

Disciplina: **TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

Il docente di “Tecnologie meccaniche e applicazioni” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell’ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all’indirizzo, espressi in termini di competenze:

- **comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili**
- **utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza**
- **utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile**
- **individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite**
- **utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili**
- **analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio**

L’articolazione dell’insegnamento di “Tecnologie meccaniche e applicazioni” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell’ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Tolleranze caratteristiche degli elementi unificati e/o normalizzati.</p> <p>Schemi logici e funzionali di sistemi, apparati e impianti.</p> <p>Sistemi, meccanici pneumatici e oleodinamici.</p> <p>Documentazione tecnica della strumentazione elettromeccanica.</p> <p>Legislazione e normativa nazionale, comunitaria e internazionale sulla sicurezza, salute e prevenzione degli infortuni.</p> <p>Disfunzioni e guasti di macchine e impianti quali cause di infortunio.</p> <p>Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche.</p> <p>Segnaletica antinfortunistica e dispositivi di protezione individuali e collettivi.</p> <p>Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale nei luoghi di vita e di lavoro.</p> <p>Principi di ergonomia.</p> <p>Principi di funzionamento e utilizzazione degli strumenti di lavoro</p>	<p>Interpretare disegni e schemi di impianti e apparati meccanici comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze.</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</p> <p>Interpretare le schede tecniche dei componenti.</p> <p>Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute.</p> <p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro.</p> <p>Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</p> <p>Operare in condizioni di sicurezza nelle attività di manutenzione e prescrivere agli utenti i comportamenti conformi, adeguati ai rischi.</p> <p>Individuare le condizioni di sicurezza nell’operare con gli strumenti e i dispositivi tipici delle attività di manutenzione considerata.</p>

<p>e dei dispositivi di laboratorio.</p> <p>Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse.</p> <p>Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali.</p> <p>Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari.</p> <p>Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati.</p> <p>Simbologia dei principali componenti meccanici secondo la normativa.</p> <p>Tipologia, caratteristiche e classi di resistenza di organi e supporti meccanici in relazione alle diverse sollecitazioni.</p> <p>Dimensionamento e scelta dei parametri di organi e supporti meccanici.</p> <p>Funzionamento dei circuiti oleodinamici e pneumatici.</p> <p>Principi di calorimetria e termodinamica.</p> <p>Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche; organi principali, ausiliari e di servizio.</p> <p>Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.</p> <p>Regole della direttiva macchina, sistemi di recupero.</p> <p>Regole di stoccaggio dei materiali.</p> <p>Manuali dei componenti meccanici.</p> <p>Errori di misura e loro propagazione.</p> <p>Calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette.</p> <p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</p> <p>Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, di tempo, di frequenza e acustiche.</p> <p>Concetto di tolleranza.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p>Struttura e organizzazione funzionale dei dispositivi e degli impianti oggetto di interventi manutentivi.</p>	<p>Riconoscere e designare i principali materiali.</p> <p>Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi.</p> <p>Individuare e descrivere i componenti di circuiti pneumatici e oleodinamici di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.</p> <p>Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità.</p> <p>Utilizzare manuali dei componenti meccanici.</p> <p>Configurare gli strumenti di misura e di controllo.</p> <p>Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione.</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Descrivere la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi.</p>
--	--

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Software di gestione.</p> <p>Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</p> <p>Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.</p> <p>Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo.</p> <p>Tecnica dei comandi elettropneumatici.</p> <p>Componenti elettro-pneumatici di controllo e comando.</p> <p>Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p>Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p>Normative tecniche di riferimento.</p> <p>Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</p> <p>Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti.</p> <p>Analizzare e diagnosticare guasti.</p> <p>Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p> <p>Applicare le normative a tutela dell'ambiente.</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>