

DIPARTIMENTO: MECCANICA	MATERIA: T.T. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	 ISIS RAIMONDO D'ARONCO
CLASSE : QUARTA	INDIRIZZO : MANUTENZIONE E ASS. TECNICA - MECCANICA	

MODULO 1 : PNEUMATICA				
UDA – 1.1 : REALIZZAZIONE DI CIRCUITI PNEUMATICI				
COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITÀ	
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	CT_5	Componenti pneumatici: Valvole di potenza di diverso tipo; Attuatori lineari; fincorsa pneumatici; contatori ; temporizzatori; regolatori di portata; Regolatori di pressione; valvole a 2 pressioni (AND), valvole selettive (OR) , Valvole a soglia di pressione. Circuiti pneumatici: schemi pneumatici funzionali; realizzazione di circuiti pneumatici con ricerca e soluzione dei segnali bloccanti; schemi pneumatici complessi ; circuiti pneumatici con autoritenuta; cicli sequenziali realizzati con tecnica pneumatica a cascata; realizzazione dei circuiti al pannello didattico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'allievo opera nel rispetto della normativa antinfortunistica. 2. L'allievo conosce la simbologia relativa all'automazione pneumatica. 3. L'allievo ricava dallo schema pneumatico le informazioni necessarie per la realizzazione del circuito su pannello. 4. L'allievo riconosce i vari elementi pneumatici con la loro giusta denominazione 5. L'allievo collega correttamente i vari elementi pneumatici per la realizzazione del circuito pneumatico. 6. L'allievo descrive correttamente il movimento degli attuatori attraverso un diagramma corsa-passo. 7. L'allievo descrive correttamente i vari passi dell'automatismo pneumatico. 8. L'allievo realizza al pannello didattico un circuito pneumatico come da schema pneumatico funzionale. 	
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione	CT_6			
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	CT_7			
STRUMENTI		METODOLOGIE	VERIFICHE	
Testo in adozione e fotocopie.		Lezioni frontali. Lavoro di gruppo: progettazione e realizzazione dei circuiti al pannello didattico.	Verifica scritta pratica Verifica orale	

MODULO 2 : ELETTROPNEUMATICA				
UDA – 2.1 : REALIZZAZIONE DI CIRCUITI ELETTROPNEUMATICI				
COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITÀ	
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	CT_5	Componenti elettropneumatici: Elettrovalvole; contatti elettrici; finecorsa elettromeccanici; contattori (relè); temporizzatori; sensori magnetici, capacitivi, induttivi ed ottici. Circuiti elettropneumatici: schemi elettrici funzionali; realizzazione elettrica delle funzioni logiche; schemi elettropneumatici; circuiti elettropneumatici elementari; cicli sequenziali realizzati con tecnica elettropneumatica; realizzazione dei circuiti al pannello didattico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'allievo opera nel rispetto della normativa antinfortunistica. 2. L'allievo conosce la simbologia relativa ai contatti elettrici e agli elementi elettropneumatici. 3. L'allievo ricava dallo schema elettropneumatico e pneumatico le informazioni necessarie per la realizzazione del circuito su pannello. 4. L'allievo riconosce i vari elementi elettropneumatici con la loro giusta denominazione 5. L'allievo collega correttamente i vari elementi elettropneumatici per la realizzazione del circuito. 6. L'allievo descrive correttamente il movimento degli attuatori attraverso un diagramma corsa-passo. 7. L'allievo descrive correttamente i vari passi dell'automatismo elettropneumatico. 8. L'allievo realizza al pannello didattico un circuito elettropneumatico come da schema funzionale. 	
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione	CT_6			
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	CT_7			
STRUMENTI		METODOLOGIE	VERIFICHE	
Testo in adozione e fotocopie.		Lezioni frontali. Lavoro di gruppo: progettazione e realizzazione dei circuiti al pannello didattico.	Verifica scritta pratica Verifica orale	

MODULO 3 : COMPONENTI MECCANICI**UDA – 3.1 : ALBERI, PERNI E BRONZINE**

COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	CT_5	<i>Alberi, assi e perni:</i> alberi e assi orizzontali, alberi e assi verticali. <i>Norme di proporzionamento:</i> pressione specifica, riscaldamento. <i>Sopporti per alberi:</i> generalità, tipi di sopporti. <i>Bronzine:</i> generalità, materiali.	<i>1 L'allievo conosce la denominazione e la relativa simbologia unificata dei componenti utilizzati;</i> <i>2 L'allievo conosce la funzione dei componenti utilizzati;</i> <i>3 L'allievo conosce le caratteristiche dei diversi sistemi di collegamento;</i> <i>4 L'allievo descrive correttamente la modalità di esecuzione del proporzionamento;</i> <i>5 L'allievo valuta la correttezza del proporzionamento effettuato;</i> <i>6 L'allievo sa indicare i metodi più adatti per collegare e progettare due elementi meccanici in funzione del tipo di applicazione;</i>
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione	CT_6		
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	CT_7		
STRUMENTI		METODOLOGIE	VERIFICHE
Testo in adozione e fotocopie.		Lezioni frontali e partecipate	Verifica scritta Verifica orale

MODULO 3 : COMPONENTI MECCANICI

UDA – 3.2 : CUSCINETTI VOLVENTI, GUARNIZIONI E TENUTE

COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	CT_5	<p><i>Cuscinetti volventi:</i> generalità, tipi di cuscinetto e montaggio.</p> <p><i>Criteri di scelta e proporzionamento con le formule della durata:</i> capacità di carico, durata L10 e L10h, calcolo dei cuscinetti sollecitati dinamicamente, calcolo dei cuscinetti sollecitati staticamente, esempi di calcolo.</p> <p><i>Lubrificazione dei cuscinetti volventi:</i> lubrificazione a grasso, lubrificazione con olio, metodi di lubrificazione.</p> <p><i>Cuscinetti volventi lineari:</i> tipi di cuscinetti lineari, alberi e supporti, manicotti a sfere, cuscinetti per movimenti assiali, rotativi, oscillatori, cuscinetti con supporto integrale, slitte per movimenti assiali lineari.</p> <p><i>Guarnizioni e tenute:</i> generalità, tipi di guarnizioni, esempi.</p>	<p>1 L'allievo conosce la denominazione e la relativa simbologia unificata dei componenti utilizzati;</p> <p>2 L'allievo conosce la funzione dei componenti utilizzati;</p> <p>3 L'allievo conosce le caratteristiche dei diversi sistemi di collegamento;</p> <p>4 L'allievo descrive correttamente la modalità di esecuzione del proporzionamento;</p> <p>5 L'allievo valuta la correttezza dei proporzionamenti effettuati;</p> <p>6 L'allievo sa indicare i metodi più adatti per collegare e progettare due elementi meccanici in funzione del tipo di applicazione:</p>
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione	CT_6		
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	CT_7		
STRUMENTI		METODOLOGIE	VERIFICHE
Testo in adozione e fotocopie.		Lezioni frontali e partecipate	Verifica scritta Verifica orale

MODULO 4 : TRASMISSIONE DEL MOTO

UDA – 4.1 : ORGANI FLESSIBILI: CINGHIE, FUNI E CATENE

COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	CT_5	<p><i>Cinghie piatte:</i> generalità, vantaggi e svantaggi, materiali, caratteristiche, sollecitazioni e impieghi. Pulegge per cinghie piatte.</p> <p><i>Cinghie trapezoidali:</i> generalità, pulegge, calcolo di una trasmissione con cinghie trapezoidali.</p> <p><i>Cinghie dentate o sincrone:</i> generalità.</p> <p><i>Cinghie scanalate o Poly-V:</i> dimensionamento delle cinghie scanalate Poly-V.</p> <p><i>Funi metalliche:</i> generalità, avvolgimento dei fili e dei trefoli, materiali e dimensionamento delle funi, pulegge per funi.</p> <p><i>Catene:</i> tipi di catene, ruote dentate per catene, esempio.</p>	<p>1 L'allievo conosce la denominazione e la relativa simbologia unificata dei componenti utilizzati;</p> <p>2 L'allievo conosce la funzione dei componenti utilizzati;</p> <p>3 L'allievo conosce le caratteristiche dei diversi sistemi e componenti;</p> <p>4 L'allievo descrive correttamente la modalità di esecuzione del proporzionamento;</p> <p>5 L'allievo valuta la correttezza dei proporzionamento effettuato;</p> <p>6 L'allievo sa indicare i metodi più adatti per collegare e progettare due elementi meccanici in funzione del tipo di applicazione</p>
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione	CT_6		
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	CT_7		
STRUMENTI		METODOLOGIE	VERIFICHE
Testo in adozione e fotocopie.		Lezioni frontali e partecipate	Verifica scritta Verifica orale

MODULO 4 : TRASMISSIONE DEL MOTO		
UDa – 4.2 : RUOTE DENTATE		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	<p><i>Ruote di frizione:</i> generalità.</p> <p><i>Ruote dentate cilindriche:</i> definizioni, rappresentazione convenzionale, proporzionamento degli ingranaggi cilindrici, minimo numero di denti, dentature ribassate, dentature corrette, controllo della dentatura, forme costruttive, rendimento.</p> <p><i>Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali.</i></p> <p><i>Ruote dentate coniche.</i></p> <p><i>Vite a evolvente:</i> forme costruttive.</p> <p><i>Ruotismi:</i> generalità.</p> <p><i>Riduttori:</i> generalità, classificazione materiali dei riduttori, lubrificazione.</p>	<p>1 L'allievo conosce la denominazione e la relativa simbologia unificata dei componenti utilizzati;</p> <p>2 L'allievo conosce la funzione dei componenti utilizzati;</p> <p>3 L'allievo conosce le caratteristiche dei diversi sistemi e componenti;</p> <p>4 L'allievo descrive correttamente la modalità di esecuzione del proporzionamento;</p> <p>5 L'allievo valuta la correttezza del proporzionamento effettuato;</p> <p>6 L'allievo sa indicare i metodi più adatti per collegare e progettare due elementi meccanici in funzione del tipo di applicazione:</p>
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione		
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste		
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Testo in adozione e fotocopie.	Lezioni frontali e partecipate	Verifica scritta Verifica orale

MODULO 5 : MANUTENZIONE**UDA – 5.1 : CLASSIFICAZIONE INTERVENTI**

COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	CT_5	<ul style="list-style-type: none">• Classificazione della manutenzione: tipi e applicazioni della manutenzione: preventiva, ispezione, a guasto, migliorativa.• Definizione del TPM• Le fasi degli interventi manutentivi, diagnosi e ricerca guasti, MTTR	<ol style="list-style-type: none">1. <i>L'allievo opera nel rispetto della normativa antinfortunistica.</i>2. <i>L'allievo conosce la Classificazione della manutenzione.</i>3. <i>L'allievo individua la modalità manutentiva più adatta in funzione dell'impianto.</i>4. <i>L'allievo riconosce la necessità di concordare gli interventi con le altre funzioni aziendali.</i>5. <i>L'allievo realizza un programma di massima per la manutenzione organizzato in fasi.</i>6. <i>L'allievo effettua un' analisi mediante "diagramma causa-effetto" di eventuali cause legate a malfunzionamenti.</i>7. <i>L'allievo sceglie correttamente i parametri dei ricambi.</i>8. <i>L'allievo propone l'intervento di ripristino dettagliato in tutte le sue fasi.</i>
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione	CT_6		
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	CT_7		
STRUMENTI		METODOLOGIE	VERIFICHE
Testo in adozione		Lezioni frontali e partecipate	Verifica scritta Verifica orale