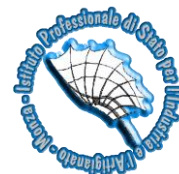




ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“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 4MT

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:

- Principi della distribuzione
- Principi della trasmissione
- Impianto di lubrificazione
- Impianto di raffreddamento
- Sistemi turbocompressi

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	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



<ul style="list-style-type: none">● Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	<ul style="list-style-type: none">● Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi● Pianifica e organizza le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi● Reperisce e archivia la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti oleodinamici e pneumatici.● Consulta i manuali tecnici di riferimento	<ul style="list-style-type: none">● Schemi logici e funzionali di apparati, impianti e dispositivi anche complessi di circuiti elettrici, elettronici e fluidici● Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica● Documentazioni e registrazione dei valori rilevati	<ul style="list-style-type: none">● manovellismo ordinario● albero a camme, regolazione delle alzate, gioco valvole● Variatore di fase.● Distribuzione: cinghie dentate, catena ed ingranaggi.● Innesti a frizione: doppia frizione a secco,● Cambio manuale a denti diritti, cambio sincronizzato, treno planetario.● dispositivi di sincronizzazione● convertitore di coppia● impianti di lubrificazione, raffreddamento.● Impianto di scarico.● Turbo compressore● Schemi e disegni dei dispositivi di sincronizzazione● Schema di un cambio manuale.● Schema di un convertitore di coppia● Rappresentazioni di schemi	3/4	Asse scientifico, tecnologico, professionale. 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



			di impianti di lubrificazione, raffreddamento,		
--	--	--	--	--	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 quadrimestre ● 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	33
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. 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.2: ASSISTENZA, PROCEDURE DI DIAGNOSI E RICERCA GUASTI

- Principi della distribuzione
- Principi della trasmissione
- Impianto di lubrificazione
- Impianto di raffreddamento
- Sistemi turbocompressi

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Eeguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare e metodi di ricerca guasti. • Utilizzare correttamente nei 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto di lubrificazione • Impianto di raffreddamento • Impianto di scarico • Sistemi turbocompressi • Componenti di tali 	3/4	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



anche programmi e di veicoli a motore ed assimilati individuando o eventuali guasti ed anomalie:	contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi propri dell'attività di manutenzione considerata	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • impianti • Sensori e attuatori di tali impianti 		
--	---	---	--	--	--

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	33
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

COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI	LIVELLI Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO
Installare semplici apparati e impianti anche programmabili 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 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"> Impianto di lubrificazione Impianto di raffreddamento Impianto di scarico Sistemi turbocompressi Componenti di tali impianti Sensori e attuatori di tali impianti 	3/4	Asse scientifico, tecnologico, professionale.

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> 1 quadrimestre 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	33
Livello	<ul style="list-style-type: none"> Accoglienza / raccordo anno precedente



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



	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

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



<ul style="list-style-type: none"> • Collaborare alle attività di verifica e regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente 	<ul style="list-style-type: none"> • Compila registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto di lubrificazione • Impianto di raffreddamento • Impianto di scarico • Sistemi turbocompressi • Componenti di tali impianti • Sensori e attuatori di tali impianti 	3/4	Asse scientifico, tecnologico, professionale.
--	--	--	--	-----	---

Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1 quadrimestre • 2 quadrimestre X Trasversale
Ore previste	33
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

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

ABILITA' MINIME



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



- 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

La distribuzione principio di funzionamento e individuazione dei componenti essenziali

La trasmissione funzionamento e componenti principali: cambio, differenziale.

Impianti di raffreddamento e lubrificazione funzionamento generale.

Sicurezza sugli impianti, procedure di messa in sicurezza.

Principi di funzionamento dei sistemi turbocompressi

Uso del multimetro in semplici esempi