

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Istituto	I.T.T. Fermi
Classe	3AMC
Disciplina	Meccanica, Macchine ed Energia
Docente	Rosanna Dario
Anno scolastico	2022- 2023

CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
1 PRINCIPI FONDAMENTALI - STATICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Generalità ○ Definizione di un vettore ○ Il concetto di forza ○ Scomposizione di una forza data secondo direzioni imposte ○ Composizione delle forze ○ Riduzione di un sistema di forze rispetto ad un punto ○ Equilibrio di un sistema di forze ○ I corpi vincolati ○ Le macchine semplici 	<p>Disegnare lo schema delle forze.</p> <p>Eseguire i calcoli per la determinazione degli sforzi e delle reazioni vincolari.</p> <p>Utilizzare le equazioni di equilibrio della Statica per l'analisi dei carichi di elementi strutturali e di organi meccanici.</p>	<p>Calcolo della risultante di un sistema di forze.</p> <p>Risoluzione di semplici sistemi isostatici composti da travi e sollecitati da forze. Valutare e definire i sistemi di carico e il vantaggio nelle macchine semplici.</p> <p>Risoluzione di problemi complessi relativi a più macchine semplici collegate in serie.</p>
3 GEOMETRIA DELLA MASSE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Centro delle forze parallele e baricentro ○ Teoremi di Guldino ○ Momenti statici e quadratici di superficie ○ Momento d'inerzia assiale di massa 	<p>Comprendere il significato di baricentro in relazione agli aspetti geometrici ed alle considerazioni sulla forza peso.</p> <p>Comprendere come varia la resistenza a flessione o torsione di una trave (della sua sezione), al variare delle caratteristiche geometriche.</p>	<p>Calcolare il baricentro di figure complesse, ottenute per somma di figure geometriche semplici.</p> <p>Determinare le caratteristiche geometriche (momenti statici, quadratici e momento polare) di elementi strutturali e organi meccanici.</p>
4 CINEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cinematica del punto ○ Composizione dei moti e moto armonico ○ Cinematica dei corpi rigidi 	<p>Identificare ed applicare le leggi che regolano il moto dei corpi che si muovono lungo traiettorie rettilinee o circolari.</p> <p>Prevedere l'evoluzione del moto di un corpo, in</p>	<p>Utilizzare le equazioni della Cinematica nello studio del moto di un corpo, determinandone i parametri caratteristici.</p> <p>Rappresentare graficamente le leggi del moto.</p>

		relazione ai dati del problema.	
5 DINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dinamica del punto ○ Dinamica dei corpi rigidi e dei sistemi di punti isolati ○ Resistenze passive 	<p>Identificare ed applicare le leggi della Dinamica per la soluzione di problemi connessi al moto traslatorio o rotatorio attorno ad un asse fisso, di corpi sottoposti a forze esterne, individuando tutte le grandezze caratteristiche.</p> <p>Valutare gli effetti prodotti dalle resistenze passive su macchine e meccanismi mediante i rendimenti.</p>	<p>Analizzare il moto di un corpo libero soggetto a forze applicate nel suo baricentro. Analizzare il moto dei corpi che ruotano attorno ad un asse fisso a cui sono vincolati. Analizzare il moto dei corpi tenendo conto delle resistenze passive generate dal contatto fra i corpi in moto relativo.</p>
6 IDRAULICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ I fluidi e le loro proprietà ○ Le forze in un liquido in quiete ○ Leggi del moto e bilanci energetici. ○ Correnti fluide ideali e reali ○ Perdite di carico 	<p>Utilizzare le conoscenze e la documentazione tecnica per eseguire analisi sulla funzionalità e sulle prestazioni di apparati, strutture e sistemi idraulici.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie di dimensionamento delle tubature e dei canali.</p>	<p>Eeguire calcoli riguardanti pressioni, velocità e portate per le correnti liquide.</p> <p>Valutare gli scambi energetici in atto nelle correnti idrauliche.</p>