

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Istituto	I.T.T. Fermi
Classe	5BMC
Disciplina	Meccanica, Macchine ed Energia
Docente	Rosanna Dario
Anno scolastico	2022- 2023

CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
1 TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ I sistemi termodinamici ○ Le trasformazioni termodinamiche ○ Principi della Termodinamica ○ Ciclo di Carnot, Otto, Diesel e Sabathè ○ Entalpia ed Entropia. 	<p>Conoscere le implicazioni dei principi della Termodinamica.</p> <p>Conoscere i principali cicli termici impiegati nelle macchine a combustione interna.</p>	<p>Calcolare i parametri fisici relativi al ciclo di Carnot e agli altri cicli derivati. Tracciamento e utilizzo di diagrammi per valutare lavoro e calore scambiati e i rendimenti.</p>
2 MOTORI ENDOTERMICI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Motori a combustione interna e cicli teorici ○ Motori alternativi a combustione interna. 	<p>Conoscere le classificazioni, i principi di funzionamento, le principali caratteristiche costruttive e le prestazioni dei motori endotermici.</p>	<p>Tracciare i grafici dei vari cicli adottati nei motori endotermici, calcolare i parametri fisici di natura sia termodinamica sia meccanica relativi ai motori, con particolare riferimento a potenze, coppie, consumi.</p>
3 ALBERI, ASSI E COLLEGAMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alberi e assi ○ Perni portanti e di spinta ○ Oscillazioni meccaniche. 	<p>Progettare, utilizzando manuali tecnici, alberi di trasmissione ed assi.</p>	<p>Valutare l'azione delle sollecitazioni esterne agenti sugli assi e gli alberi di trasmissione. Eseguire calcoli di progetto e verifica di assi e alberi di trasmissione.</p>

<p style="text-align: center;">4 SISTEMA BIELLA- MANOVELLA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Equilibratura del sistema biella-manovella e degli alberi a gomito ○ Dimensionamento delle bielle. 	<p>Conoscere le leggi del moto e le forze alterne d'inerzia agenti sulla biella. Conoscere i principi dell'equilibratura del sistema biella-manovella e del calcolo strutturale dei vari tipi di biella.</p>	<p>Valutare lo stato di equilibratura del sistema biella-manovella ed effettuare i calcoli strutturali di progetto e di verifica.</p>
<p style="text-align: center;">5 REGOLAZIONE DELLE MACCHINE MOTRICI E VOLANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Regolazione della velocità angolare delle macchine motrici. 	<p>Cenni sullo studio del volano.</p>	<p>Valutare le condizioni di funzionamento di una macchina, con particolare riferimento alla sua stabilità.</p>
<p style="text-align: center;">6 F.E.M.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Metodo degli elementi finiti: generalità. 	<p>Cenni sui fondamenti della metodologia F.E.M.</p>	<p>Riconoscere il campo di applicabilità della metodologia ed individuare i principali benefici.</p>