

**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
<b>1 Sistemi di unità di misura</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Sistema Internazionale di misura</b>  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
<b>2 Forze</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Concetto di forza</b>  <b>Composizione di forze</b>	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	
<b>3 Momenti e coppie</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Momento di una forza</b>  <b>Teorema di Varignon</b>  <b>Coppia di forze</b>  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	
<b>4 Corpi vincolati</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Forze applicate ai corpi rigidi</b>  <b>Equilibrio dei corpi vincolati</b>  <b>Reazioni in una struttura isostatica</b>  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
<b>5 Equilibrio delle macchine semplici</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche	<b>Equazioni di equilibrio della statica</b>  <b>Leva</b> , 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
<b>6 Cinematica del punto</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Moto rettilineo uniforme</b>  <b>Moto uniformemente accelerato</b>  <b>Moto dei gravi nel vuoto</b>  <b>Moto circolare uniforme</b>  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	
<b>7 Composizione dei moti</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Moti relativi e composizione di moti rettilinei</b>  <b>Moto dei proiettili</b>  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	
<b>8 Cinematica dei sistemi rigidi</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi</b>  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
<b>9 Dinamica dei</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli	<b>Leggi della dinamica</b>	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**

<b>moti di traslazione</b>	matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Principio di d'Alembert</b> <b>Lavoro e potenza</b> <b>Energia e principio di conservazione dell'energia</b>	meccanismi semplici e complessi						
<b>10 Momenti d'inerzia</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Momenti d'inerzia di superfici</b> <b>Momenti d'inerzia assiali di massa</b> <b>Momenti d'inerzia di massa di alcuni solidi</b>	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		
<b>11 Dinamica dei moti di rotazione</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Equazione fondamentale</b> <b>Principio di d'Alembert</b> <b>Lavoro e potenza sviluppate da una coppia</b> <b>Energia cinetica di rotazione</b> <b>Principio di conservazione dell'energia</b>	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
<b>12 Attriti</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Attrito di strisciamento</b> <b>Angolo di attrito</b>  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		
<b>13 Resistenza del mezzo</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Calcolo della resistenza</b>  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
<b>14 Idrostatica</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Leggi generali dell'idrostatica</b> <b>Pressione</b>  Spinta idrostatica	Risolvere problemi concernenti gli impianti idraulici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
<b>15 Idrodinamica</b>	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	<b>Equazione di continuità</b> <b>Teorema di Bernoulli per liquidi ideali</b> <b>Formula di Torricelli</b>  Numero di Reynolds	Risolvere problemi concernenti gli impianti idraulici		Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni	Libro di testo	Aula e laboratorio		
<b>16 Canali e tubazioni</b>	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	<b>Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico</b>	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		
<b>17</b>	Progettare strutture, apparati e	<b>Misure di pressione</b>	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**

<b>Idrometria</b>	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	<b>Misure di velocità</b>  Misure di portata nelle condotte  Venturimetro	impianti idraulici  Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti		Esercitazioni				
<b>18 Macchine idrauliche operatrici: concetti fondamentali</b>	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	<b>Macchine idrauliche motrici e operatrici</b>  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.