

Istituto Professionale Statale GIOVANNI GIORGI

P.A.C.C. (Piano Annuale per Competenze Condivise)

Indirizzo: **MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO**

Classe 4^a

	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.1	Sicurezza specifica	- Rischi specifici di settore. -Rischi specifici d'impianto. -Smaltimento rifiuti e tutela dell'ambiente.	Cause di infortunio. La normativa vigente e stesura del documento di valutazione rischi.	Pericolosità della corrente elettrica. Cause di infortunio elettrico.	Analisi e corretta manutenzione di strumenti e attrezzature presenti in officina. Conoscere e saper leggere un libretto di uso e manutenzione relativo alla sicurezza.
	Ore	4	4	4	4
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.2	Conoscere l'impianto d'avviamento e ricarica e saper intervenire per controllare regolare, riparare.	Utilizzo del multimetro per il controllo del circuito di avviamento e ricarica. Controllare, riparare e sostituire i componenti dell'impianto. Sostituzione della batteria. Controllo della bontà della ricarica dell'alternatore. Controllo dei singoli elementi dell'alternatore. Tensione delle cinghie con tendicinghia. Controllo ruota libera del motorino d'avviamento. Controllo ingranaggio pignone volano.	Cuscinetti e loro lubrificazione mediante ingrassaggio. Trasmissione del moto: cenni su ruote di frizione e ruote dentate. Tensione delle cinghie con tendicinghia. Controllo ruota libera del motorino d'avviamento. Controllo ingranaggio pignone volano.	Principi generali dell'elettromagnetismo nel sistema di avviamento e ricarica. Relè, generatori, motori. Diodi raddrizzatori. Controllo con il multimetro dei componenti. Introduzione all'uso dell'oscilloscopio.	Batteria. Alternatore. Dinamo. Motorino d'avviamento. Relè per automotive. Sistema di avviamento e ricarica e ricerca guasti Controllo della batteria. Controllo della bontà della ricarica dell'alternatore. Controllo di un relè.
	Ore	8	12	30	20
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.3	Conoscere e saper intervenire sul sistema di alimentazione del motore benzina per regolare, riparare, sostituire	La carburazione e il carburatore. Pompa benzina.	La combustione in un motore a benzina. Coefficiente d'aria lambda e rapporto stechiometrico. Controllo della pompa benzina Controllo della pressione di fine	Sensori. Attuatori. Campionamento dei segnali. Conversione AD/DA. Architettura di una centralina. Analisi delle forme d'onda con	Gestione elettronica di un motore a benzina multipoint fasato sequenziale: sensori, attuatori, parametri caratteristici. Cut-Off. Introduzione all'utilizzo della strumentazione di diagnosi.

Istituto Professionale Statale GIOVANNI GIORGI

			compressione con Motometer. Controllo delle perdite di pressione con apparecchiatura Rabofast	oscilloscopio.	Analisi del sistema. Procedure di intervento per la ricerca guasti mediante l'utilizzo dello strumento di diagnosi, del multimetro e dell'oscilloscopio, lettura di schemi elettrici. Verifica dei componenti con multimetro. Utilizzo delle funzioni demo dello strumento di diagnosi. Analisi delle forme d'onda con oscilloscopio. Applicazione dei controlli sul veicolo.
	Ore	8	10	20	30
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.4	Conoscere il sistema di accensione per scintilla e saper intervenire per controllare regolare, riparare	Messa in fase del sistema. Controllo usura candele. Controllo continuità e isolamento delle bobine. Accensione a spinterogeno. Anticipo di accensione. corretto uso e consultazione del manuale di riparazione, del libretto di uso e manutenzione della vettura, di tabelle e schemi. - Sostituzioni e controllo componenti		Simbologia elettrica degli impianti d'accensione. Transistor. Bobina. Trasduttori: ad effetto Hall, a traferro variabile, ottici. Accensione transistorizzata a contatti assistiti. Accensione transistorizzata a scarica induttiva senza contatti. Accensione Digiplex e Microplex (Marelli). Accensione Bosch EZ e VZ.	Candele e loro classificazione. Sistemi d'accensione a scintilla persa e con una bobina per cilindro. Analisi del sistema. Procedure di intervento per la ricerca guasti mediante l'utilizzo dello strumento di diagnosi, del multimetro e dell'oscilloscopio, lettura di schemi elettrici. Applicazione dei controlli sul veicolo.
	Ore	10		20	15
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn

Istituto Professionale Statale GIOVANNI GIORGI

4.5	Conoscere e saper intervenire sul sistema di alimentazione e accensione del motore Diesel per regolare, riparare, sostituire	Sistema di alimentazione a gasolio: serbatoio e pompa immersa, filtro gasolio, pompa rotativa di alta pressione, iniettori meccanici. Smontaggio, montaggio e controlli sui componenti del sistema. Prova controllo iniettori. Messa in fase della pompa di alta pressione.	Il gasolio e modalità di accensione. Pompa di alta pressione: rotativa di tipo Bosch e a pistoni radiali per Common Rail. Iniettori meccanici a singola e a doppia molla, iniettori elettromeccanici per common rail. Smontaggio di una pompa di alta pressione e analisi dei componenti interni.	Candelette di pre e post riscaldamento. Riscaldamento del gasolio con sistema a resistenza. Fenomeno piezoelettrico. Sensori di pressione piezoelettrici. Attuatore piezoelettrico. Controllo delle candelette mediante multimetro. Analisi delle forme d'onda con oscilloscopio.	Iniettori pompa. Sistema di gestione Diesel Common Rail. Analisi del sistema. Procedure di intervento per la ricerca guasti mediante l'utilizzo dello strumento di diagnosi, del multimetro e dell'oscilloscopio, lettura di schemi elettrici. Applicazione dei controlli sul veicolo.
	Ore	15	12	15	30
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.6	Conoscere e saper intervenire sul sistema delle sospensioni	Sa controllare, riparare e sostituire i componenti dell'apparato sospensivo. Prove sul mezzo per individuare problemi relativi all'apparato sospensivo, prova ammortizzatori. Smontaggio dell'ammortizzatore. Controllo degli angoli caratteristici: convergenza e campanatura. Analisi dei guasti anche a partire dall'esame dell'usura dello pneumatico.	Oleodinamica applicata agli ammortizzatori. pneumatica Forze elastica, molle a balestra ed elicoidali e smorzatori. Sistemi sospensivi: MacPerson, a ponte rigido, a bracci oscillanti, multilink. Angoli caratteristici: convergenza, campanatura, asse di spinta. Analisi dei guasti anche a partire dall'esame dell'usura dello pneumatico. Prove sul mezzo per individuare problemi relativi all'apparato sospensivo, prova ammortizzatori. Smontaggio dell'ammortizzatore		
	Ore	16	16		
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.7	Conoscere e saper intervenire sui sistemi di controllo delle emissioni inquinanti diesel e	Controllo dei gas di scarico. Analizzatore gas e opacimetro.	Richiamo sul coefficiente d'aria lambda.	Sonda lambda.	Evoluzione normativa Struttura generale di un sistema di trattamento dei gas di

Istituto Professionale Statale GIOVANNI GIORGI

	benzina.				scarico. Sistemi di post trattamento (immissione aria secondaria, EGR). Funzione delle sonde lambda e interazione con la centralina.. Catalizzatori. Filtro antiparticolato: struttura, funzionamento, rigenerazione. Procedure di intervento per la ricerca guasti mediante l'utilizzo dello strumento di diagnosi, del multimetro e dell'oscilloscopio, lettura di schemi elettrici. Applicazione dei controlli sul veicolo. Controllo dei gas di scarico.
	Ore	10	2	10	30
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.8	Conosce e sa intervenire per controllare e riparare il sistema della catena cinematica (cambio meccanico e trasmissione).	Sa smontare, montare, controllare, riparare e sostituire i componenti dell'impianto. Analisi dei guasti Prove sul mezzo per individuare problemi relativi al cambio ed alla frizione. Controlli dimensionali su organi del cambio e della catena cinematica.	Tipi di trazione e trasmissione del moto. Frizione. Ruote dentate Cambio meccanico. Ponte delle ruote motrici (coppia conica o ingranaggi cilindrici). Differenziale e semiassi. Albero di trasmissione. Problematiche inerenti cambio e frizione.	Interruttori e sensori del sistema.	
	Ore	16	16	5	0
	Materie	Lab. Tecnol. ed esercitazioni	Tecnologie meccaniche	Tecno elettriche- elettronici	Tecnol. e tecn. di diagn
4.9	Conoscere le procedure per eseguire un tagliando	Procedure e controlli			
	Ore	12			