

PROGRAMMA SVOLTO materia: **MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO** *Classe III B mecc.*

docente prof. Giovanni Muggianu

Anno scolastico: 2007/2008

N° ordine	BLOCCHI TEMATICI	OBIETTIVI	CONTENUTI DI MECCANICA	GRADO di Approfondim.	METODOLOGIA		
					Scelte metodologiche	Gestione compresenza	Collegamenti interdisciplinari
1	RICHIAMI di matematica e fisica di base; metrologia	CC, RP	accel. di gravità, massa, peso; S.I. di unità di misura; conversioni. Nozioni fondamentali di trigonometria, applicazioni ai triangoli rettangoli	TA	P, I, E		Matematica
2	Forze, tipi e sistemi di forze; operazioni vettoriali	C,SF,R; CC, RP	Forze, tipi e sistemi di forze, componenti, risultante. Determinazione delle componenti, impiego della trigonometria. Determinazione della risultante: metodi grafici: poligono delle forze; metodo analitico: teorema delle proiezioni	TA	P, I, E		Matematica
3	Momenti delle forze; Centro di forze parallele	C,SF,R,CC, RP	Momenti delle forze rispetto a un punto e rispetto a un asse. Ricerca analitica della risultante, braccio del vettore risultante; enunciato e uso del teorema di Varignon	TA	P, I, E		Matematica
4	Baricentri; momenti statici;	C,SF,R, CC, RP	Definizioni, proprietà, calcolo; uso del manuale Baricentri di linea, d'area, di massa, di pesi. Centro di forze parallele	TA	P, I, E, UM		disegno
5	mom. d'inerzia di superfici	C,SF,R,	Definizioni, proprietà; uso del manuale; teorema di trasposizione (argomento da riprendere e completare il prossimo anno)	TA	P, E, UM		
6	Sistemi di forze equilibrati	C,SF,R, CC, RP	Esame e schematizzazione; cenni sui procedimenti grafici.	TA	P, I, E		
7	Vincoli e reazioni vincolari	C,SF,R, CC, RP	Vincoli, equilibrio dei corpi liberi e dei corpi vincolati, grado di vincolo, gradi di libertà. Componenti di reazione, calcolo.	TA	P, I, E, UM		matematica
8	Macchine semplici	C,SF,R	cuneo, carrucola,verricello	TA	I, E		disegno
9	Moti rettilineo, circolare, angolare	C,SF,R, CC, RP	grandezze e leggi del moto; approfondimento della fisica di base con particolare riguardo al moto rotatorio	TA	P, I, E		disegno
10	Composizione dei moti, moti dei corpi rigidi, moti relativi	C,SF,R, CC, RP	concetti e principali applicazioni; velocità relativa, assoluta, di trascinamento. Applicazione alle pale di una pompa e di una girante di turbina	TA	P, I, E		Macchine disegno
11	Leggi fondamentali della dinamica	C,SF,R, CC, RP	1°, 2°,3° principio; approfondimenti su accel. di gravità, massa, peso; Forze motrici, forze resistenti, condizione di equilibrio dinamico.	TA	P, I, E		macchine
12	Forze d'inerzia,	C,SF,R,CC	definizioni, concetti, applicazioni	B	P,E		macchine
13	mom. d'inerzia di massa	C,SF,R	definizioni, concetti; equazione fondamentale della dinamica per il moto rotatorio.	TA	P, E, UM		macchine
14	Energia; lavoro; potenza	C,SF,R, CC, RP	energia potenziale; en. cinetica; conservazione dell'energia; caduta dei gravi; lavoro e potenza	B,TA	P, I, E		macchine
15	Teorema fondamentali della dinamica (enunciati)	C,SF,R, CC, RP	Enunciati dei teoremi delle forze vive, della quantità di moto e del momento della quantità di moto (argomento da riprendere e approfondire)	TA	P, I, E		macchine
16	Resistenze passive	C,SF,R	Richiami di fisica: attrito; resistenza del mezzo (cenni) Concetto di rendimento meccanico	B	P,E		macchine

PROGRAMMAZIONE: PIANO ANNUALE DI LAVORO materia: MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO

Classe III B mecc. docente prof. Giovanni Muggianu

Anno scolastico: 2007/2008

N° ordine	BLOCCHI TEMATICI	OBIETTIVI	CONTENUTI DI MACCHINE	GRADO di Approfondim.	METODOLOGIA		
					Scelte metodologiche	Gestione compresenza	Collegamenti interdisciplinari
1	Fonti di energia	C	1. fonti di energia tradizionali e alternative. Classificazione delle macchine a fluido 2. utilizzazione dell'energia idraulica nelle macchine motrici. Cenni sugli impianti idroelettrici	A	P	EP	tecnologia
2	massa volumica e peso specifico	C, CC, RP	classificazione dei fluidi , grandezze caratteristiche (massa volumica, densità, peso specifico)	TA	P,	PM, EP	meccanica
3	Leggi della fluidostatica dell'idrostatica Pressione	C,SF,R, CC, RP	comprimibilità dei liquidi); pressione(atmosferica, idrostatica, assoluta e relativa), unità di misura, diagrammi della p. idrostatica. Legge di Pascal, principio dei vasi comunicanti, principio di Archimede	B	P, E	NC	meccanica
4	Misure di pressione	CC	manometri a liquido, metallici a tubo e a membrana, cenni su altri tipi (a stantuffo, a var. di resistenza); Taratura di un manometro metallico	A,TA	P	PM	meccanica
5	Applicazioni delle leggi fondamentali	C,SF,R, CC, RP	Spinte,spinte sulle curve di tubazioni; torre piezometrica; pressa idraulica. valvole moltiplicatrici di pressione; equilibrio dei galleggianti.	TA	P, I, E	NC, EP	meccanica
6	portata, velocità	C,SF,R, CC	portata volumetr., massica, ponderale. v. media, regime permanente e vario Legge di continuità.	TA	P,E	NC	meccanica
7	conservazione dell'energia princ.di Bernouilli	C,SF,R, CC, RP	forme di energia di una massa liquida in movimento, bilancio energetico, principio di Bernoulli casi particolari, principio di Torricelli	TA	P,I,E	EP	meccanica
8	Moto dei liquidi reali	C,SF,R,	viscosità, moto laminare e turbolento, num. di Reynolds; perdite di carico continue e localizzate, princioio di Bernoulli generalizzato	B	P	EP	tecnologia
9	Moto di liquidi nelle condotte	C,SF,R, CC, RP	Moto nelle tubazioni,calcolo di perdite di carico; cenni sul moto nei canali; efflusso, coeff. di efflusso	TA	P,I,E	EP,PM	meccanica
10	Idrometria	C,SF	piezometri, contatori volumetrici, mis.di portata (flussimetro,venturimetro, flange); Taratura di un venturimetro.	A	P	PM, EP	
11	macchine idraul. operatrici	C,SF,R	parametri di funzionamento (portata, prevalenza, numero di giri, potenza, rendimento,altezza max.d'aspirazione)	TA	P,I,E	EP	
12	Turbopompe	C,SF,R, CC, RP	principio di funzionamento, triangoli di velocità, curve caratteristiche; diagramma collinare, punto di funzionamento; collaudo al banco	TA	P,E	EP,PM,R	meccanica
13	Altri tipi di pompe	CENNI	Pompe a ingranaggi, a palette, a pistoni	A	P		automaz.
14	Macchine idraul. motrici	C,SF,R, CC, RP	impianto idroelettrico ad alta, media, bassa caduta	TA	P	EP, A,T	meccanica automaz.

LEGENDA

GRADI DI APPROFONDIMENTO

- A - Conoscitivo - informativo
- B - Comprensione concettuale
- TA - Conoscenza della teoria e dei metodi di calcolo necessari ai fini applicativi

FINALITA' E OBIETTIVI

- C - conoscenza contenuti
- SF - comprensione dei significati fisici e concetti
- R - riflessione, rielaborazione ai fini applicativi
- CC - capacità di calcolo
- RP - capacità di risolvere problemi

VALUTAZIONE

- O - Interrogazione orale singola o dialogata con la classe
- S - Prova scritta
- R - Relazione
- T - Test

SCELTE METODOLOGICHE

- P - Presentazione (lezione frontale classica)
- I - Lezione interattiva/conversazione guidata
- L - Laboratorio
- E - Esercitazione individuale in classe/casa, risoluzione di problemi
- UM - Uso del manuale
- R - lavori e relazioni individuali o di gruppo
- EP - Esercitazione pratica, uso didattico del laboratorio
- A - Utilizzo di audiovisivi e supporti informatici
- T - Analisi di testi, manuali, depliant illustrativi