

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. Trasferire i concetti di statica generali a parti (in particolari ai cuscinetti volventi). 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.

- **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. 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 ED 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 freno a tamburo e disco. Liquido nel circuito frenante.	da Novembre a Dicembre (6 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)

TRASMISSIONI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Elementi di fisica: moto circolare uniforme.	Trasmissione a cinghia e a catena. Tipologie. Concetto di trazione.	da Febbraio a Aprile (16 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. Curve di riscaldamento e raffreddamento.	da Gennaio a Febbraio (10 ore)

PROVE SUI MATERIALI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Proprietà dei materiali	Prova di trazione su vari tipi	da Febbraio a Marzo (12)

	di materiali. Prove di durezza. Prova di flessione e torsione.	ore)
--	--	------

CUSCINETTI VOLVENTI

Prerequisiti	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Cenni di statica	Dispositivi per ridurre l'attrito tra oggetti in moto rotatorio o lineare tra loro. Schematizzazione delle condizioni di vincolo di un cuscinetto. Esempi di applicazioni. Dimensionamento di un cuscinetto.	Aprile (6 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.
- Appunti dell'insegnante.
- Attrezzature dei laboratori.
- Tecnologie audiovisive e multimediali in dotazione.

Prof.

Nico Parlanti

Valerio Orsetti