



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

LABORATORIO TECNOLOGICO

CLASSE 3MT

A.S. 2021- 2022

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

COMPETENZA N.1

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

MODULO N.1 : INTERPRETAZIONE SCHEMI E FUNZIONAMENTO IMPIANTI:

- Struttura motori a quattro tempi
- Sistema frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Principi fondamentali della catena cinematica

COMPETENZA INTERMEDIA	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>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individua componenti strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi oleodinamici e pneumatici e controlla i componenti usurati • Reperisce e archivia la documentazione 	<p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e 	<ul style="list-style-type: none"> • principali componenti del manovellismo • Impianto frenante e • componenti dell'impianto frenante. • Sistema sterzante e dei relativi componenti: scatola dello sterzo, convertitore elettroidraulico • Tipologie di assali, tipi di molle e ammortizzatori. Ruote e pneumatici. Valvole tpms. • Frizione a disco. • Albero di trasmissione e del gruppo differenziale. Tipologie di giunti • Schema logico e funzionale del circuito ABS • Schema pneumatico del molleggio • Attrezzature di montaggio e smontaggio e controllo dei componenti • Apparato di misurazione dell'assetto bidimensionale. • Processi di regolazione dei parametri relativi ai componenti • Pneumatici e sistemi di controllo della pressione 	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asse scientifico tecnologico • Asse dei linguaggi • Asse matematico
---	--	---	--	----------	---



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>tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti oleodinamici e pneumatici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta i manuali tecnici di riferimento 	<p>dei componenti di interesse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica 			
--	---	--	--	--	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre
Ore previste	X Trasversale 40
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

Eseguire 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.2: ASSISTENZA, PROCEDURE DI DIAGNOSI E RICERCA GUASTI

- Struttura motori a quattro tempi
- Sistema frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Principi fondamentali della catena cinematica

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO
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 ed assimilati.	<ul style="list-style-type: none"> • Applica le procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti 	Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di semplici apparecchiature impianti	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Manutenzione • Organi principali della distribuzione • Impianto frenante e componenti dell'impianto frenante. Sistema ABS • Sistema sterzante e dei relativi componenti: scatola dello sterzo, convertitore elettroidraulico 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Asse scientifico tecnologico • Asse dei linguaggi



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"> • Tipologie di assali, tipi di molle e ammortizzatori. Ruote e pneumatici. Valvole tpms. • Frizione a disco. • Albero di trasmissione e del gruppo differenziale. Tipologie di giunti 		
--	--	--	---	--	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	42
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. 2

Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore

MODULO N.3: INSTALLAZIONE SISTEMI E COMPONENTI PROGRAMMABILI SEGUENDO LE PROCEDURE

- Struttura motori a quattro tempi
- Sistema frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Principi fondamentali della catena cinematica

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO
Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	<ul style="list-style-type: none"> • Assembla componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici, elettrici e elettronici, attraverso la lettura guidata di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura motori a quattro tempi • Impianto frenante • Sistema sterzante • Assetto e pneumatici • Catena cinematica 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Asse scientifico tecnologico

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre
----------------------	--



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



Ore previste	X Trasversale 40
Livello	● Accoglienza / raccordo anno precedente X Sviluppo
Verifica	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	X Lezione frontale X Lezione partecipata X Lavoro di gruppo X Discussione guidata X Simulazioni ● Flipped classroom

COMPETENZA N.4

Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore

MODULO N.4: DOCUMENTAZIONE TECNICA, REGOLAZIONI, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- Struttura motori a quattro tempi
- Sistema frenante
- Sistema sterzante
- Assetto e pneumatici
- Principi fondamentali della catena cinematica

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale	ASSE DI RIFERIMENTO
					O



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



	QNQ			delle qualifiche (QNQ)	
<ul style="list-style-type: none">• Collaborare alle attività di verifica e regolazione	<ul style="list-style-type: none">• Applicare le procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi apparati e impianti	<ul style="list-style-type: none">• Principio di funzionamento tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo	<ul style="list-style-type: none">• Procedura di verifica della compressione del motore.• Procedura di verifica della pressione e portata servopompa sistema sterzante. Controllo visivo e lettura memorie guasti.• Misurazione assetto preparativi per la misurazione.• Controllo ammortizzatori e regolazioni.• Sistemi di controllo pneumatici. Controllo pressione. valvole TPMS• Indicatori usura pneumatici.• Controllo verifica impianto frenante. livelli• Sistemi antibloccaggio ABS• Assistenza in frenata BAS	3	<ul style="list-style-type: none">• Asse scientifico tecnologico
	<ul style="list-style-type: none">• Configurare e tarare gli strumenti di	<ul style="list-style-type: none">• Registri di manutenzione			



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



	misura e controllo <ul style="list-style-type: none"> • Compila registri di manutenzione e degli interventi effettuati • Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici 	Misure di grandezze tecnologiche <ul style="list-style-type: none"> • Software per la realizzazione di grafici e tabelle 			
--	--	---	--	--	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	42
Livello	<ul style="list-style-type: none"> • Accoglienza / ricordo 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

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



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



- 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

Principio di funzionamento del motore a C.I. individuazione dei componenti essenziali

Individuare i componenti principali del sistema sterzante, frenante, dell'assetto, e della catena cinematica in generale

Sistemi di sicurezza e confort: tarature e regolazioni dei componenti principali

Uso degli strumenti di diagnosi e ricerca guasti relativi a semplici guasti

Uso del multimetro in semplici esempi

Simbologia dei componenti ed uso del manuale per semplici errori di guasto