

# POLOSCIENTIFICO TECNICO PROFESSIONALE

“E. Fermi - G. Giorgi”

via C. Piaggia, 160 Lucca

## PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2018-2019  
Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia  
Classe: 5<sup>a</sup> sez. A articolazione Meccanica e Meccatronica  
Disciplina: Meccanica, Macchine ed Energia

Contenuti: I contenuti saranno quelli previsti dai programmi ministeriali che possono essere riassunti:

### SISTEMI DI UNITA' DI MISURA

Sistema internazionale; sistema tecnico; correlazione fra i due sistemi.

### SOLLECITAZIONI NELLE STRUTTURE

Richiami sullo studio delle caratteristiche di sollecitazione di strutture isostatiche. Verifica delle condizioni di resistenza in strutture sollecitate a sforzo normale, flessione, taglio, torsione. Verifica di stabilità.

### TRASMISSIONE DEL MOTO

#### *Giunti e innesti*

Generalità, giunti a manicotto, giunti a gusci, giunti a flange, innesti a frizione.

#### *Eccentrici e camme*

Generalità, camme per motori endotermici.

#### *Manovellismi*

Generalità, manovellismo di spinta rotativa, studio cinematico, diagramma delle accelerazioni, dimensionamento del manovellismo di spinta, forze esterne, forze d'inerzia, momento motore. Dimensionamento della biella, lenta e veloce.

### ORGANI DELLE MACCHINE

#### *Alberi e manovelle*

Generalità, dimensionamento della manovella di estremità, bilanciamento degli alberi a gomiti, dimensionamento degli alberi ad asse rettilineo

#### *Perni e cuscinetti*

Generalità, supporti e cuscinetti, perni portanti, perni di spinta, cuscinetti a rotolamento.

#### *Molle*

Generalità, molle a lamina semplice, molle sollecitate a flessione, molle sollecitate a torsione.

#### *Altri organi di collegamento*

Generalità, chiodature, viti, chiavette, spine, linguette.

### MOTO ROTATORIO

Regolazione del moto, principi di regolazione, regolatore Watt, regolatore Porter, regolatore Hartung, calcolo di un regolatore, uniformità del moto rotatorio, lavoro eccedente, dimensionamento del volano, verifica alla sollecitazione centrifuga.

### MOTORI ENDOTERMICI

#### *Motori ad accensione comandata*

Generalità, calcolo della potenza, rendimento e bilancio termico, ciclo Otto a due e quattro tempi, carburazione, distribuzione.

#### *Motori a combustione graduale*

Generalità, calcolo della potenza, rendimenti e bilancio termico, ciclo Diesel a due e quattro tempi, lavaggio, distribuzione, iniezione.

### IMPIANTI A CICLO INVERSO

#### *Impianti frigoriferi e a pompa di calore*

Generalità, ciclo frigorifero teorico, calcolo di massima COP macchina frigorifera, COP in pompa di calore, confronto economico con generatore a metano.