

A.S. 2023/24

CLASSE:	5 MA
CORSO:	MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA DIVISIONE TRASPORTI
MATERIA:	TMD – TECNICHE DI MANUTENZIONE E DIAGNOSTICA
PROFESSORE:	Filippo PARENTE
LIBRO DI TESTO	<u><i>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Vol. 2</i></u> Editore Hoepli, autori: Pilone, Bassignana, Furxhi, Liverani, Pivetta, Piviotti Appunti e dispense.

Termologia e termodinamica	scale termometriche, calore e lavoro, equazione di stato dei gas perfetti, combustibili liquidi e gassosi, temperatura di infiammabilità e di accensione, densità e potere calorifico della benzina e del gasolio. Cenni sul primo e sul secondo principio della termodinamica, rendimento delle macchine termiche, macchina di Carnot e cicli termodinamici. Ciclo di funzionamento dei motori alternativi a combustione interna ad accensione comandata (ciclo Otto) e ad accensione spontanea (ciclo Diesel) coi relativi diagrammi (ideale e reale).
I motori a combustione/meccanica dell'autoveicolo	Architettura delle varie tipologie di motori, diagrammi circolari, sovralimentazione, Alimentazione dei motori a carburazione e ad iniezione, con descrizione delle relative pompe e dei vari tipi iniettori, con i caratteristici valori di pressione, sistemi di scarico. impianti frenanti, ABS, ESP, ASR, MSR, TC, HHC. Cinematica dell'autoveicolo, cambi sequenziali e ad H, volano e frizione.
Manutenzione accessori e sistemi a bordo veicolo	Sistemi di raffreddamento, Elettronica di bordo, la centralina, i fusibili, gli airbag, cenni su vari accessori, Motorino di avviamento, Start and Stop, Sincronizzatore e cambi macchine ibride ed elettriche.
Affidabilità e manutenzione	Teoria dell'affidabilità, diagramma "a vasca da bagno", tipologie di manutenzione (programmata od a guasto), tasso di guasto. Procedure nella manutenzione dei motori degli autoveicoli. Strumentazione per la diagnosi Esempi di interventi manutentivi sui motori degli autoveicoli. Documenti di manutenzione, documenti di collaudo, documenti di certificazione.
Sicurezza dei macchinari e Direttiva Macchine	D.Lgs 81/08: I MACCHINARI, I conoscere le Parti del decreto riferite ai macchinari. DIRETTIVA MACCHINE: descrizione della norma tecnica e dei suoi scopi.

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscenza di terminologia, gas, semplici trasformazioni termodinamiche allo scopo di poter rappresentare i cicli di funzionamento di motori a scoppio allo scopo della loro manutenzione.
- Concetti di base dei sistemi ricorrenti nell'autoveicolo, loro funzionamento e loro manutenzione; saper impostare una diagnosi di guasto con relativa relazione.
- Concetti di base di affidabilità e manutenzione, documenti della manutenzione e del collaudo relativi ad un autoveicolo.

IL DOCENTE