

## PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA: Tecnologie meccaniche e applicazioni

In relazione a quanto richiesto dal Piano dell'Offerta Formativa si definiscono i seguenti obiettivi in termini di:

- **COMPETENZE**

Risoluzione grafica e di calcolo di semplici strutture isostatiche. Principali cicli caratterizzanti i motori endotermici. Differenze tra motori a benzina e diesel. Elementi di sostegno del veicolo. Impianto frenante. Caratteristiche dei materiali e loro impiego nel settore. Nuovi tipi di motori, in particolare quello elettrico e ibrido.

- **ABILITA'**

Saper calcolare le reazioni vincolari di una struttura isostatica, semplicemente appoggiata o incastrata. Saper descrivere i tipi di struttura. Conoscere gli elementi chiave di un motore: a benzina, diesel o elettrico. Conoscere il rendimento dei vari tipi di motore, in funzione anche della curva nel piano P-V. Conoscere gli elementi secondari: impianto di raffreddamento, frenatura, sospensioni, scarico. Avere un'idea qualitativa dell'importanza dell'aerodinamica per un veicolo.

- **CONOSCENZE**

Concetto di vincolo e grado di libertà. Descrizione quantitativa di incastro, cerniera e appoggio semplice. Ciclo Otto e Diesel. Tipologia di freni e sospensioni. Concetto di portanza. Elementi di un motore e possibili guasti e soluzioni.

### CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI ESPOSTI PER MODULI

#### STATICA

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Risoluzioni equazioni lineari di I grado e sistemi lineari	Le travi isostatiche. Calcolo reazioni ai vincoli della trave isostatica. Carichi concentrati e distribuiti.	da Ottobre a Novembre (16 ore)

#### MOTORI ENDOTERMICI E ELETTRICI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	Ciclo Otto e Diesel. Macchina sincrona e asincrona. Diagramma P-V e tipi di trasformazioni termodinamiche.	da Novembre a Dicembre (6 ore)

#### IMPIANTO DI FRENATURA

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	Tipi di freni. Differenza tra	da Novembre a Dicembre (6

	freno a tamburo e disco. Liquido nel circuito frenante.	ore)
--	--	------

## IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	Liquido di raffreddamento e tipologie. Impianto di raffreddamento ad aria.	da Novembre a Dicembre (3 ore)

## SOSPENSIONI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	Concetto di ammortizzatore. Tipologia di sospensioni utilizzate: balestra, pneumatiche, idrauliche.	da Novembre a Dicembre (3 ore)

## AERODINAMICA

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
	Portanza e sollecitazioni dovute all'attrito con l'aria	da Novembre a Dicembre (3 ore)

## TRASMISSIONI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Elementi di fisica: moto circolare uniforme.	Trasmissione a cinghia e a catena. Tipologie. Concetto di trazione.	da Dicembre a Gennaio (14 ore)

## PROPRIETA' DEI MATERIALI E MATERIALI METALLICI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Concetto di caratteristica fisica e chimica	Le principali caratteristiche dei materiali. Le proprietà chimiche e fisiche. Le proprietà meccaniche e tecnologiche. Fasi del processo siderurgico integrale e struttura dell'altoforno. Le ghise	da Gennaio a Febbraio (12 ore)

## PROVE SUI MATERIALI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Proprietà dei materiali	Prova di trazione su vari tipi di materiali. Prove di durezza. Prova di flessione e torsione.	da Febbraio a Marzo (12 ore)

## CUSCINETTI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Cenni di statica	Dispositivi per ridurre l'attrito tra oggetti in moto rotatorio o lineare tra loro.	da Aprile a Maggio (12 ore)

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Cittadinanza digitale	Informazione e libertà. Comunicare sul web. I rischi del web. Fake news. Dipendenza da social. Vantaggi del web: attivismo civico.	Periodo: Maggio (4 ore)
-----------------------	---	-------------------------

### **METODOLOGIE**

- Lezione frontale, lettura e comprensione del testo.
- Quaderni degli appunti..
- Verifiche in classe.
- Lezioni nei laboratori d'istituto per conoscenze strumenti e macchine.
- Eventuale attività di recupero-sostegno.
- Correzione di esercizi proposti.
- Svolgimento in classe e a casa di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà.

### **MATERIALI DIDATTICI**

- Libro di testo: Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (Hoepli)
- Appunti dell'insegnante.
- Attrezzature dei laboratori.
- Tecnologie audiovisive e multimediali in dotazione.

Prof.  
Nico Parlanti  
Alessio Miro