



**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

**LABORATORI TECNOLOGICI ESERCITAZIONI**

**CLASSI QUARTE**

INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA APPARATI E  
IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI

A.S. 2021-2022

**COMPETENZA N° 1**

**MODULO N° 1**

**Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi**

**Sviluppo cronologico :**

- X 1° quadrimestre
- X 2° quadrimestre

**Livello :**

- x accoglienza/ raccordo anno precedente
- o sviluppo

**Modalità di verifica:**

- X Quesiti aperti
- X Quesiti a risposta chiusa multipla
- X Progetto/disegno/ esercitazione pratica
- X Prova orale

**Metodologie:**

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Lavoro di gruppo
- Discussione guidata



# 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 INTERMEDIA	LIVELLI (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	3	Scientifico, tecnologico, professionale	<p>- Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità.</p> <p>- Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate.</p> <p>Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità.</p> <p>Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Redigere la documentazione tecnica.</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p>	<p>- Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità.</p> <p>- Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>- Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica.</p> <p>Distinta base dell'impianto/macchina.</p>	<p>Disegno di segni grafici elettropneumatici e relativi schemi</p> <p>Stesura relazioni tecniche utilizzando i data sheet dei componenti elettrici ed elettronici</p> <p>Utilizzo software di disegno (Autocad Electrical)</p> <p>Illuminotecnica con l'ausilio di software dedicati</p>

### ABILITA' MINIME:

Redigere la documentazione tecnica.

Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.



# 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



Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.

### CONOSCENZE ESSENZIALI:

Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.

Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.

Elementi della documentazione tecnica.

Distinta base dell'impianto/macchina.

### ARGOMENTI MINIMI:

Segni grafici e schemi di elettropneumatica

### COMPETENZA N° 2

#### MODULO N° 2

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

### Sviluppo cronologico :

1° quadrimestre

2° quadrimestre

### Livello :

accoglienza/ raccordo anno precedente

sviluppo

### Modalità di verifica:

Quesiti aperti

Quesiti a risposta chiusa multipla

Progetto/disegno/ esercitazione pratica

Prova orale

### Metodologie:

Lezione frontale

Lezione partecipata



# 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



Lavoro di gruppo

Discussione guidata

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	3	Scientifico, tecnologico, professionale	<p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p>	<p>Disegno di segni grafici elettropneumatici e relativi schemi, utilizzando software dedicati.</p> <p>Stesura relazioni tecniche utilizzando i datasheet dei componenti elettrici ed elettronici</p> <p>Logica cablata e logica programmata (PLC)</p> <p>Inverter</p>

### ABILITA' MINIME:

Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.

Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore.

### CONOSCENZE ESSENZIALI:

Procedure operative di assemblaggio di vari tipologie di componenti e apparecchiature

Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.

Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici

### ARGOMENTI MINIMI:

Elettropneumatica; impianti industriali in logica cablata

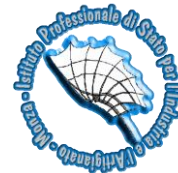


# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “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

#### MODULO N° 3

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

#### Sviluppo cronologico :

- X 1° quadrimestre
- X 2° quadrimestre

#### Livello :

- x accoglienza/ ricordo anno precedente
- o sviluppo

#### Modalità di verifica:

- X Quesiti aperti
- X Quesiti a risposta chiusa multipla
- X Progetto/disegno/ esercitazione pratica
- X Prova orale

#### Metodologie:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Lavoro di gruppo
- Discussione guidata

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Eeguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria,	3	Scientifico, tecnologico, professionale	Applicare metodi di ricerca guasti.	Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti.	Livelli di manutenzione

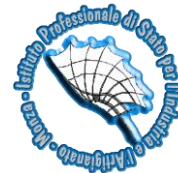


# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “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



degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie.			Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi.	Procedure manutentive Definizione di manutenzione. Tipi di manutenzione. Fasi operative
--	--	--	--	---	--

### ABILITA' MINIME:

Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.

Applicare metodi di ricerca guasti.

Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato

### CONOSCENZE ESSENZIALI:

Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Metodi e strumenti di ricerca dei guasti.

Strumenti e software di diagnostica di settore

### ARGOMENTI MINIMI:

Livelli di manutenzione; fasi operative.

### COMPETENZA N° 6 MODULO N° 4

**Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e**

### Sviluppo cronologico :

x 1° quadrimestre

x 2° quadrimestre

### Livello :

X accoglienza/ raccordo anno precedente

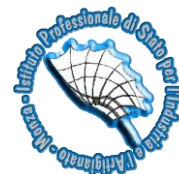


# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “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



o sviluppo

### Verifica:

- X Quesiti aperti
- X Quesiti a risposta chiusa multipla
- X Progetto/disegno/esercitazione pratica
- X Prova orale

### Metodologie:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Lavoro di gruppo
- Discussione guidata

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	3	Scientifico, tecnologico, professionale	Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di sicurezza.  Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.	Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione.  Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.	Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza  Sistemi di sicurezza nella manutenzione.  DPI  Dispositivi e azioni di prevenzione (lavori elettrici, meccanici e termotecnici)

### 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



Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione.

### **CONOSCENZE ESSENZIALI:**

Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.

### **ARGOMENTI MINIMI:**

Dispositivi e azioni di prevenzione.