



Ministero dell'Istruzione e del merito
Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"
Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO

Tel. 0341/940413

Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3

e-mail: lcis003001@istruzione.it pec mail: lcis003001@pec.istruzione.it

Sito web: www.marcopolocolico.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE	ALESSANDRO BETTIGA, LUCIO PIZZULO
DISCIPLINA	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA
CLASSE	4F MEC

Argomenti trattati:

<i>MECCANICA DEI FLUIDI</i>	<p>Meccanica dei fluidi: richiami di idrostatica, principio di Archimede, legge di Stevino, spinta idrostatica su parete verticale.</p> <p>Campo conservativo e campo dissipativo. Conservazione dell'energia meccanica, perdita. Portata. Formula di Bernoulli in campo conservativo e in campo dissipativo.</p> <p>Meccanica dei fluidi: viscosità di un fluido, caduta in un fluido, la portanza e le altre forze agenti su un'ala.</p>
<i>TERMODINAMICA</i>	<p>Ripasso argomenti fisica biennio: temperatura, calore, trasmissione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento).</p> <p>Termodinamica: primo principio, funzione di stato, trasformazioni isobare, isocore, isoterme, processo adiabatico, il lavoro di un ciclo termodinamico.</p> <p>Applicazioni del primo principio. Trasformazioni cicliche. Trasformazione adiabatica. Calori specifici del gas perfetto.</p> <p>Secondo principio della termodinamica i 4 enunciati, macchine operatrici, macchina di Carnot, ciclo termodinamico del motore termico di una automobile, macchina frigorifera, entropia e disordine, formula di Boltzman, entropia e tempo, terzo principio della termodinamica.</p>
<i>AZIONI INTERNE E CALCOLO DI TELAI PIANI</i>	<p>Asta, isostatica, labile. Calcolo delle azioni interne. Azione assiale, taglio, momento flettente. Risoluzione di telai isostatici: mensola con puntone, tavolo, arco a 3 cerniere, ponte tibetano, trave a traliccio, cavatappi, gru a torre, trabattello.</p>
<i>PROGETTO DI TRAVI E ASTE</i>	<p>Resistenze dei materiali e condizioni di sicurezza, la deformazione, il modulo elastico, profili di travi in acciaio, sollecitazioni assiali e lo sforzo assiale σ, sollecitazione a taglio e lo sforzo di taglio τ, sollecitazioni di flessione, sollecitazioni di torsione.</p> <p>Sollecitazione semplici e composte, sforzi assiali e di taglio, deformazione, profilo delle travi in acciaio.</p> <p>Condizioni di sicurezza, tensioni ammissibili. Esercizi: trave sollecitata da azione assiale.</p> <p>Dimensionamento di una barra tesa.</p> <p>Contrazione trasversale di un elemento teso.</p> <p>L'instabilità e il metodo di Eulero.</p>
<i>CINEMATICA E DINAMICA DELLE MACCHINE</i>	<p>Cinematica e dinamica delle macchine: generalità, meccanismi, coppie cinematiche, catene meccaniche, dinamica, principio di D'Alembert, rendimento, trasmissione della potenza.</p>
<i>RUOTE DI FRIZIONE, RUOTE DENTATE E INGRANAGGI</i>	<p>Le ruote di frizione: ruote cilindriche e ruote coniche.</p> <p>Le ruote dentate, gli ingranaggi, i rotismi, ingranamento, rapporto di trasmissione, circonferenza primitiva, modulo.</p> <p>Cinematica dell'ingranamento.</p> <p>Potenza e rendimenti tra denti in presa.</p>
<i>ROTISMI</i>	<p>Rotismi, treni di ingranaggi, rapporto di trasmissione totale, trasmissione di potenze e momenti.</p>

ATTIVITA' DI LABORATORIO	
Termodinamica	<ul style="list-style-type: none"> - Motori a combustione interna; - Motori a 4T ad accensione comandata; - Motori a 4T ad accensione spontanea; - Motori a 2T ad accensione comandata; - Turbocompressore componenti e funzionamento; - Organi principali del motore: Basamento e monoblocco la testata le valvole la distribuzione.
Esercitazione in laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Motore 4T ad accensione spontanea 1900 C.C.(FIAT): Smontaggio e rimontaggio del turbocompressore; Smontaggio e rimontaggio della testata.

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO
Uscite didattiche	Visita aziendale in RingMill	Dubino
Viaggio di istruzione	Visita alla Marina Militare	Taranto
Progetti ed iniziative		
Incontri con esperti		

Colico, 01/06/2024

L'insegnante.


L'insegnante.
