

Programma Disciplina: TTIM - Prof. Giuseppe Corvaglia		
INDIRIZZO: Manutenzione ed Assistenza Tecnica		Classe 5B MAT
<p>Disciplina: Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione e Diagnostica (TTIM)</p> <p>Tempi previsti dai programmi ministeriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ORE SETTIMANALI 5 ➤ ORE EFFETTIVE DI LEZIONE AL 15 Maggio 2023 108 		
<p>UdA n.1</p> <p>Competenze attese</p> <p>AI 1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>AI 3) Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Abilità attese</p> <p>1. Interpretare le condizioni di esercizio di una linea alimentazione di un MAT come indicato in schemi e disegni.</p> <p>2. Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>3. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>4. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse.</p> <p>Contenuti</p> <p>1. Norme di rappresentazione grafica di una linea e dispositivi protezione</p> <p>2. Funzionalità delle apparecchiature, dei</p>	<p>Tematica: LINEA ALIMENTAZIONE MOTORE ASINCRONO TRIFASE</p> <p>Contenuti sviluppati</p> <p>Dimensionamento linea alimentazione di un M.A.T.</p> <p>Misura delle grandezze elettriche sulla linea di alimentazione</p> <p>Protezione dell'impianto e degli operatori (sovraccarico, c.to circuito, imp. terra)</p> <p>Installazione e Manutenzione di un motore asincrono trifase</p> <p>MEZZI:</p> <p>Testo in adozione;</p> <p>Strumentazione di laboratorio: Multimetro, Motore Asincrono trifase, Wattmetro</p> <p>Smart Screen con collegamento Internet – consultazione cataloghi commerciali</p> <p>SPAZI:</p> <p>Aula – Laboratorio Officina Elettrica 3</p> <p>METODOLOGIA: Prevalentemente Laboratoriale con continui collegamenti con situazioni di realtà</p> <p>Competenze ed abilità acquisite</p> <p>Omissis...</p>	<p>Periodo: di svolgimento</p> <p>settembre/novembre</p> <p>n. ORE 30</p>

<p>dispositivi e dei componenti di una linea alimentazione industriale 3. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di un impianto.</p>		
<p>Prova esperta somministrata</p>	<p>Dimensionamento di una linea di alimentazione di una macchina operatrice mossa da un M.A.T . note le sue caratteristiche e predisposizione delle opportune protezioni. Collaudo della linea e misura di parametri elettrici. Interventi di manutenzione su macchina elettrica (Misure elettriche) Prova Allegata</p>	<p>Omissis....</p>
<p>UdA n.2 Competenze Al 1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività. Al 3) Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie. Abilità 1. Interpretare le condizioni di esercizio di un impianto per automotive 2. Consultare i manuali tecnici di riferimento. 3. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. 4. Utilizzare metodi e strumenti di misura e diagnosi tipici delle attività di manutenzione dei sistemi automotive Contenuti 1. Norme di rappresentazione grafica di schemi elettrici presenti su una auto 2. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti per automotive</p>	<p>Tematica: SISTEMA DI INIEZIONE ELETTRONICA PER AUTOMOTIVE Il serbatoio, la pompa di alimentazione (Fuel Pump), tubi di alimentazione e filtri. Valvole varie, filtro Canister. Il Rail, gli iniettori e i controlli di pressione carburante. Lettura di schemi elettrici di gestione sistema di alimentazione (EWD) Classificazione e struttura dei sistemi ad iniezione diretta ed indiretta: Iniezione single point e multi point; Iniezione diretta: principali grandezze di comando (sensori): sensore massa aria, sensore numero giri, sensore temperatura liquido raffreddamento (NTC)..... Funzionamento a carica stratificata e carica omogenea. Generazione della scintilla; Lettura di schemi elettrici ECU Motore (EWD) Portale TECH-DOC per la consultazione di manuali di riparazione/schemi elettrici; Sistemi di diagnosi IT2, GTS per la manutenzione dei veicoli. MEZZI: Testi in adozione; Strumentazione di laboratorio: Multimetro, Sistema di diagnosi GTS, IT2. Smart Screen con collegamento Internet – consultazione manuali di riparazione su portale TECH-DOC Toyota SPAZI:</p>	<p>Periodo: Dicembre/marzo n. ORE 40</p>

<p>3. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue derivanti dalle lavorazioni in officina. 4.Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad un sistema di iniezione elettronica 5. Metodi e strumenti di ricerca dei guasti</p>	<p>Aula – Officine Toyota METODOLOGIA: Prevalentemente Laboratoriale con continui collegamenti con situazioni di realtà e prove autentiche. Competenze ed abilità acquisite Omissis.....</p>	
<p>Prova esperta/di realtà somministrata</p>	<p>Diagnosi di un sistema auto motive con anomalie di funzionamento. Consultazione manuali di riparazione e schemi elettrici sul portale TECH-DOC Toyota Prova Allegata</p>	<p>Omissis....</p>

<p>UdA n.4</p> <p>Competenze attese</p> <p>AI 1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>AI 3) Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Abilità attese</p> <p>1. Interpretare le condizioni di esercizio di un sistema Hybrid come indicato in schemi e disegni.</p> <p>2. Utilizzare metodi e strumenti di misura e diagnosi tipici delle attività di manutenzione di un veicolo Ibrido</p> <p>Contenuti</p> <p>1. Norme di rappresentazione grafica di schemi elettrici correlati al funzionamento di un veicolo ibrido</p> <p>2. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di un veicolo Ibrido</p> <p>3. Strumenti e tecniche di misura e diagnosi di un veicolo Ibrido</p> <p>5. Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni su sistemi ed apparati.</p>	<p>Tematica: VEICOLI IBRIDI – SISTEMA IBRIDO TOYOTA THS2</p> <p>Sistemi ibridi: la trazione Micro-Hybrid, Mild-Hybrid, Full Hybrid.</p> <p>Trazione Full-Hybrid serie e parallelo</p> <p>Tipologia di motori per trazione elettrica (sincrono trifase).</p> <p>Batterie HV: Procedura controllo con TECH-DOC dei dati di batteria HV</p> <p>Centralina per gestione batteria e connettori di sicurezza e manutenzione per l’alta tensione.</p> <p>Il raffreddamento ed il controllo di temperatura della batteria HV</p> <p>Recupero energia in decelerazione.</p> <p>Trazione ibrida con sistema THS Toyota: Motori MG1, MG2, MGR (trazione integrale)</p> <p>Gruppo epicicloidale (Power splitter device)</p> <p>Gruppo inverter/converter – Elettronica di potenza</p> <p>Sistema GTS diagnosi IBRIDO</p> <p>Portale TECH-DOC per la consultazione dei manuali di riparazione.</p> <p>MEZZI:</p> <p>Testi in adozione;</p> <p>Strumentazione di laboratorio: Multimetro, Diagnosi GTS, Auto Yaris Cross Hybrid;</p> <p>Smart Screen con collegamento Internet – consultazione manuali di riparazione su portale TECH-DOC Toyota;</p> <p>SPAZI:</p> <p>Aula – Officine Toyota</p> <p>METODOLOGIA: Prevalentemente Laboratoriale con continui collegamenti con situazioni di realtà e prove autentiche.</p> <p>Competenze ed abilità acquisite</p> <p>Omissis.....</p>	<p>Periodo:</p> <p>marzo/maggio</p> <p>UDA in fase di svolgimento alla data del 15 maggio</p> <p>n. ORE totali da dedicare: 30</p>
---	--	---

<p>Tipologia di prova da somministrare: scelta multipla, completamento, esercizi numerici.</p>	<p>La prova sarà allegata</p>	
<p>UdA n.7 Competenze attese AI 4) Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente. AI 5) Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento. Abilità attese 1. Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. 2. Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. Contenuti 1.Ciclo di vita del prodotto. 2.Tipologie di guasto. 3. Concetti di affidabilità e manutenibilità. 4. Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.</p>	<p>Tematica: LA SICUREZZA DELLE MACCHINE: GUASTI E AFFIDABILITA' Norme di riferimento Tasso di guasto e affidabilità dei dispositivi elettromeccanici (parametro B10) Manutenzione a guasto, preventiva, predittiva: affidabilità di un sistema Smaltimento parti sostituite: Classificazione e gestione dei rifiuti (Ed civica) Sicurezza nell'uso della macchine: ripari e protezioni, sicurezza funzionale. Sistemi di controllo di sicurezza: rilevamento, controllo, attuazione. Piano di manutenzione e documentazione di ausilio e supporto (disegni tecnici, registri di manutenzione, manuali di installazione uso e manutenzione, piano e dispositivi di sicurezza...) MEZZI: Testi in adozione; Smart Screen con collegamento Internet – consultazione documentazione disponibile in rete; Dispense del docente. SPAZI: Aula METODOLOGIA: Prevalentemente Laboratoriale (esempi applicativi) con continui collegamenti con situazioni di realtà e prove autentiche.</p>	<p>Periodo: marzo/maggio UDA in fase di svolgimento n. ORE totali da dedicare 20</p>
<p>Prova esperta/autentica</p>	<p>Valutare l'affidabilità di un sistema elettromeccanico ai fini della gestione delle scorte di magazzino</p>	<p>La prova sarà somministrata nel mese di maggio/giugno</p>
<p>Educazione Civica Tipologia di prova da somministrata: scelta multipla, completamento.</p>	<p>Argomenti: Smaltimento rifiuti derivanti da lavorazioni. Classificazione dei rifiuti, Normativa per lo stoccaggio e lo smaltimento. Sviluppo Ecosostenibile. Riciclo</p>	<p>Periodo: Maggio n. ORE 3</p>

Attività di PCTO (In qualità di tutor interno)	La classe ha partecipato al progetto di PCTO dal Titolo: <i>Competenze per la professione: Manutenzione Sistemi Tecnologici nei settori civile, Industriale e dei Trasporti.</i> Le aziende coinvolte sono indicate sul progetto. Contenuti, abilità e competenze richiamate nel programma sono stati sviluppati anche presso le aziende sede della attività di PCTO.	Periodo: Tutto l'anno
---	---	---------------------------------

LIBRI DI TESTO

“Tecnologia dell’Automobile”-

Autore: AA.VV.

Editrice San Marco

Manuali tecnici TEAM 21 (Progetto T-TEP Toyota)

TECH-DOC della casa madre TOYOTA (Portale di consultazione manualistica tecnica)

PREMESSA

Omissis.....

QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE

Omissis....

Partecipazione al dialogo educativo: Omissis.....

Attitudine ed interesse: Omissis...

Impegno nello studio: Omissis...

Metodo di studio: Omissis

METODOLOGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Si è cercato di progettare una lezione volta a trattare i diversi argomenti con gradualità, presentandone soprattutto l'aspetto pratico ed applicativo con riferimento alle problematiche elettriche ed elettroniche del settore auto e dei settori tecnologici (Elettrico, domotico...).

Per le attività di laboratorio si è fatto uso di strumentazione specialistica (Motore asincrono trifase, moduli training toyota, simulatore toyota celica, intelligent tester, Portale TECH-DOC, TECH STREAM Toyota ,componentistica elettrica e di misura.....) e di strumentazione di base: Multimetro, oscilloscopio. Gli alunni sono stati sollecitati alla ricerca autonoma di una soluzione per i problemi proposti seguita da una analisi e sistematizzazione conclusiva del docente procedendo dai concetti più semplici verso quelli più complessi. Ci si è preoccupati di pungolare e sviluppare le capacità di procedere autonomamente verso l'acquisizione di nuove conoscenze.

Si sono quindi presentati i contenuti limitando al necessario l'aspetto teorico, evidenziandone perciò gli aspetti applicativi e ricercando collegamenti e correlazioni fra essi, per abituare gli allievi al ragionamento, favorendone lo sviluppo delle abilità critiche, logiche, di sintesi e di riorganizzazione dei dati

LIVELLO MEDIO DI CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI: Omissis...

EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO – APPRENDIMENTO

Omissis...

SUSSIDI DIDATTICI

Si è arricchita l'attività didattico-educativa con l'utilizzo di:

- Schemi ed appunti personali;
- Libro di testo
- Manuali didattici TOYOTA (TEAM 21);
- Strumentazione specialistica (Tester, oscilloscopio, moduli training TOYOTA)
- Software didattici del settore elettronico;
- Simulatore Toyota
- Sistema TECH-DOC di diagnosi e ricerca componenti

Sassari, 15 maggio 202

**Gli insegnanti
Giuseppe CORVAGLIA**

Roberto SULAS
