

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Istituto	I.T.T. Fermi
Classe	5BMC
Disciplina	Meccanica, Macchine ed Energia
Docente	Rosanna Dario
Anno scolastico	2023- 2024

CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
1 TRASMISSIONI CON ORGANI RIGIDI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Generalità ○ Ruote di frizione ○ Ruote dentate: tipologie di ingranaggi, dimensionamento, potenze e forze scambiate fra i denti in presa 	<p>Classificare le coppie cinematiche e i meccanismi secondo le funzioni cui sono assegnati. Riconoscere l’ingranamento corretto.</p>	<p>Calcolare i parametri geometrici delle ruote di frizione e dentate e le forze ad esse applicate, per trasmettere il moto rotatorio. Calcolare forze e momenti scambiati dalle ruote. Progettare e verificare le ruote dentate a fatica e ad usura.</p>
2 TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ I sistemi termodinamici ○ Le trasformazioni termodinamiche ○ Principi della Termodinamica ○ Ciclo di Carnot, di Brayton-Joule, Otto, Diesel e Sabathè. ○ Entalpia ed Entropia 	<p>Conoscere le implicazioni dei principi della Termodinamica. 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>
3 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 dei motori endotermici, le 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>

<p style="text-align: center;">4 ALBERI E ASSI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alberi e assi 	<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;">5 SISTEMA BIELLA-MANOVELLA ED ECCENTRICI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Equilibratura del sistema biella-manovella e degli alberi a gomito ○ Dimensionamento e verifica del manovellismo ○ Cinematica delle camme: cenni 	<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 style="text-align: center;">6 VOLANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il volano 	<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>