

DOCENTE: Cappellani Alberto , Anastasio Tommaso **A.S:** 2018/19

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E DI MANUTENZIONE

CLASSE: 5CMMT

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA:	CONTENUTI:
PRINCIPI DI TERMODINAMICA,	<ul style="list-style-type: none">• Proprietà dei gas, trasformazioni termodinamiche (isoterma, adiabatica, isocora, isobara).• Cicli termodinamici, ciclo di Carnot, ciclo Otto ideale, ciclo Diesel, Ciclo Otto reale. I rendimenti termici, volumetrici e meccanici.• Le caratteristiche di un buon combustibile; potere antidetonante della benzine.
ORGANI DEL MOTORE	<ul style="list-style-type: none">• Basamento e monoblocco, la testata, le valvole, la distribuzione: albero a camme, cinghia della distribuzione, bilancieri o punterie (a piattello a rullo a bicchiere). Distribuzione diretta e indiretta. Punterie idrauliche. Stantuffo(o pistone), la biella, l'albero motore, i contro-alberi. Caratteristiche costruttive e dimensionali della camera di combustione: camera discoidale, a scatola di sardine, a cuneo, emisferica, a tetto, camera Heron, camera a carica stratificata. Motore disassato.• La sovralimentazione: compressori volumetrici e turbocompressori.
DINAMICA DEL MOTORE	<ul style="list-style-type: none">• Curve caratteristiche e dinamica del motore. Il concetto di coppia, analisi della curva della coppia, analisi della curva della potenza. Effetti degli anticipi e posticipi della chiusura delle valvole sulla curva della coppia e della potenza. Scopo del variatore di fase. Effetti del frazionamento del numero di cilindri sulla potenza del motore. Curva dei consumi. Ordine di scoppio dei cilindri.• Resistenza dell'aria, forza di Drag e forza di Lift.
IMPIANTO DI ACCENSIONE	<ul style="list-style-type: none">• Accensione a spinterogeno e limiti dell'accensione tradizionale• Le candele e i fattori principali che influenzano il grado termico. Candele con elettrodi al platino-iridio. Candele per motori da competizione. Candele guaste: candele con depositi, surriscaldata, con isolatore rotto, con elettrodi fusi. Alone da effetto corona.
IMPIANTO MULTIJET	<ul style="list-style-type: none">• Pompa bassa pressione, filtro carburante, recupero vapori, smorzatore di pressione, regolatore di portata, sensore alta pressione, common-rail, iniettori, centralina, sensore pressione, cablaggi input-output. Valvola Egr.• Iniezioni multiple: pre, main, post.
INQUINAMENTO CAUSATO DAI GAS DI SCARICO	<ul style="list-style-type: none">• Rapporto stechiometrico, miscela magra e miscela grassa. Reazioni di ossidazione, reazioni di riduzione. Il catalizzatore. Anidride carbonica ed effetto serra, ossido di carbonio, idrocarburi incombusti, ossidi di azoto. Anidride solforosa e piogge acide. Il piombo e le nuove benzine senza piombo. Il particolato. Le normative europee. I cicli di prova. Filtro anti-particolato e rigenerazione. AD-Blue. La cerina.• Collettore di scarico, valvola EGR, silenziatore e terminale di scarico. Sonde lambda.

IMPIANTO DI RAFREDDAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto ad aria • Impianto a liquido: pompa, valvola termostatica, radiatore, condotti, vaschetta di espansione, ventola, riscaldamento abitacolo, sensori. Usura e manutenzione.
IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi e caratteristiche oli, viscosità, disperdenza e detergenza. Componenti. Usura e Manutenzione.
START&STOP	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto Start/Stop, modifiche al veicolo per l'impianto Start&Stop, disattivazione impianto, impianto per veicoli con cambio manuale.
Thermo Management	<ul style="list-style-type: none"> • Doppia ventola, valvola termostatica gestita della centralina, tendine radiatore, radiatore impianto di lubrificazione.
PNEUMATICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrito radente e volvente. • Codici Pneumatici • Usura e manutenzione • Parti del pneumatico
IMPIANTO FRENANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Principio del torchio idraulico. Pompa freni, serbatoio di espansione, servofreno. • Freni a disco e a tamburo
AUTOVEICOLI IBRIDI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione, grado di ibridazione, schema ibrido in serie, in parallelo e serie-parallelo(Power Split). Power Split Device.
Manutenzione e Riparazioni sull'autoveicolo	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione cinghia o catena di distribuzione. Revisione della testata. Regolazione del gioco delle valvole. Manutenzione e precauzione sulle punterie idrauliche. Revisione del motore. Quando è necessaria la revisione. Controlli prima di procedere alla revisione. Usura delle canne dei cilindri. La rettifica dei cilindri. Controllo dei pistoni e delle fasce. Usura dell'albero motore. • Programmazione dei lavori. PERT e GANTT.
Affidabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione affidabilità, differenza tra affidabilità e disponibilità. MTTF, MTTR, MTBF. Affidabilità in serie e parallelo. Guasti infantili, casuali e pe usura. Ridondanza.

Firma Docente _____

Data 10 maggio 2019

Firma Delegati di classe _____