

**Programma preventivo del corso di “MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
 classe 3 B “I.T.T. indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia”
 Anno Scolastico 2023-24**

MODULI	COMPETENZE	CONOSCENZE (in grassetto i nuclei fondamentali)	ABILITÀ	LABORATORIO	METODI	MEZZI	SPAZI	VERIFICHE
1 Sistemi di unità di misura	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Sistema Internazionale di misura Sistema assoluto Sistema tecnico Sistema anglosassone	Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi	Utilizzo strumenti di misura	Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	Verifiche scritte / orali / pratiche
2 Forze	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Concetto di forza Composizione di forze	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici	Utilizzo dinamometri per la verifica delle risultanti di un sistema di forze	Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	
3 Momenti e coppie	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Momento di una forza Teorema di Varignon Coppia di forze Teoremi di Guldino	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	
4 Corpi vincolati	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Forze applicate ai corpi rigidi Equilibrio dei corpi vincolati Reazioni in una struttura isostatica Travature reticolari	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	Verifiche scritte / orali
5 Equilibrio delle macchine semplici	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche	Equazioni di equilibrio della statica Leva , puleggia o carrucola, verricelli, paranchi e taglie Piano inclinato, cuneo, vite	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	Verifiche scritte / orali
6 Cinematica del punto	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Moto rettilineo uniforme Moto uniformemente accelerato Moto dei gravi nel vuoto Moto circolare uniforme Moto circolare uniformemente accelerato	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	
7 Composizione dei moti	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Moti relativi e composizione di moti rettilinei Moto dei proiettili Moto elicoidale Moto armonico	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	
8 Cinematica dei sistemi rigidi	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi Moto di un'asta su guide ortogonali Manovellismo di spinta rotativa	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	Verifiche scritte / orali
9 Dinamica dei	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli	Leggi della dinamica	Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio	Verifiche scritte

**Programma preventivo del corso di “MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
classe 3 B “I.T.T. indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia”
Anno Scolastico 2023-24**

moti di traslazione	matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Principio di d'Alembert Lavoro e potenza Energia e principio di conservazione dell'energia	meccanismi semplici e complessi						
10 Momenti d'inerzia	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Momenti d'inerzia di superfici Momenti d'inerzia assiali di massa Momenti d'inerzia di massa di alcuni solidi	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
11 Dinamica dei moti di rotazione	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Equazione fondamentale Principio di d'Alembert Lavoro e potenza sviluppate da una coppia Energia cinetica di rotazione Principio di conservazione dell'energia	Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		Verifiche scritte / orali
12 Attriti	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Attrito di strisciamento Angolo di attrito Attrito nei perni e lubrificazione Attrito di rotolamento e di avvolgimento	Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi	Misurazione dell'attrito radente	Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
13 Resistenza del mezzo	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Calcolo della resistenza Caduta nell'aria Resistenze passive	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e al funzionamento delle macchine semplici Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		Verifiche scritte / orali
14 Idrostatica	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Leggi generali dell'idrostatica Pressione Spinta idrostatica	Risolvere problemi concernenti gli impianti idraulici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
15 Idrodinamica	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Equazione di continuità Teorema di Bernoulli per liquidi ideali Formula di Torricelli Numero di Reynolds	Risolvere problemi concernenti gli impianti idraulici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
16 Canali e tubazioni	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico	Risolvere problemi concernenti gli impianti idraulici Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti	Esercitazioni tramite pannelli didattici	Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
17	Progettare strutture, apparati e	Misure di pressione	Risolvere problemi concernenti gli		Lezioni frontali e partecipate;	Libro di testo	Aula e laboratorio		

**Programma preventivo del corso di “MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
 classe 3 B “I.T.T. indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia”
 Anno Scolastico 2023-24**

Idrometria	sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	Misure di velocità Misure di portata nelle condotte Venturimetro	impianti idraulici Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti		Esercitazioni				
18 Macchine idrauliche operatrici: concetti fondamentali	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	Macchine idrauliche motrici e operatrici Altezza di aspirazione Potenza utile e assorbita Rendimenti	Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici e operatrici	Presenza visione, smontaggio e rimontaggio pompe centrifughe	Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		Verifiche scritte / orali / pratiche

Gli insegnanti:

Giurato Gianvittorio

Giagnorio S.