



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**A. S. : 2022/2023**

**CLASSE: 3Aman**

**MATERIA: Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione**

**DOCENTE: Alfano Stefano, Anastasio Tommaso**

Introduzione generale:

Il docente di **"Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione"** concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.*
- 2. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.*
- 3. Eseguire, 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.*
- 4. Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.*
- 5. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.*
- 6. Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.*

La disciplina nel corso dell'anno mira a costruire le seguenti **competenze specifiche**:

**CS1.** Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.

**CS2.** Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.

**CS3.** Eseguire 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 e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.

**CS4.** Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.

**CS5.** Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.

**CS6.** Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)  
**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>CS1:</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.	<p>C1.1 Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.</p> <p>C1.2 Rappresentazione esecutiva di apparati e impianti e dispositivi di moderata complessità.</p> <p>C1.3 Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità.</p> <p>C1.4 Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>C1.5 Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica.</p>	<p>A1.1 Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità.</p> <p>A1.2 Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>A1.3 Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate.</p> <p>A1.4 Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità.</p> <p>A1.5 Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p>
<b>CS2:</b> Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	<p>C2.1 Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</p> <p>C2.2 Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>C2.3 Procedure operative per la realizzazione di apparati e impianti.</p> <p>C2.4 Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici.</p> <p>C2.5 Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>C2.6 Tecniche e tipologie di saldatura.</p> <p>C2.7 Riferimenti normativi di settore.</p>	<p>A2.1 Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>A2.2 Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura guidata di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>A2.3 Realizzare apparati e impianti secondo le indicazioni ricevute, nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>A2.4 Applicare semplici tecniche di saldature di diverso tipo.</p>



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)  
**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

<b>CS3:</b> Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.	C3.1 Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria e compilazione dei documenti che accompagnano la stessa. C3.2 Struttura e funzionamento di semplici macchine, impianti e apparati. C3.3 Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di semplici apparecchiature e impianti. C3.4 Misure di protezione e prevenzione per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. C3.5 Lessico di settore (anche in lingua inglese).	A3.1 Reperire la documentazione tecnica per ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto. A3.2 Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di semplici apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche. A3.3 Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.
<b>CS4:</b> Collaborare alle attività di verifica e regolazione.	C4.1 Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura e loro utilizzo. C4.2 Misure di grandezze tecnologiche. C4.3 Registri di manutenzione. C4.3 Software per la realizzazione di grafici e tabelle.	A4.1 Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti. A4.2 Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. A4.3 Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego dei principali strumenti di misura. A4.4 Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo. A4.5 Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.
<b>CS5:</b> Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino.	C5.1 Ciclo di vita del prodotto. C5.2 Tipologie di guasto. C5.3 Concetti di affidabilità e manutenibilità.	A5.1 Identificare le parti di un semplice apparato o impianto che necessitano di manutenzione. A5.2 Rilevare i livelli di consumo e il fabbisogno delle parti di ricambio.
<b>CS6:</b> Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il danno per operare in sicurezza.	C6.1 Rischi Specifici. C6.2 Elementi di ergonomia. C6.3 Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.	A6.1 Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione. A6.2 Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia. A6.3 Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto di norme e procedure di sicurezza, finalizzati alle operazioni di manutenzione.



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
 E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
 Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)  
**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
 Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE				
Settembre-Ottobre-Novembre	Termologia e Termodinamica	CS1	CS2	CS3		

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Elementi di Termologia e Termodinamica: grandezze fisiche caratteristiche (energia termica, temperatura, capacità termica massica, potenza termica, portata in massa e in volume); leggi dei gas ideali; principi della termodinamica; combustione e combustibili, bruciatori.	C1.4 C2.1 C2.4 C3.2	A1.2 A1.3 A1.5 A2.1 A3.2

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE				
Novembre-Dicembre-Gennaio	Principi e leggi dell'idrostatica e della fluidodinamica	CS1	CS2	CS3		

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Concetto di pressione, legge di Stevin, spinta di Archimede e galleggiamento dei corpi. Concetto di portata, conservazione della portata e dell'energia di una corrente fluida. L'attrito nei fluidi ed il concetto di viscosità.	C1.4 C2.1 C2.4 C3.2	A1.2 A1.3 A1.5 A2.1 A3.2

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE				
Febbraio-Marzo	Introduzione alla Pneumatica e all'Oleodinamica	CS1	CS2	CS3		

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Pneumatica e Oleodinamica: componenti e relativa simbologia, liquidi idraulici, circuiti elementari.	C1.1 C1.3 C1.4 C2.1 C2.4 C3.2	A1.1 A1.2 A1.3 A1.5 A2.1 A3.2



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
 E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
 Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)  
**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
 Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PERIODO	UNITA': Tecniche di assemblaggio: dispositivi meccanici	COMPETENZE					
Aprile- Maggio		CS1	CS2	CS3			

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Attrezzi; tecnologie di unione. Lubrificazione: tipi di lubrificazione e di lubrificanti, procedure di lubrificazione. Adesivi e sigillanti.	C1.4 C2.1 C2.2 C2.3 C2.6 C3.3	A1.1 A1.2 A1.3 A1.5 A2.1 A2.2 A3.3

PERIODO	UNITA'	COMPETENZE
Maggio-Giugno	Percorso di Educazione Civica: le energie rinnovabili	CS1

Contenuti	Conoscenze	Abilità
Impianto geotermico e impianto eolico (3 ore)	C1.3 C1.4	A1.2 A1.3