

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2021/2022

DOCENTE:	Ciro Maurizio Di Liberto
DOCENTE TECNICO PRATICO:	Eugenio Carotti
DISCIPLINA:	Scienze Integrate (FISICA)
CLASSE:	IB MEC

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
La misura delle grandezze fisiche	Il metodo sperimentale e le grandezze fisiche. Le unità di misura e il sistema Internazionale. Lunghezze, aree e volumi. Concetto di misura. Misure di massa e tempo. La densità di una sostanza. La notazione scientifica. Gli errori nelle misure: errori accidentali e sistematici, errore assoluto, errore relativo, casi di misure singole e multiple. Principali strumenti di misura e loro caratteristiche: portata, sensibilità, prontezza e precisione. Errori sulle misure indirette e cifre significative.
La rappresentazione di dati e fenomeni	Le rappresentazioni di un fenomeno: tabella, formula, grafico. I grafici cartesiani: elementi di un grafico cartesiano, interpolazione grafica, pendenza di una retta. Grafici a torta ed istogrammi. Proporzionalità diretta e correlazione lineare. Altre relazioni matematiche: proporzionalità quadratica, proporzionalità inversa, fenomeni periodici. Grafici ed errori: errore di interpolazione, errore di estrapolazione, la rappresentazione degli errori nei grafici.
I vettori e le forze	Gli spostamenti e i vettori: lo spostamento; grandezze scalari e vettoriali; caratteristiche di un vettore, il vettore opposto. Operazioni con i vettori: somma di vettori sulla stessa retta, somma con il metodo punta coda, somma con la regola del parallelogrammo, differenza di vettori, moltiplicazione e divisione di un vettore per uno scalare. La scomposizione di un vettore: le componenti di un vettore, calcolo delle componenti di un vettore, somma di vettori mediante le componenti. Le forze: concetto di forza, la forza peso, unità di misura della forza, la forza come grandezza vettoriale. Legge di Hooke e la forza di richiamo elastico. Le operazioni sulle forze. Le forze di attrito, statico e dinamico.

L'equilibrio dei corpi solidi	Equilibrio di un punto materiale: il punto materiale, concetto di equilibrio alla traslazione di un punto materiale, condizioni di equilibrio di un punto materiale (equilibrio alla traslazione), vincoli e reazioni vincolari, la forza equilibrante. L'equilibrio e l'attrito: caso del piano inclinato con senza e con attrito, angolo limite. Equilibrio di un corpo rigido: il corpo rigido, il momento di una forza, rotazioni orarie ed antiorarie, equilibrio rispetto alla rotazione di un corpo rigido, condizioni per l'equilibrio di un corpo rigido. Le coppie di forze. Le macchine semplici: il guadagno, le leve, il verricello, le carrucole. Il baricentro e l'equilibrio: centro di simmetria e baricentro, equilibrio stabile, instabile e indifferente, stabilità di un corpo appoggiato.
L'equilibrio dei fluidi	La pressione: la definizione di pressione, unità di misura della pressione, effetto di una forza concentrata. La pressione nei liquidi: pressione idrostatica e legge di Stevin. Il principio di Pascal: trasmissione della pressione, il martinetto idraulico. I vasi comunicanti: principio dei vasi comunicanti, applicazioni del principio dei vasi comunicanti (indicatore di livello, livella ad acqua), vasi comunicanti con liquidi diversi. La pressione atmosferica: la pressione atmosferica e l'esperimento di Torricelli, altre unità di misura della pressione, legge di Stevin generalizzata. Il principio di Archimede: la spinta di Archimede, il liquido spostato, il principio di Archimede, galleggiamento dei corpi.

Per ogni modulo sono state sviluppate attività di laboratorio inerenti agli argomenti didattici trattati.

Firma Docente: F.to **Ciro Maurizio Di Liberto**

Firma Docente: F.to **Eugenio Carotti**

Data **31/05/2022**

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.