

## PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Istituto	<b>I.T.T. Fermi</b>
Classe	<b>5AMC</b>
Disciplina	<b>Meccanica, Macchine ed Energia</b>
Docente	<b>Rosanna Dario</b>
Anno scolastico	<b>2023- 2024</b>

### CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
<b>1</b> <b>TERMODINAMICA</b>	I sistemi termodinamici <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le trasformazioni termodinamiche</li> <li>○ Principi della Termodinamica</li> <li>○ Ciclo di Carnot, di Brayton-Joule, Otto, Diesel e Sabathè.</li> </ul> Entalpia ed Entropia	Conoscere le implicazioni dei principi della Termodinamica. Conoscere i principali cicli termici impiegati nelle macchine a combustione interna.	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.
<b>2</b> <b>ALBERI E ASSI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alberi e assi</li> </ul>	Progettare, utilizzando manuali tecnici, alberi di trasmissione ed assi.	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.
<b>3</b> <b>CARICO DI PUNTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instabilità elastica per carico di punta</li> </ul>	Riconoscere il problema dell'instabilità elastica per carico di punta.	Risolvere i problemi di instabilità elastica delle strutture snelle.
<b>4</b> <b>MOTORI ENDOTERMICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Motori a combustione interna e cicli teorici</li> <li>○ Motori alternativi a combustione interna</li> </ul>	Conoscere le classificazioni, i principi di funzionamento dei motori endotermici, le caratteristiche costruttive e le prestazioni dei motori endotermici.	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><b>5</b> <b>SISTEMA BIELLA-MANOVELLA ED ECCENTRICI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equilibratura del sistema biella-manovella e degli alberi a gomito</li> <li>○ Dimensionamento e verifica del manovellismo</li> <li>○ Cinematica delle camme: cenni</li> </ul>	<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. Conoscere la cinematica delle camme.</p>	<p>Valutare lo stato di equilibratura del sistema biella-manovella ed effettuare i calcoli strutturali di progetto e di verifica.</p>
<p><b>6</b> <b>VOLANO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il volano</li> </ul>	<p>Conoscere il grado di irregolarità e il coefficiente di fluttuazione per definire il momento di inerzia e la massa del volano.</p>	<p>Calcolare la massa e definire la geometria del volano, eseguirne la verifica di resistenza alla forza centrifuga.</p>