

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2023/2024

Classe	III	Sez. A MM
Disciplina	Meccanica e macchine	
Docente	Ester Franzese	

Data di presentazione 6 Giugno 2024

Programma svolto

UDA DISCIPLINARE	CONOSCENZE	Svolto/non svolto
1 VETTORI ED UNITA' DI MISURA	Differenza tra grandezze scalari e vettoriali Metodi di composizione e scomposizione delle forze Metodo del parallelogramma e del triangolo Metodo del poligono dei vettori Teorema di Carnot Unità di misura fondamentali e derivate Grandezze: lunghezza, massa, tempo, temperatura; grandezze angolari	si
2 STATICA, CORPI VINCOLATI E MACCHINE SEMPLICI	Definizione di forza, Classificazione delle forze, Sistemi di forze complanari Metodi di composizione e scomposizione delle forze Metodo del parallelogramma e del triangolo Metodo del poligono delle forze Teorema di Carnot Le sezioni di profilati utilizzate in ambito industriale Applicazione dei momenti statici Procedimenti grafici ed analitici per la determinazione del baricentro di un'area geometrica I principali profili utilizzati nelle applicazioni meccaniche Le relazioni per calcolare i momenti d'inerzia di una sezione Gradi di libertà di una struttura in un piano e nello spazio Corpi vincolati e tipi di vincoli Equazioni cardinali della statica. Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi isostatici I principali tipi di vincolo Le reazioni espletate dai vincoli Leve di primo, secondo e terzo genere. Carrucole. Verricello semplice, Verricello e differenziale. Paranchi e Taglie. Piano Inclinato. Cuneo. Vite ,	si
3 CINEMATICA	Le equazioni del moto: uniforme e uniformemente accelerato Tecniche di rappresentazione delle funzioni che esprimono le equazioni del moto in un piano cartesiano ortogonale leggi che regolano il moto dei gravi nel vuoto Le equazioni del moto: uniforme e uniformemente accelerato nel moto rotatorio Relazioni tra moto rettilineo e moto rotatorio Tecniche di rappresentazione delle funzioni che esprimono le equazioni del moto in un piano cartesiano ortogonale Le equazioni dei moti	no

	<p>relativi</p> <p>Tecniche di rappresentazione delle funzioni che esprimono le equazioni dei moti relativi in un piano cartesiano ortogonale</p> <p>leggi che regolano i moti relativi</p> <p>Le equazioni del moto armonico e del proiettile</p> <p>Tecniche di rappresentazione delle funzioni che esprimono le equazioni del moto armonico e del proiettile in un piano cartesiano ortogonale</p> <p>leggi che regolano il moto armonico</p>	
4 DINAMICA	<p>Leggi fondamentali della dinamica traslazionale</p> <p>-Principio di D'Alembert</p> <p>Equazioni per il calcolo del lavoro compiuto da una forza e relativa potenza sviluppata</p> <p>Varie forme di energia: cinetica, potenziale</p> <p>Caratteristiche sistema massa-molla</p> <p>Grandezze fisiche del sistema</p> <p>Problemi di risonanza</p> <p>Le equazioni della dinamica rotazionale</p> <p>Equazioni per il calcolo del lavoro, potenza sviluppata da una coppia</p>	no
5 RESISTENZE PASSIVE	<p>Attrito radente e volvente</p> <p>Coefficiente di attrito: radente e volvente</p> <p>Resistenza aerodinamica del mezzo</p> <p>Influenza dei parametri ambientali sulle caratteristiche del moto</p> <p>Concetto di rendimento</p> <p>Attrito nei perni.</p> <p>Attriti di avvolgimento</p> <p>Resistenza del mezzo</p>	no
6 MACCHINE ED ENERGIA	<p>Caratteristiche dei fluidi comprimibili e incompressibili</p> <p>Principi di funzionamento delle macchine</p> <p>Funzionamento delle macchine</p> <p>Principi di conservazione dell'energia</p> <p>Le trasformazioni di energia che avvengono all'interno delle macchine</p> <p>tipi e funzionamento di un motore</p> <p>fonti energetiche</p> <p>problemi di carattere ambientale nell'utilizzo di determinate fonti di energia</p> <p>concetto di rendimento di una macchina</p> <p>impatto ambientale</p>	no
7 LE FONTI DI ENERGIA	<p>Energie primarie</p> <p>Problemi connessi al reperimento delle varie fonti di energia</p> <p>Problemi inerenti all'utilizzo di queste forme di energia</p> <p>Significato tra energia rinnovabile e non rinnovabile</p> <p>Conoscere la trasformazione da un tipo di energia ad un'altra</p> <p>Concetti teorici inerenti le trasformazioni di energia</p> <p>Bilanci di energia</p> <p>Significato tra energia rinnovabile e non rinnovabile</p> <p>Conoscere la trasformazione da un tipo di energia ad un'altra</p> <p>Concetti teorici inerenti le trasformazioni di energia</p> <p>Bilanci di energia</p>	si
8 IDRAULICA	<p>Equazione per il calcolo delle proprietà fisiche di un fluido</p> <p>Concetti di attrito</p> <p>Influenza della pressione e temperatura sulle caratteristiche di un fluido</p> <p>Leggi dell'idrostatica Principio di Pascal</p> <p>Leggi di Stevin</p>	si

	<p>Manometro: a U, differenziale, di Bourdon</p> <p>Barometro a mercurio</p> <p>Distribuzione della pressione in un fluido in quiete</p> <p>Spinta di Archimede</p> <p>Leggi della statica dei fluidi</p> <p>Numero di Reynolds</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazione di continuità massica e volumetrica <p>Equazione di Bernoulli</p> <p>Fluido ideale e fluido reale</p> <p>Teorema di Torricelli</p> <p>Equazione di Bernoulli</p> <p>Tubo di Pitot Perdite di carico localizzate e distribuite</p> <p>Diagrammi sperimentale</p>	
9 MACCHINE IDRAULICHE	<p>Macchine idrauliche operatrici;</p> <p>Portata,</p> <p>Prevalenza,</p> <p>Potenza</p> <p>Rendimento delle pompe.</p> <p>Altezza d'aspirazione.</p> <p>Cavitazione</p> <p>Macchine idrauliche motrici.</p> <p>Turbine idrauliche.ad azione e reazione</p> <p>Impianti idroelettrici; potenza disponibile e resa; rendimenti delle turbine idrauliche</p>	

EDUCAZIONE CIVICA

Contenuti	Svolto/non svolto
UA 1 (3 ore) "Risorse energetiche e sviluppo sostenibile" Importanza dell'energia rinnovabile per il futuro della Terra.	si
UA2 (4 ore) L'uso delle device per la navigazione in rete La comunicazione sul web Fake news Produzione di una presentazione multimediale	si

DIDATTICA ORIENTATIVA : LA RICHIESTA DI PROFESSIONI DEL TERRITORIO

uda	<u>Svolto/non svolto</u>
LE ASPIRAZIONI	<u>si</u>

Cassino, 6/6/24

la docente

Ester Franzese