



## PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28  
Livello rev. 09  
Data rev. 25/05/2023

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

Docente:	ARCHETTI MAURO- BOFFELLI ROBERTO		
Disciplina:	TTIM		
Classe: 5	Sez. P		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input type="checkbox"/> LSSA	<input checked="" type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

## PIANO DI LAVORO SVOLTO

### LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli.
- Manuale del manutentore Ed. Hoepli



## PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28  
Livello rev. 09  
Data rev. 25/05/2023

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA' AFFRONTATI	METODOLOGIE (anche laboratoriali) – STRUMENTI UTILIZZATI RISORSE DIGITALI	COMPETENZE VALUTATE** (solo per classi IPS)	*
<b>Pianificazione e controllo della manutenzione</b> -Parametri RAMS (Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza). - Tipi di Guasto e parametri correlati (MTBF, MTTF, MDT, MTTR). - Tecniche di valutazione dell'affidabilità R(t), disponibilità A(t), manutenibilità dei sistemi. - Affidabilità dei sistemi complessi (serie, parallelo, misti: SP-PS).	- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli. - Manuale del manutentore Ed. Hoepli <ul style="list-style-type: none"><li>Condivisione delle slide su teams al termine della presentazione e discussione in classe</li><li>Analisi di casi reali dato l'elenco di guasti registrati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lezione frontale e/o lezione dialogata</li><li>Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li><li>Esercitazioni in laboratorio</li></ul>	<b>I.3</b>	
<b>Ricerca e diagnosi dei guasti</b> - Definizioni e tipologie di guasti (infantili, casuali, da usura, ecc..). - Metodiche di analisi guasti: metodo FTA (analisi deduttiva con albero dei guasti), diagramma di Pareto, diagramma di Ishikawa. - Esempi di diagnostica dei guasti su sistemi pneumatici e su casi reali (giostra portautensili, impianto di taglio barre acciaio,...) - Tecniche diagnostiche non distruttive (termocamera, vibrazioni, ultrasuoni, liquidi penetranti, magnetico).	- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli. - Manuale del manutentore Ed. Hoepli <ul style="list-style-type: none"><li>Condivisione delle slide su teams al termine della presentazione e discussione in classe</li><li>Analisi di casi reali dato l'elenco di guasti registrati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lezione frontale e/o lezione dialogata</li><li>Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li></ul>	<b>I.3</b>	
<b>Metodi manutentivi</b> - Metodi di manutenzione tradizionali ed innovativi. - Le politiche manutentive: definizioni, caratteristiche e applicazione in funzione dei	- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli. - Manuale del manutentore Ed. Hoepli	<ul style="list-style-type: none"><li>Lezione frontale e/o lezione dialogata</li><li>Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li></ul>	<b>I.2</b>	



## PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28  
Livello rev. 09  
Data rev. 25/05/2023

<p>livelli di criticità rilevati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione della manutenzione in azienda: piano di manutenzione, interventi ordinari/straordinari, norme UNI di riferimento.</li> <li>- Programmazione e stato di avanzamento dei lavori: diagramma di Gantt.</li> <li>- Manutenzione Autonoma.</li> <li>- Cenni sul telecontrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condivisione delle slide su teams al termine della presentazione e discussione in classe</li> </ul>			
<p><b>Documentazione e certificazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documenti degli interventi manutentivi in conformità alle normative ISO 9000, descrizione del lavoro e dei ruoli aziendali:</li> <li>- Richiesta di Manutenzione correttiva o preventiva.</li> <li>- Descrizione e monitoraggio interventi correttivi, preventivi, programmati.</li> <li>- Rapporto di manutenzione.</li> <li>- Registro degli interventi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli.</li> <li>- Manuale del manutentore Ed. Hoepli <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condivisione delle slide su teams al termine della presentazione e discussione in classe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale e/o lezione dialogata</li> <li>• Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li> <li>• UDA1 MACCHINA PER TEST DI COLLAUDO GUARNIZIONE A CUFFIA</li> </ul>	<b>I.4</b>	<b>X</b>
<p><b>Sistemi di gestione degli interventi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestione dei rifiuti: codici CER, direttive RAEE .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuale del manutentore Ed. Hoepli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale e/o lezione dialogata</li> <li>• Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li> </ul>	<b>I.6</b>	
<p><b>Organizzazione della manutenzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi di preventivazione: stimare i costi del servizio e dei materiali, esempi applicativi. Costi diretti e costi indiretti.</li> <li>- Il contratto di manutenzione e assistenza tecnica, il progetto di manutenzione.</li> <li>- Le voci di costo “budget” di attività manutentive secondo UNI EN 10992.</li> <li>- norme generali per la stesura di un piano di manutenzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli.</li> <li>- Manuale del manutentore Ed. Hoepli <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condivisione delle slide su teams al termine della presentazione e discussione in classe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale e/o lezione dialogata</li> <li>• Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li> <li>• Esercitazioni in laboratorio</li> </ul>	<b>I.5</b>	<b>X</b>



## PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28  
Livello rev. 09  
Data rev. 25/05/2023

<b>Distinta base dell'impianto</b> - Schematizzare, riconoscere e designare sistemi, organi e attrezzature facenti parte di apparati presenti in impianti meccanici e pneumatici; - Definire condizioni operative di esercizio relative a componenti, apparati e macchine, consultando la documentazione tecnica di riferimento.	- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli. - Manuale del manutentore Ed. Hoepli <ul style="list-style-type: none"><li>Esempi pratici di impianti meccanici e pneumatici</li><li>Esempi di manuali d'uso e manutenzione di macchine</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lezione frontale e/o lezione dialogata</li><li>•</li><li>UDA1 MACCHINA PER TEST DI COLLAUDO GUARNIZIONE A CUFFIA</li><li>Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li><li>Esercitazioni in laboratorio</li></ul>	<b>I.1</b>	<b>X</b>
<b>Funzioni d'uso delle macchine -</b> Interpretare i dati, le caratteristiche tecniche e di funzionamento di componenti, di apparati e macchine, consultando la documentazione tecnica di riferimento. - Procedure operative di intervento su macchine e apparati per attività di installazione o sostituzione di parti o componenti di varia tecnologia. - Analisi Direttiva macchine e Schede di controllo RES (requisiti essenziali sicurezza) su esempi di macchine e attrezzature.	- Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione – Edizione rossa – Volume 2 – Ed. Hoepli. - Manuale del manutentore Ed. Hoepli <ul style="list-style-type: none"><li>Esempi pratici di impianti meccanici e pneumatici</li><li>Direttiva Macchine da Gazzetta Ufficiale</li><li>Esempi di manuali d'uso e manutenzione di macchine</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lezione frontale e/o lezione dialogata</li><li>Esercitazioni guidate con uso lavagna interattiva</li><li>UDA1 MACCHINA PER TEST DI COLLAUDO GUARNIZIONE A CUFFIA</li></ul>	<b>I.2</b>	

\* Indicare con una “X” gli argomenti trattati in compresenza tra docenti curricolari e ITP in IP – IT

\*\* Esempio: competenza G.9 (per indicare la competenza 9 dell'Area Generale); competenza I.6 (per indicare la competenza 6 dell'Area di Indirizzo)

**Firma del Docente**

**Firma degli alunni**

**Mauro Archetti** \_\_\_\_\_

**Boffelli Roberto** \_\_\_\_\_