Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2020/2021

DOCENTE:	**ALFANO STEFANO, MAFFIA ANTONIO**
DISCIPLINA:	**Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione del mezzo di trasporto**
CLASSE:	**5Ammt**

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Sistemi di depurazione dei gas di scarico nei motori Diesel e Otto (compreso percorso di Educazione Civica)	Emissioni inquinanti e rapporto aria/combustibile. Motori a ciclo Otto: sistema catalitico trivalente con sonda lambda. Motori a Gasolio: EGR a bassa e alta pressione; sistemi catalitici: LNT ad accumulo, SCR; filtri catalitici ossidanti; sistemi per il particolato: FAP e DPF.
Impianti di Iniezione di benzina	Sistemi di iniezione del combustibile nei motori a ciclo Otto: single point e multipoint; iniezioni fasate, non fasate, a gruppi. Evoluzione dei sistemi di iniezione indiretta di benzina: iniezioni della serie L-Jetronic Bosch; iniezioni attuali; impianto di recupero dei vapori di combustibile. Iniezione diretta di benzina a carica omogenea e stratificata.
Impianti di alimentazione a gas: iniezione di GPL e GNV.	Sistemi di iniezione del GPL e del Gas Naturale; norme di sicurezza nella manutenzione degli impianti di alimentazione a gas.
Impianti di iniezione del Gasolio	La combustione nei motori Diesel; sistemi di iniezione del gasolio: iniezione diretta e indiretta; sistemi Common Rail di prima, seconda, terza generazione; diagnosi dei malfunzionamenti.
Impianti di Lubrificazione e Raffreddamento	Funzioni della lubrificazione. Impianti di lubrificazione dei motori endotermici: organi principali; caratteristiche e classificazione SAE, API, ACEA degli olii lubrificanti. Impianti di raffreddamento dei motori endotermici: organi principali; possibili malfunzionamenti.
Impianto frenante, ruote e pneumatici	Impianto frenante degli autoveicoli: suddivisione del circuito idraulico; freni a disco e a tamburo; pompa freni; servofreno a depressione; liquidi per freni: caratteristiche e classificazione.

	Dispositivi per la sicurezza attiva negli autoveicoli: sistemi contro il bloccaggio delle ruote in frenatura (ABS, EBD); sistemi di controllo della trazione durante la marcia e in accelerazione (ASR); sistemi per il controllo della stabilità e della traiettoria del veicolo (ESP) Struttura degli pneumatici; tipi e classificazione degli pneumatici; indicazioni riportate sugli pneumatici; etichettatura europea; bilanciatura degli pneumatici.
Autoveicoli a trazione elettrica e ibrida	Caratteristiche dei veicoli a trazione elettrica: componenti principali, autonomia, consumi. Caratteristiche dei veicoli a trazione ibrida (termica/elettrica); classificazione dei veicoli a trazione ibrida in base al grado di ibridizzazione e in base alla configurazione del sistema; veicoli ibridi di tipo "serie", “parallelo”, “misti serie-parallelo”. Norme di sicurezza relative agli interventi di manutenzione sui veicoli elettrici e ibridi.

Firma Docenti _____ **Data** _____

Firma Delegati di classe _____ **Data** _____

_____