



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

TECNOLOGIA TECNICA DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE

CLASSE 3MT

A.S. 2021- 2022

Presentazione: PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTO INDIRIZZO
MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA MEZZI DI TRASPORTO

COMPETENZA N.6

Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

MODULO N.1 : SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO PROCEDURE DI MESSA IN SICUREZZA

- Struttura motori a quattro tempi
- Impianto frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Catena cinematica

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI	ASSE DI
INTERMEDIA	GRADUATE IN BASE			Quadro	RIFERIMEN



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



	AI LIVELLI QNQ			nazionale delle qualifiche (QNQ)	TO
Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio il pericolo, il danno per operare in sicurezza.	<ul style="list-style-type: none"> Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti consapevoli di prevenzione 	<ul style="list-style-type: none"> Rischi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> Quadro normativo sulla sicurezza Dlgs 81/08) Informazione e formazione degli addetti sul posto di lavoro. Requisiti degli ambienti di lavoro Segnaletica antinfortunistica Uso degli strumenti di misura DPI (dispositivi di protezione individuale) 	3	<p>Asse scientifico, tecnologico, professionale.</p> <p>Asse dei linguaggi</p>

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> 1 quadrimestre 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	32
Livello	<ul style="list-style-type: none"> Accoglienza / raccordo anno precedente X Sviluppo
Verifica	<ul style="list-style-type: none"> X Quesiti aperti X Quesiti a risposta chiusa multipla ● Riempimenti ● Vero e falso X Progetto/ disegno /Produzione X Prova orale X Prova di laboratorio
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> X Lezione frontale X Lezione partecipata X Lavoro di gruppo X Discussione guidata X Simulazioni ● Flipped classroom



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



--

COMPETENZA N.1

Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività

MODULO N.2 : INTERPRETAZIONE SCHEMI E FUNZIONAMENTO IMPIANTI:

- Struttura motori a quattro tempi
- Impianto frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Catena cinematica

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare e interpretare disegni e schemi di semplici dispositivi e impianti di moderata complessità 	<ul style="list-style-type: none"> • Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità 	<ul style="list-style-type: none"> • Schema delle fasi di un motore a quattro tempi benzina e diesel • Schema e struttura di un impianto frenante • Schema di suddivisione di un circuito frenante • Schema del servofreno idraulico • Schema e struttura del servosterzo elettroidraulico • Curva dell'andamento della 	3	Asse scientifico, tecnologico, professionale.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicati in schemi e disegni	Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse ì	<ul style="list-style-type: none">• pressione sterzante• Schema logico e disegno della campanatura ed angolo di incidenza, convergenza• Interpretazione di schemi inerenti le sospensioni• Interpretazione di schemi inerenti il gruppo frizione• Rappresentazione schematica di albero di trasmissione con giunti cardanici• Rappresentazione schematica del gruppo differenziale• Rappresentazione schematica di accoppiamento di ruote dentate a denti diritti.• Rappresentazione schematica di trasmissione con cinghie • Principio di funzionamento di un motore a quattro tempi• Principio di funzionamento dell'impianto frenante: Sistema ABS, ESP, TCS)• Principio di funzionamento del sistema sterzante: scatola dello sterzo, convertitore elettroidraulico.• Principio di	
--	--	--	---	--



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



			<p>funzionamento delle sospensioni: Tipologie di assali, tipi di molle e ammortizzatori. Ruote e pneumatici. Valvole tpms.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principio di funzionamneto della frizione a disco. • Principio di funzionamento del cambio a denti diritti. • Principio di funzionamentodell'albero di trasmissione e del gruppo differenziale. <p>Tipologie di giunti</p>		
--	--	--	---	--	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre
Ore previste	X Trasversale 50
Livello	<ul style="list-style-type: none"> • Accoglienza / raccordo anno precedente X Sviluppo
Verifica	X Quesiti aperti X Quesiti a risposta chiusa multipla <ul style="list-style-type: none"> • Riempimenti • Vero e falso X Progetto/ disegno /Produzione X Prova orale X Prova di laboratorio
Metodologie	X Lezione frontale X Lezione partecipata X Lavoro di gruppo X Discussione guidata X Simulazioni <ul style="list-style-type: none"> • Flipped classroom



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



COMPETENZA N.3

Eeguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti od anomalie ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti

MODULO N.3: ASSISTENZA, PROCEDURE DI DIAGNOSI E RICERCA GUASTI

- Struttura motori a quattro tempi
- Impianto frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Catena cinematica

COMPETENZ A INTERMEDI A	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO
----------------------------------	--	------------	-----------	--	------------------------



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



<p>Eseguire in modo guidato le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti di veicoli a motore e assimilati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controllare e ripristinare durante il ciclo di vita degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche 	<ul style="list-style-type: none"> Strutture e funzionamento di semplici macchine, impianti e apparati 	<ul style="list-style-type: none"> Disposizioni legali impianto frenante. Prescrizioni dell'impianto frenante, freno motore, luci di arresto. Frenata minima Classificazione dei pneumatici (ECE) Requisiti. Conformazione del battistrada, indicatori di usura. Regolamento europeo Controllo conformità del sistema sterzante. <p>Prescrizioni sullo stato degli organi dello sterzo, gioco dello sterzo</p>	<p>3</p>	<p>Asse scientifico, tecnologico, professionale.</p>
---	---	---	--	----------	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> 1 quadrimestre 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	50
Livello	<ul style="list-style-type: none"> Accoglienza / raccordo anno precedente X Sviluppo
Verifica	<ul style="list-style-type: none"> X Quesiti aperti X Quesiti a risposta chiusa multipla • Riempimenti • Vero e falso X Progetto/ disegno /Produzione X Prova orale X Prova di laboratorio
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> X Lezione frontale X Lezione partecipata X Lavoro di gruppo X Discussione guidata X Simulazioni • Flipped classroom



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)
Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



ABILITA' MINIME E CONOSCENZE ESSENZIALI ALLA FINE DEL QUARTO ANNO:

ABILITA' MINIME

- Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti.
- Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicati in schemi e disegni
- Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate
- Applicare metodi di ricerca guasti
- Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato

CONOSCENZE ESSENZIALI

- Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici:
- Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.
- Metodi e strumenti di ricerca guasti
- Strumenti e software di diagnostica di settore

ARGOMENTI

L'impianto frenante: principio di funzionamento e individuazione dei componenti essenziali

Il sistema sterzante funzionamento e componenti principali:
assetto pneumatici funzionamento generale.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Enzo Anselmo Ferrari”

ITIS (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE)

Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA (MB)

C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sicurezza sugli impianti, procedure di messa in sicurezza.

Principi di funzionamento del manovellismo ordinario

La catena cinematica principio di funzionamento dei vari componenti