

**SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI DISCIPLINE MECCANICHE ED ELETTRICHE**  
**MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

**TERZO ANNO**

**Numero di settimane 33 – ore settimanali 5 (Totale ore annuali 165) – 2 ore sett. Compresenza ITP**

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONE	TEMPI
<p>- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle</p>	<p>Conoscenze di base di Chimica e Fisica.</p>	<p>- Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali comunitarie nel campo della sicurezza e della salute;</p> <p>– Individuar e i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro.</p> <p>– Riconoscere la segnaletica antinfortunistica.</p> <p>– Individuar e e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</p>	<p>- Legislazione e normativa nazionale, comunitaria e internazionale sulla sicurezza, salute e prevenzione degli infortuni.</p> <p>- Segnaletica antinfortunistica</p> <p>- Dispositivi di protezione individuale e collettivi.</p> <p>- Regole di comportamento e salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale nei luoghi di vita e di lavoro.</p> <p>- Principi di ergonomia.</p>	<p>- Definizioni.</p> <p>-Dispositivi di protezione. -Principali fonti di rischio.</p> <p>- Segnaletica nei luoghi di lavoro.</p> <p>-Ergonomia.</p> <p>-Normativa.</p>	<p>• Libro di testo.</p>	<p><input type="checkbox"/> Lezioni frontali interattive</p> <p><input type="checkbox"/> Visione di dvd.</p> <p><input type="checkbox"/> Uscite didattiche</p> <p><input type="checkbox"/> Lavori di gruppo</p> <p><input type="checkbox"/> Attività di laboratorio</p> <p><input type="checkbox"/> Realizzazione di un impianto utilizzando il pacchetto AutoCad.</p>	<p>• Interrogazione orale</p> <p>• Prove di laboratorio</p> <p>• Prove strutturate</p> <p>• Relazioni</p>	<p>15 h</p>

procedure stabilite		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarare e azzerare gli strumenti di misura e di controllo.</li> <li>- Scegliere il corretto strumento per eseguire una data misura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principidi funzionamento e utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strumenti di misura e di controllo.</li> <li>- Parti fondamentali e caratteristiche di uno strumento misuratore. Calibro, micrometro, comparatore.</li> </ul>				20 h
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere e designare i principali materiali.</li> <li>- Eseguire operazioni di manutenzione appropriata in funzione dei vari materiali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiali nelle lavorazioni meccaniche.</li> <li>- Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse.</li> <li>- Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metalli e Non metalli. Leghe metalliche.</li> <li>- Proprietà chimico-strutturali, fisiche, meccaniche e tecnologiche.</li> <li>- Prove e controlli dei materiali.</li> <li>- Trattamenti termici.</li> <li>- Classificazione, denominazione e designazione di materiali metallici.</li> </ul>				40 h
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità.</li> <li>- Organizzare e gestire processi di manutenzione di una macchina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.</li> <li>- Principali componenti di una macchina e di un impianto meccanico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moti principali delle M.U.</li> <li>- Esempi di M.U.</li> <li>- Velocità di taglio</li> <li>- Fluidi da taglio</li> <li>- Utensili</li> <li>- Trapano, tornio, fresa,</li> </ul>				40h

		<p>- Individuare e descrivere i principali 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principali componenti dei circuiti e apparati pneumatici.</li> <li>- Simbologia dei circuiti pneumatici.</li> <li>- Funzionamento dei circuiti pneumatici ed oleodinamici.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pneumatica e oleodinamica.</li> <li>- Sistemi pneumatici.</li> <li>- Legge fisiche dei gas.</li> <li>- Compressori</li> <li>- Impianto pneumatico: componentistica.</li> <li>- Trattamento dell'aria compressa.</li> <li>- Valvole e attuatori.</li> <li>- Circuiti pneumatici</li> </ul>					40h.
--	--	---	---	--	--	--	--	--	------

**SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI MANUTENZIONE**  
**MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**  
**SECONDO BIENNIO - QUARTO ANNO**

**Numero di settimane 33 – ore settimanali 4 (Totale ore annuali 132) – 2 ore sett. Compresenza ITP**

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONE	TEMPI
<p>- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</p>	<p>-Proprietà chimiche, fisiche , meccaniche e tecnologiche.</p> <p>-Principali prove di laboratorio sui materiali.</p> <p>- Riconoscere i principali materiali utilizzati nella meccanica.</p> <p>- Utilizzare grafici e tabelle.</p>	<p>-Utilizzare strumenti, metodi e tecnologie adeguate al mantenimento delle condizioni di esercizio.</p> <p>-Identificare il materiale più idoneo per un componente meccanico.</p> <p>-Eeguire su un componente meccanico le operazioni compatibili con il materiale che lo costituisce.</p> <p>- Identificare e impiegare materiali riciclabili per le operazioni di manutenzione.</p>	<p>- Proprietà delle leghe metalliche utilizzate nella meccanica.</p> <p>- Ciclo di vita di un materiale fino al suo corretto smaltimento o riciclo.</p>	<p>- Struttura degli acciai</p> <p>- Diagrammi di stato</p> <p>- Diagramma di stato della lega Fe-C.</p> <p>- Trasformazioni strutturali degli acciai.</p> <p>- Trattamenti termici dei materiali.</p> <p>- Corretto smaltimento dei rifiuti</p> <p>- Riciclo dei materiali</p> <p>- Normativa.</p>	<p>• Libr o di testo.</p>	<p><input type="checkbox"/> Lezioni frontali interattive</p> <p><input type="checkbox"/> Lavori di gruppo</p>	<p>• Interrogazione orale</p> <p>• Prove strutturate</p> <p>• Relazioni</p>	40h

<p>- Identificare il materiale più idoneo per un componente meccanico.</p> <p>- Eseguire su un componente meccanico le operazioni compatibili con il materiale che lo costituisce.</p> <p>-Identificare e impiegare materiale riciclabili per le operazioni di manutenzione.</p>	<p>-Principali unità del Sistema Internazionale e di misure.</p> <p>- Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali.</p> <p>- Concetto di lavoro, energia e potenza.</p> <p>-Elementi di statica e resistenza dei 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>- Verificare la resistenza di un organo meccanico, note le sollecitazioni.</p> <p>- Individuare i componenti danneggiati e le cause che hanno prodotto il guasto, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione.</p> <p>- Identificare i componenti di un sistema sulla base della loro funzione.</p> <p>- Individuare il fabbisogno energetico di una macchina.</p>	<p>-Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari</p> <p>- Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati.</p> <p>- Resistenza di organi meccanici.</p> <p>- Principi di calorimetria e termodinamica</p> <p>- Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche</p> <p>- Regole della direttiva macchina, sistemi di recupero.</p>	<p>- Forze e momenti</p> <p>- Statica</p> <p>- Geometria delle masse.</p> <p>- Cinematica e dinamica.</p> <p>- Energia, lavoro e potenza.</p> <p>- Resistenza dei materiali</p> <p>- Attrito e lubrificazione</p> <p>- Termologia</p> <p>- Termodinamica</p> <p>- Principio di Equivalenza o di Mayer.</p> <p>- Primo e secondo principio della termodinamica.</p> <p>- Cicli termodinamici.</p> <p>- Le macchine termiche.</p> <p>- Motori endotermici</p> <p>- Ciclo Otto: motori a due e quattro tempi.</p>				<p>32 h</p> <p>40h</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	---------------------------

<p>- Individuare i componenti danneggiati e le cause che hanno prodotto il guasto, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione.</p>	<p>- Concetto di lavoro, energia e potenza. - principali grandezze cinematiche. - Principali unità del Sistema Internazionale e di misura.</p>	<p>- Interpretare e utilizzare schemi grafici e tabelle</p>	<p>- Sistemi meccanici oleodinamici. - Leggi dell'idraulica - Componenti di un circuito idraulico e oleodinamico.</p>	<p>- Ciclo Diesel. - Organi principali del motore endotermico</p> <p>- Idrostatica - Idrodinamica - Pompe idrauliche - Pompe centrifughe - Pompe oleodinamiche - Valvole distributrici - Attuatori o cilindri motori - Impianti o circuiti oleodinamici.</p>				<p>20h</p>
--	--	---	---	--	--	--	--	------------

**SCHEMA DI PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI MANUTENZIONE**  
**MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**  
**QUINTO ANNO**

**Numero di settimane 33 – ore settimanali 4 (Totale ore annuali 132) – 2 ore sett. Compresenza ITP**

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONE	TEMPI
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione	<p>Concetto di legge e normativa tecnica</p> <p>Ricerca documentazione tecnica anche online.</p>	<p>Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Valutare il ciclo di vita di un sistema.</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evoluti nel loro ciclo di vita.</p> <p>Utilizzare la terminologia di settore.</p>	<p>Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</p> <p>Normativa tecnica di riferimento.</p>	<p>Direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Sicurezza delle macchine.</p> <p>Macchina e quasi-macchina.</p> <p>Presunzione di conformità.</p> <p>Obblighi del fabbricante di macchine.</p> <p>Documentazione tecnica.</p> <p>Manuale d'uso e manutenzione. Esempio</p> <p>Catalogo ricambi.</p> <p>Marcatura CE.</p> <p>Ciclo di vita di un prodotto.</p> <p>Sistema gestione della qualità</p> <p>Distinta base</p>	Libro di testo	<p><input type="checkbox"/> Lezioni frontali interattive</p> <p><input type="checkbox"/> Lavori di gruppo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazione orale</li> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Relazioni</li> </ul>	33h
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella	<p>Unità di misura del SI.</p> <p>Principi di elettrotecnica e di</p>	<p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>Utilizzare la terminologia di</p>	<p>Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi</p> <p>Sensori e trasduttori di</p>	<p>Elementi di automazione.</p> <p>Sistema di automazione.</p> <p>Automazione meccanica, pneumatica, elettromeccanica ed elettronica.</p>				33 h

<p>sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	<p>meccanica Operare con le funzioni matematiche di base Utilizzare grafici e tabelle</p>	<p>settore anche in lingua inglese.</p>	<p>variabili meccaniche di processo.</p>	<p>Sistema.: caratteristiche. Modelli di sistema. Componenti di un sistema di controllo: sensori e trasduttori. Controllori. Motore passo-passo. Sistemi di regolazione e automazione. Macchine utensile a CN. Sistema CNC. Linguaggio CNC Esempi di programmazione.</p> <p>Tecniche CAD-CAM Modellazione solida con SolidWorks CAM AUTOM</p>				<p>66h</p>
--	---	---	--	---	--	--	--	------------