

DIPARTIMENTO: TECNICO SCIENTIFICO		MATERIA: LAB. TECN. E ESERCITAZ.	
CLASSE : 4AM	ORE TOTALI 96 (3 ORE SETTIMANALI)	INDIRIZZO : MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA	

MODULO 1 :NORME SULLA TUTELA AMBIENTALE E LUOGHI PERICOLOSI		N. ORE DI LEZIONE 14
UDa – 1.1 : NORME SULLA TUTELA AMBIENTALE. 1.2 :AMBIENTI DI LAVORO PERICOLOSI.		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><i>CT_2 - Utilizzare attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</i></p> <p><i>CT_6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • NormaUNI EN ISO 14001 • NormaUNI EN ISO 14004 • NormaUNI EN ISO 14031 • Leggi di tutela dell'ambiente • Enti preposti alla tutela ambientale. • Ambienti esplosivi • Temperatura e limiti d'inflammabilità • Classificazione delle zone pericolose in presenza di miscele di gas e di polveri esplosive • Classificazione delle attrezzature • Classificazione delle apparecchiature elettriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper interpretare le norme UNI EN ISO 14000 • Saper interpretare le prescrizioni della norma UNI EN ISO 14001 • Saper individuare le condizioni di pericolo di esposizione. • Saper classificare le zone pericolose. • Saper valutare l'accettabilità del rischio. • Saper individuare la categoria delle attrezzature in funzione della classificazione della zona pericolosa.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
COMPUTER E INTERNET. PROIETTORE PC.	<p>Lezioni frontali, consegna fotocopie di progettazione/verifica di specifici problemi di applicazione pratica.</p> <p>Utilizzo di PC e internet.</p> <p>Consultazione tabelle online</p>	Test e relazioni scritte.

MODULO 2 :PROVE DI LABORATORIO UNIFICATE		N. ORE DI LEZIONE 10
UDa – 2.1 : DIRETTIVE NORME E PROTOCOLLI		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><i>CT_5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</i></p> <p><i>CT_6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enti Europei e nazionali che emanano norme. • Direttive europee. • Esempi di direttive. • Direttiva macchine. • Direttiva elettromagnetica. • Norme tecniche. • Protocolli. • Esempi di protocolli. • Protocollo della manutenzione di un trapano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare e applicare le direttive. • Definire e ad applicare una norma tecnica. • Definire un protocollo. • Applicare i protocolli. • Conoscere alcuni articoli della direttiva macchine. • Conoscere alcuni articoli della direttiva elettromagnetica.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>COMPUTER E INTERNET. PROIETTORE PC. MACCHINE UTENSILI</p>	<p>Lezioni frontali, consegna fotocopie di progettazione/verifica di specifici problemi di applicazione pratica.</p> <p>Utilizzo di PC e internet.</p> <p>Consultazione tabelle online</p>	<p>Test e relazioni scritte.</p>

MODULO 2 :PROVE DI LABORATORIO UNIFICATE		N. ORE DI LEZIONE 18
UDa – 2.2 : PROVE, COLLAUDI E LAVORAZIONI.		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><i>CT_5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</i></p> <p><i>CT_6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</i></p>	<p>Norme antinfortunistiche e DPI da utilizzare.</p> <p>Disegno CAD del pezzo da realizzare.</p> <p>Protocollo di prova a trazione (UNI EN ISO 6892-1:2009)</p> <p>Protocollo di prova Brinel (UNI EN ISO 6506-1/2/3:2006)</p> <p>Protocollo di prova Rockwell (UNI EN ISO 6508-1/2/3:2006)</p> <p>Protocollo di prova Vickers (UNI EN ISO 6507-1/2/3:2006)</p> <p>Protocollo di prova resilienza su provetta Charpy (UNI EN ISO 148-1:2011)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire il Disegno CAD di una provetta come da protocollo Compilare il cartellino di lavorazione con relativi parametri di taglio. Realizzare sulle macchine utensili una provetta per prova di trazione di acciaio come da protocollo unificato. Effettuare il collaudo geometrico delle provette come da norma. Relazionare sul lavoro e valutare i risultati ottenuti
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>COMPUTER E INTERNET.</p> <p>PROGRAMMA AUTOCAD E DI SCRITTURA.</p> <p>PROIETTORE PC.</p> <p>MACCHINE UTENSILI E RELATIVI D.P.I.</p> <p>STRUMENTI DI MISURA E DI COLLAUDO.</p>	<p>Lezioni frontali, consegna fotocopie di progettazione/verifica di specifici problemi di applicazione meccanica.</p> <p>Compilazione di cartellini di lavorazione su tabella con utilizzo di PC.</p> <p>Lezioni Autocad con disegno Cad di pezzi meccanici.</p> <p>Utilizzo delle macchine utensili per realizzare pezzi meccanici con lezioni sul posto di lavoro.</p> <p>Utilizzo strumenti di collaudo del pezzo meccanico con lezioni pratiche di utilizzo di strumenti e apparecchiatura..</p>	<p>Valutazione del manufatto realizzato sulle macchine utensili, tramite scheda di correzione.</p> <p>Valutazione del disegno CAD del manufatto realizzato tramite scheda.</p> <p>Valutazione del cartellino di lavorazione compilato.</p>

MODULO 3 :LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI		N. ORE DI LEZIONE 36
UdA – 3.1 : TORNIO, FRESATRICE E RETTIFICATRICE.		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><i>CT_5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</i></p> <p><i>CT_6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</i></p>	<p>Utilizzo D.P.I. adeguati.</p> <p>Fresatrici e lavorazioni</p> <p>Tornio parallelo e lavorazioni</p> <p>Parametri di taglio per tornitura</p> <p>Attrezzature per fresatrici</p> <p>Apparecchio divisore</p> <p>Utensili per fresatura</p> <p>Parametri di taglio per fresatura</p> <p>Velocità di avanzamento e tempi di lavorazione</p> <p>Rettificazione e rettificatrici</p> <p>Mole e loro designazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche Saper compilare un cartellino di lavorazione. Calcolare i parametri tecnologici potenza macchina e tempo macchina. Saper organizzare il processo di fabbricazione. Saper eseguire le lavorazioni alle macchine utensili per la produzione del manufatto. Definire ed eseguire il controllo e il collaudo del prodotto. Saper eseguire il disegno CAD del manufatto Saper eseguire lavorazioni di filettatura interna ed esterna su tornio. Saper eseguire il collaudo di ruote dentate. Saper eseguire lavorazioni di ruote dentate tramite apparecchio divisore. Saper eseguire il collaudo di ruote dentate.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>COMPUTER E INTERNET.</p> <p>PROGRAMMA AUTOCAD E DI SCRITTURA.</p> <p>PROIETTORE PC.</p> <p>MACCHINE UTENSILI E RELATIVI D.P.I.</p> <p>STRUMENTI DI MISURA E DI COLLAUDO.</p>	<p>Lezioni frontali, consegna fotocopie di progettazione/verifica di specifici problemi di applicazione meccanica.</p> <p>Compilazione di cartellini di lavorazione su tabella con utilizzo di PC.</p> <p>Lezioni Autocad con disegno Cad di pezzi meccanici.</p> <p>Utilizzo delle macchine utensili per realizzare pezzi meccanici con lezioni sul posto di lavoro.</p> <p>Utilizzo strumenti di collaudo del pezzo meccanico con lezioni pratiche di utilizzo di</p>	<p>Esercitazioni scritto-pratiche e grafiche:</p> <p>Realizzazione del disegno CAD del manufatto.</p> <p>Compilazione di cartellino di lavorazione con parametri di taglio per manufatto.</p> <p>Realizzazione di pezzo meccanico su tornio.</p> <p>Realizzazione di ruota dentata su fresatrice</p> <p>Valutazione del manufatto realizzato sulle macchine utensili, diversificato per ogni allievo, tramite scheda di correzione.</p> <p>Valutazione del disegno CAD del manufatto.</p> <p>Valutazione del cartellino di lavorazione compilato.</p>

MODULO 3 :LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI		N. ORE DI LEZIONE 36
UDa – 3.1 : TORNIO, FRESATRICE E RETTIFICATRICE.		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><i>CT_5 - Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</i></p> <p><i>CT_6 - Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</i></p>	<p>Utilizzo D.P.I. adeguati.</p> <p>Fresatrici e lavorazioni</p> <p>Tornio parallelo e lavorazioni</p> <p>Parametri di taglio per tornitura</p> <p>Attrezzature per fresatrici</p> <p>Apparecchio divisore</p> <p>Utensili per fresatura</p> <p>Parametri di taglio per fresatura</p> <p>Velocità di avanzamento e tempi di lavorazione</p> <p>Rettificazione e rettificatrici</p> <p>Mole e loro designazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche • Saper compilare un cartellino di lavorazione. • Calcolare i parametri tecnologici potenza macchina e tempo macchina. • Saper organizzare il processo di fabbricazione. • Saper eseguire le lavorazioni alle macchine utensili per la produzione del manufatto. • Definire ed eseguire il controllo e il collaudo del prodotto. • Saper eseguire il disegno CAD del manufatto • Saper eseguire lavorazioni di filettatura interna ed esterna su tornio. • Saper eseguire il collaudo di ruote dentate. • Saper eseguire lavorazioni di ruote dentate tramite apparecchio divisore. • Saper eseguire il collaudo di ruote dentate.
	strumenti e apparecchiatura..	

MODULO 4 : COMPONENTISTICA E CIRCUITI AUTOMATICI		N. ORE DI LEZIONE 8
UdA – 4.1 : PNEUMATICA E ELETTROPNEUMATICA.		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><i>CT_1 – Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</i></p> <p><i>CT_4 - Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione dei componenti e delle parti.</i></p>	<p>Studio delle tecniche per l'eliminazione dei segnali bloccanti</p> <p>Annullamento meccanico di segnali</p> <p>Collegamenti in cascata</p> <p>Elementi di elettropneumatica</p> <p>Operatori logici nella tecnologia elettrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere, interpretare e analizzare schemi d'impianti. • Utilizzare componentistica per l'annullamento dei segnali bloccanti. • Scrivere funzioni logiche. • Realizzare circuiti pneumatici di media complessità mediante logica cablata. • Realizzare circuiti elettro-pneumatici di media complessità mediante logica cablata.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>COMPONENTISTICA PNEUMATICA ED ELETTROPNEUMATICA.</p> <p>PANNELLI FESTO PER REALIZZAZIONE CIRCUITI.</p>	<p>Lezioni frontali, consegna fotocopie di progettazione/verifica di specifici problemi di applicazione pratica.</p> <p>Utilizzo dei componenti pneumatici ed elettro-pneumatici per realizzare gli impianti con esempi pratici su pannelli didattici.</p>	<p>Test e relazioni scritte.</p> <p>Prove pratiche.</p>