

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE – CLASSE 5^A

CONTENUTI

CURRICOLAZIONE DEI SAPERI

MEDIAZIONE DIDATTICA

CLASSE 5^a							
UD/UT/MODULO DISCIPLINARE e/o INTERDISCIPLINARE	CONCETTI o CONOSCENZE/ SAPERI ESSENZIALI (a) [sostantivi]	ABILITA' [verbi]	COMPETENZE [verbi]	METODI (b)	MEZZI / STRUMENTI (d)	Organizzazione studenti (c)	TEMPI
MOD1: METODI MANUTENTIVI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Politiche e tecniche di manutenzione secondo le norme UNI 9910 e UNI 10147. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestire interventi manutentivi adeguati al tipo di azione richiesta. ▪ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse. ▪ Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione. ▪ Gestione logistica delle procedure di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantire il ripristino della funzionalità di impianti e attrezzature secondo le specifiche tecniche. ▪ Valutare i limiti e i rischi connessi alla funzionalità di componenti e apparati nel rispetto delle norme di sicurezza e della documentazione tecnica prevista. ▪ Garantire efficacia ed economicità degli interventi in relazione alle esigenze del cliente. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Discussione atta ad analizzare o chiarire aspetti critici dei problemi affrontati.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di conoscenze e abilità.</p>	<p>Testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p> <p>Discussione guidata in classe.</p>	2settimane e ½
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telemanutenzione e Teleassistenza. 					<ul style="list-style-type: none"> ▪ La manutenzione per via telematica; ▪ Esempi di sistemi di teleassistenza. ▪ Il lessico di settore, anche in lingua inglese. 	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>

MOD2: COSTI DI MANUTENZIONE

<p>Fondamenti di economia dell'impresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il concetto di impresa. ▪ Elementi di contabilità (generale, industriale), costi e ricavi nelle imprese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche e tipi di impresa. ▪ Economia di impresa. ▪ Le voci di costo di attività manutentive. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper analizzare gli aspetti contabili di un'azienda. ▪ Valutare i costi dei servizi manutentivi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. ▪ Essere in grado di definire obiettivi e identificare soluzioni ai problemi proposti nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di tutela delle persone e dell'ambiente. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p>	<p>Testo.</p> <p>Appunti integrativi.</p> <p>Strumenti multimediali.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/allievi.</p>	<p>1 settimana e ½</p>
<p>Pianificazione della manutenzione in funzione dei tipi di guasto e dei parametri di affidabilità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametri RAMS (Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza). ▪ Tipi di Guasto e parametri correlati (MTBF, MTTF, MTTR). ▪ Tecniche di valutazione dell'affidabilità di sistemi. ▪ Il lessico di settore, anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper utilizzare le tecniche di valutazione dell'affidabilità di sistemi e dei relativi parametri. ▪ Saper valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essere in grado di riconoscere le tipologie di guasto e identificare i relativi interventi di riparazione. 	<p>Esercitazioni con studio/simulazione dei fenomeni.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di competenze, conoscenze e abilità.</p>	<p>Testo.</p> <p>Tabelle e diagrammi.</p> <p>Strumenti multimediali.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/allievi.</p>	<p>2 settimane e ½</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il contratto di manutenzione e assistenza tecnica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli elementi dei contratti di manutenzione. ▪ Specifiche tecniche dei criteri di formulazione (UNI 10146). ▪ Specifiche tecniche dei criteri di gestione (UNI 10148). ▪ I contratti di manutenzione Europei. ▪ Esempi applicativi di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper utilizzare i concetti base definiti dalla norme tecniche in relazione ai contratti di manutenzione. ▪ Saper analizzare un contratto di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Esercitazioni guidate, con simulazione di casi di studio.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di conoscenze e abilità.</p>	<p>Testo.</p> <p>Tabelle e diagrammi.</p> <p>Strumenti multimediali.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/allievi.</p>	2settimane
MOD3: PROGETTO DI MANUTENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linee guida del progetto di manutenzione. ▪ Tecniche di programmazione del progetto di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criteri generali di progettazione della manutenzione secondo la UNI 10366. ▪ Procedure e piani di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper adeguare le politiche manutentive alle risorse disponibili e al tipo di impianto. ▪ Realizzare procedure manutentive in base alle norme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Esercitazioni guidate, con simulazione di casi di studio.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di conoscenze e abilità.</p>	<p>Strumenti multimediali.</p> <p>Tabelle e diagrammi.</p> <p>Software di simulazione.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/allievi.</p> <p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/allievi.</p>	1 settimana
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strumenti di controllo temporale di risorse ed attività. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestione dei budget di manutenzione. ▪ Offerte, preventivi e gare di appalto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redigere preventivi e capitolati di manutenzione. ▪ Organizzare la logistica di ricambi e scorte. 					

MOD4: RICERCA DEI GUASTI	<p>Metodi di ricerca e diagnostica dei guasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metodiche ricerca guasti. ▪ Principi fisici e strumenti di controllo applicati alla diagnostica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecniche e procedure di ricerca dei guasti in varie tipologie di sistemi (meccanici, elettrici, pneumatici, ecc.). ▪ Metodo FTA (albero dei guasti). ▪ Strumenti e sensori utilizzati per la diagnostica dei guasti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper valutare un guasto e le sue cause in relazione al tipo di impianto. ▪ Operare scelte adeguate relativamente a strumenti di ricerca e rivelazione dei guasti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essere in grado di rilevare un guasto utilizzando sistemi di diagnosi adeguati al contesto tecnologico. ▪ Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. ▪ Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Discussione atta ad analizzare o chiarire aspetti critici dei problemi affrontati.</p> <p>Esercitazioni con studio/simulazione delle procedure.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di conoscenze, abilità e competenze.</p>	<p>Testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p> <p>Tabelle e diagrammi.</p> <p>Software di simulazione.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p> <p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	4settimane
	<p>Copertura del sistema di diagnosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Affidabilità dei sistemi di diagnosi. ▪ Relazione costi-benefici dei sistemi di diagnosi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'affidabilità dei sistemi di diagnosi. ▪ La copertura diagnostica. ▪ Livelli di diagnostica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicare l'affidabilità dei sistemi di diagnosi. ▪ Valutare la relazione costi-benefici. ▪ Indicare le applicazioni dei sistemi di diagnosi. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di conoscenze, abilità e competenze.</p>	<p>Testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	1settimana	

MOD5: PROCEDURE OPERATIVE DI SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO	<p>Smontaggio, sostituzione e rimontaggio di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchiature e impianti meccanici. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le procedure e le fasi operative di: smontaggio sostituzione e rimontaggio di componenti e semplici impianti meccanici. ▪ Esempi applicativi di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza componenti e semplici impianti meccanici. ▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare i componenti che costituiscono il sistema tecnologico in esame e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione di componenti e parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite dal contesto tecnologico. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Discussione atta ad analizzare o chiarire aspetti critici dei problemi affrontati.</p> <p>Esercitazioni guidate con studio/simulazione delle procedure.</p> <p>Svolgimento di prove di verifica di conoscenze, abilità e competenze.</p>	<p>Testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p> <p>Tabelle e diagrammi</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p> <p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	3settimane
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchiature e impianti pneumatici/oleodinamici. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le procedure e le fasi operative di: smontaggio sostituzione e rimontaggio di componenti e impianti meccanici. ▪ Esempi applicativi di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza componenti di semplici impianti pneumatici/oleodinamici. ▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. 	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p> <p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	3settimane		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchiature e impianti termotecnici. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le procedure e le fasi operative di: smontaggio sostituzione e rimontaggio di componenti e impianti termotecnici. ▪ Esempi applicativi di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza semplici componenti di impianti termotecnici. ▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti 	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p> <p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	2settimane		

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le procedure e le fasi operative di: smontaggio sostituzione e rimontaggio di componenti in impianti elettrici nei sistemi civili e industriali. ▪ Normative di settore CEI 64-8 ▪ Esempi applicativi di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio di semplici apparecchiature o dispositivi elettrici/elettronici in ambito civile e industriale. ▪ Individuare rischi e modalità di intervento nel rispetto della normativa sulla sicurezza per gli apparati elettrici. 	e tecnologie specifiche.		<p>Testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p> <p>Tabelle e diagrammi</p>	<p>Lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p> <p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	3settimane
MOD6:DOCUMENTAZ. E CERTIFICAZ.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme e documenti di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelli di documenti per la manutenzione nelle norme nazionali ed europee. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisi/compilazione di semplici modelli di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. 	<p>Lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente.</p> <p>Discussione atta ad analizzare o chiarire aspetti critici dei problemi affrontati.</p> <p>Esercitazioni guidate con studio/simulazione delle procedure.</p>	<p>Testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p> <p>Tabelle e diagrammi</p>	<p>Attività di laboratorio con rapporto multiplo insegnante/alli evi.</p>	1settimana
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme e documenti di collaudo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le norme sul collaudo. ▪ Modelli di documenti per il collaudo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisi/compilazione di semplici modelli di collaudo. 					1settimana
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme e documenti di certificazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme nazionali ed europee. ▪ Modelli di certificazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisi di semplici modelli di certificazione. 					1settimana