



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE “Conte MILANO”- POLISTENA (RC)
INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA - ARTICOLAZIONE “MECCANICA E MECCATRONICA”
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA - Definizione Obiettivi Minimi classe 4
(Il raggiungimento dell’obiettivo “INDICATORE” rappresenta il limite di sufficienza – Valori superiori definiranno la scala delle Eccellenze)

PATTO FORMATIVO



1^ TRIMESTRE

PREREQUISITI	MODULO	ARGOMENTI	OBIETTIVI	STRUMENTO DI RILEVAZIONE	INDICATORE
Sistemi di equazioni di 1° grado, concetto di forza e di momento	Reazioni vincolari	Equilibrio di un sistema di forze I corpi vincolati Le travature reticolari	Sapere calcolare le reazioni vincolari di un corpo rigido vincolato	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)
Unità di misura, Statica, caratteristiche meccaniche dei materiali	Resistenza dei materiali	Sollecitazioni Deformazioni Tensioni interne Criteri di resistenza dei materiali	Sapere descrivere l'azione delle forze esterne agenti su un corpo. Sapere definire le relazioni tra sollecitazioni, deformazioni e tensioni interne. Sapere valutare la tensione ammissibile dei materiali.	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)
Principali grandezze fisiche S.I. e calcoli con multipli e sottomultipli di grandezze idrauliche. Saper riconoscere le proprietà fisiche di base dei principali materiali solidi e liquidi. Risolvere le equazioni di primo grado ad una sola incognita. Interpretare e applicare relazioni di proporzionalità tra grandezze.	Idraulica	Lo stato fisico della materia. Il liquido perfetto, massa volum., densità e peso specifico. Pressione e differenza di pressione. Esperimento di Torricelli e legge di Stevin. Principio dei vasi comunicanti e principio di Pascal. Andamento della pressione in un liquido. Pressione relativa e pressione assoluta. Forze su superfici piane. Galleggiamento dei corpi. Leggi del moto e bilanci energetici. Le correnti fluide ideali. Moti e forze nelle correnti ideali. Moti liquidi in tubi e canali.	Acquisire le nozioni fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica. Eseguire valutazioni in forma numerica e grafica, relativamente a pressioni e forze agenti su superfici, per problemi inerenti a serbatoi ed impianti idraulici . Saper analizzare, dal punto di vista energetico, i moti di liquidi ideali e reali, evidenziando gli scambi energetici in atto. Gestire operativamente le metodologie di progetto dei tubi e dei canali.	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)



<p>Saper definire le grandezze fondamentali dell'idraulica: velocità, forza, pressione, energia, lavoro e potenza nelle rispettive unità di misure S.I.</p> <p>Saper applic. le princ. leggi e teoremi dell'idrostatica e dell'idrodinamica.</p> <p>Saper definire e calcolare la caduta piezometrica .</p> <p>Saper tracciare i grafici delle linee dei carichi totali e della linea piezometrica comprensivi delle perdite.</p>	<p>Macchine idrauliche</p>	<p>Turbine idrauliche: generalità, nomenclature e organi costituenti. Considerazioni energetiche.</p> <p>Turbine ad azione Pelton.</p> <p>Turbine a reazione (Francis e Kaplan).</p> <p>Le pompe. Considerazioni generali e considerazioni energetiche. Potenze e rendimenti delle pompe.</p> <p>Pompe alternative e rotanti dinamiche.</p> <p>Criteri di similitudine. Curve caratterist. e criteri di scelta.</p> <p>Applicazioni idrauliche, industriali e civili.</p> <p>Pompe negli impianti idraulici e idroelettrici.</p> <p>Gli acquedotti.</p> <p>Trasmissioni idrauliche e applicazioni dell'oleodinamica.</p>	<p>Saper descrivere e schematizzare architettura, componenti, principio fisico di funzionam. e caratt. operative fondamentali delle macchine e degli impianti idraulici, disting. per tipologia.</p> <p>Saper prevedere, per ogni tipo di macchina, la sua applicazione più appropriata, mettendo a confronto esigenze e prestazioni onde creare condizioni ottimali di funzionamento.</p> <p>Saper eseguire calcoli di massima di dimensionam. e degli impianti di pompaggio.</p> <p>Conoscere le principali caratteristiche degli impianti idroelettrici, degli acquedotti e delle trasmissioni idrauliche.</p>	<p>- Verifica orale</p> <p>- Prova Scritta</p>	<p>- (vedi indicatori verifica orale)</p> <p>- (vedi indicatori verifica Scritta)</p>
---	-----------------------------------	--	---	--	---



2^ TRIMESTRE

PREREQUISITI	MODULO	ARGOMENTI	OBIETTIVI	STRUMENTO DI RILEVAZIONE	INDICATORE
Reazioni vincolari, resistenza dei materiali, geometria della massa	Sollecitazioni semplici	Sollecitazioni di trazione, compressione, flessione, taglio e torsione.	Sapere dimensionare organi meccanici sottoposti a sollecitazioni semplici	- Verifica orale - Prova Scritta	(vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)
Reazioni vincolari, resistenza dei materiali, geometria della massa, sollecitazioni semplici	Sollecitazioni composte	Tensioni interne dovute a sollecitazioni composte. Instabilità elastica per carico di punta. Travi inflesse.	Sapere dimensionare organi meccanici sottoposti a sollecitazioni composte	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)
Principali grandezze S.I. e operaz. con multipli e sottomultipli. Conoscere la Struttura atomica, nomenclatura e caratteristiche delle particelle subatomiche. Conoscere i princ. elementi chimici, e i composti naturali ed artificiali. Calc. il rendimento di una trasform. Conoscere le forme in cui si presenta l'energia. Conoscere le fonti di energie: primarie, secondarie, innovative.	Energetica	L'energia: le forme e le fonti. Energia innovativa. Tecniche di captazione e conversione dell'energia solare. Energia eolica. Classificazione delle macchine a fluido. Fabbisogno di energia attuale e futuro. Il problema ambientale.	Conoscenze dettagliate sui concetti di energia e di trasformazione energetica. Riconoscere e classific macchine ed impianti. Conoscere le fonti di energia utilizzate, distinguendo tra fonti esauribili ed inesauribili e possibili sviluppi futuri. Sviluppare una sensibilità personale finalizz. al risp. dell'ambiente e al risparmio energ. Conoscere i fondamenti che stanno alla base dell'attuale legislazione nazionale e comunitaria relative ai problemi dell'energia e dell'ambiente.	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)

**3^ TRIMESTRE**

PREREQUISITI	MODULO	ARGOMENTI	OBIETTIVI	STRUMENTO DI RILEVAZIONE	INDICATORE
Cinematica, Dinamica	Ruote di frizione	Cinematica applicata alle macchine. Dinamica applicata alle macchine. Ruote di frizione.	Sapere dimensionare le ruote di frizione	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)
Cinematica, Dinamica, Sollecitazioni e Deformazioni	Ruote dentate	Ruote dentate cilindriche a denti dritti. Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali. Ruote dentate coniche. Ingranaggio a vite. Rotismi.	Sapere eseguire calcoli di progetto e verifica per le ruote dentate. Sapere calcolare il rapporto di trasmissione in un rotismo.	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)
Cinematica, Dinamica	Trasmissioni con organi flessibili	Cinghie. Funi. Catene.	Sapere eseguire il procedimento di calcolo di una trasmissione con cinghie.	- Verifica orale - Prova Scritta	- (vedi indicatori verifica orale) - (vedi indicatori verifica Scritta)