



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



PROGRAMMA DIDATTICO

SVOLTO A.S. 2023/2024

DISCIPLINA TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
CLASSE 4 A MAS IME
DOCENTE LANCIERI ANTONIO

Numero ORE

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
94	0	94	100	0

CONTENUTI

Esempi di tecnologie meccaniche applicate nella produzione di motori elettrici e termici.

Introduzione allo studio delle macchine semplici.

Richiami di statica applicata alle macchine semplici.

Momenti generati nell'impiego di una leva.

Macchina semplice, piano inclinato.

Studio dei momenti generati dai piani di controllo orizzontali di un velivolo.

Richiami concetti di metrologia.

Definizione momenti e versi di rotazione.

Esperimenti di dinamica.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Esercizi per la comprensione della composizione dei moti.
Approfondimenti sul principio di conservazione dell'energia meccanica.
Chiarimenti sulla composizione dei moti ed esperimenti di dinamica.
Studio del moto in frenata ed in accelerazione per un autoveicolo e accenni al decollo di un velivolo.
Richiami sulla genesi della forza centrifuga.
Scrittura funzioni per un foglio di calcolo in Excel per analizzare i risultati degli esperimenti di dinamica.
Programmazione foglio di calcolo.
Soluzioni strutturali per la realizzazione di un telaio da corsa.
Principio di funzionamento di un accelerometro.
Analisi delle forze e dei momenti che caratterizzano il moto di una deriva a vela categoria 420
Generalità materie plastiche.
Monomeri e polimeri naturali e derivati dal petrolio.
Lavorazione PET
Aeroleaf micro - wind turbines, tecnologia applicata al wind tree.
Applicazioni Wind Trap.
Principio di funzionamento di un generatore di corrente elettrica.
Principio di funzionamento inverter con ponti di diodi secondo la logica PWM.
Evoluzioni in mtb per ripetere concetti fondamentali di meccanica.
Ammortizzatori idraulici in MTB e motorsport.
Introduzione alla storia delle prime centrali elettriche.
Turbine verticali.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Stampaggio materie plastiche.

Proprietà materie plastiche.

Presentazione del quadro rappresentativo delle proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali.

Richiami prova di trazione, reazioni elastiche.

Studi di bionica per la presa e la movimentazione di gravi.

Descrizione parti circuito pneumatico.

Valvola distributrice 5/2.

Attuatore a semplice effetto, valvola 3/2 monostabile NC.

Impiego attuatori oliodinamici per la realizzazione di linee cinematiche.

Impiego dei fine corsa in un circuito pneumatico.

Approfondimenti generazione aria compressa.

Visione esperimenti e esercizi numerici per comprendere l'effetto della differenza di pressione.

Funzionamento valvole monostabili NC e NA.

Approfondimenti gruppo FRLM.

Schema pneumatico di apertura chiusura di un cancello con valvola 5/2 bistabile.

Sollecitazioni esterne e stati tensionali interni.

Esercizio trave incastrata e diagramma del momento.

Stati tensionali, esempio chiave di volta.

Diagramma tensioni deformazioni, studio della prova di trazione.

Legge di Hooke e definizione modulo di Young.

Criteri di resistenza dei materiali e sollecitazioni composte.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Recupero in itinere per il primo quadrimestre.

Nessun debito formativo alla fine del secondo quadrimestre.

Varese, li 18/06/2024

Il docente Prof. Lancieri Antonio

Firme autografe sostituite a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n.
39/1993