di equilibrio, punto materiale, definizione di vincolo, corpo rigido, condizione di equilibrio di un punto materiale, spiegazione della condizione di equilibrio in relazione al 2° principio della dinamica, concetto di baricentro, momento di una forza, la coppia, regola della mano destra per individuare il senso di rotazione provocato dal momento o dalla coppia, condizione di equilibrio di un corpo rigido.

Laboratorio: verifica sperimentale della condizione di equilibrio del corpo rigido.

Uda 7 I fluidi, Pressione, Idrostatica: La pressione ed il Pascal, stati della materia, principio di Pascal, il torchio idraulico, il manometro, legge di Stevino, pressione atmosferica, principio dei vasi comunicanti, principio di Archimede e condizioni di equilibrio.

Uda 8 Educazione civica (3h): concetto di economia circolare, protocollo di Kyoto, gas serra, energie rinnovabili.