

ASS. CNOS-FAP REGIOE VENETO		PROGETTO ESECUTIVO					ANNO FORMATIVO					
							REF. PROGETTO/CORSO					
NOME PROGETTO/CORSO: OPERATORE MECCANICO - COSTRUZIONI SU MU						NUMERO PROGETTO/CORSO						
ORE	UF DI RIFERIMENTO	COMPETENZE	ABILITA' MINIME	CONOSCENZE ESSENZIALI	SAFARI	TEMPO	DOCENTE	METODOLOGIA DIDATTICA	MATERIALI DIDATTICI	OGGETTI DELLA VERIFICA	MODALITA' DI VERIFICA	CRITERI DI VALUTAZIONE
90	DESIGN MECCANICO	<p>Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e del sistema di relazioni</p> <p>Applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di lavoro</p> <p>Applicare modalita' di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore</p> <p>Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarita' delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo</p> <p>Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso</p> <p>Eseguire costruzioni meccaniche con l'ausilio di macchine utensili ed appertature frustole, tradizionali e a CNC, secondo le specifiche progettuali</p>	<p>Utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione</p> <p>Applicare modalita' di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore</p> <p>Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarita' delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo</p> <p>Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.)</p> <p>Leggere i disegni costruttivi per l'esecuzione delle lavorazioni ed applicare le specifiche dei documenti tecnici</p> <p>Applicare tecniche di lavorazione alle macchine utensili ad asportazione truciolo, tradizionali e a CNC</p>	<p>Principali tecnologie tecniche di settore</p> <p>Processi e cicli di lavoro delle lavorazioni meccaniche</p> <p>Norme del disegno tecnico (disegni simbolici, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione)</p> <p>Norme UNI, EN, ISO inerenti il settore meccanico</p> <p>Codi di lavorazione per MU a CNC</p> <p>Elementi base di CAD/CAM</p>	<p>Letture e interpretazione del disegno</p> <p>Codi di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lettura - Misura <p>DISCIPLINE LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processi di fabbricazione - Analisi dei meccanismi - Qualità funzionale - Stato delle superfici <p>COLLEGAMENTI FILETTATI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementi normalizzati: classificazione e rappresentazione - Esercitazioni <p>COLLEGAMENTI ALBERO MOZZO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spine - Profili scanalati - Collegamenti a cuneo - Anelli elastici - Esercitazioni <p>DATA DEL METO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolati volventi - radenti - Scale di accostamento - Articolazioni cilindriche - Esercitazioni <p>Norme di rappresentazione (linee e simboli)</p> <p>proiezioni ortogonali</p> <p>convenzioni sulle sezioni</p> <p>Sistemi di accoppiamenti</p> <p>Tolleranze dimensionali</p> <p>Tolleranze geometriche</p> <p>Il sistema ISO</p> <p>Organi frustati</p> <p>collegamenti amovibili</p> <p>sistemi di fissatura</p> <p>rappresentazioni e quotatura</p>							
90	TECNOLOGIA MECCANICA	<p>Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso</p> <p>Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e del sistema di relazioni</p>	<p>Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.)</p> <p>Applicare modalita' di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore</p> <p>Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarita' delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo</p>	<p>Elementi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica</p> <p>Macchine utensili tradizionali e CNC: parti componenti, funzioni, gestione, operazioni, integrazione tecnico-produttiva, ecc.</p> <p>Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione</p> <p>Principali utensili e loro utilizzo</p>	<p>MACCHINE UTENSILI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origini fondamentali delle Macchine Utensili: - La Latina scientifica (L) - Tempi di lavoro - Macchine utensili speciali (filatrici, dentatrici, sbozzatrici, alisatrici...) <p>Utensili</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richiamo prima annuale - Materiali per la costruzione di utensili - Formazione del truciolo - Principali tipi di utensili (per forare, tornire, fresare e rettificare) - Geometria degli utensili - Materiali per la costruzione di utensili - Risoluzione dell'attacco nel taglio: fluidi da taglio, oli, emulsioni - Usure e alterazioni degli utensili <p>MACCHINE UTENSILI a CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componenti strutturali e cinematici - Unità di governo e loro caratteristiche - Dispositivi di interfaccia - Struttura fisica, logica e funzionale del Tornio e dei Centri di lavoro - Dimensione ISO (tagli ausiliari, accessori e rotari) <p>SALDATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetti di saldatura elettrica ad elettrodo, a filo e TIG 							
60	LAVORAZIONE AL BANCO	<p>Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso</p> <p>Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curandone le attività di manutenzione ordinaria</p> <p>Pre-diposizionare e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali</p> <p>Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione</p> <p>Eseguire le lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali</p> <p>Eseguire le operazioni di appoggettao ai particolari e gruppi meccanici</p> <p>Montare e assemblare prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali</p>	<p>Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.)</p> <p>Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</p> <p>Leggere i disegni costruttivi per l'esecuzione delle lavorazioni ed applicare le specifiche dei documenti tecnici</p> <p>Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari</p> <p>Adottare modalita' e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari indicato dal manuale d'uso</p> <p>Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro</p> <p>Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformita' e dell'efficienza del processo di lavorazione</p> <p>Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finiti</p> <p>Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità</p> <p>Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate</p> <p>Applicare procedure e tecniche di collaudo</p> <p>Leggere i disegni tecnici di particolari o complessivi</p> <p>Applicare tecniche di lavorazione di pezzi meccanici e complessivi su macchine utensili</p> <p>Applicare metodiche e procedure per verificare la necessita' di adattamenti in opera di particolari e gruppi meccanici</p> <p>Utilizzare metodi per individuare gli interventi di adattamento in opera da realizzare</p> <p>Applicare tecniche di adattamento in opera</p> <p>Leggere il disegno di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici</p> <p>Applicare tecniche di montaggio e assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici, impianti oleodinamici e elettropneumatici</p> <p>Applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici</p>	<p>Tecnica e procedure di abbozzaggio</p> <p>Tecnica e metodiche di mantenimento o di manutenzione</p> <p>Tecnica e procedure di controllo utensili e strumentazioni</p> <p>Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino</p> <p>Tecnica e procedure di collaudo</p> <p>Tecnica e procedure di recupero anomalie e malfunzionamenti</p> <p>Processo di lavorazione meccanica</p> <p>Metodiche e procedure di verifica</p> <p>Tecnologie e parametri dei principali metodi di appoggettao</p> <p>Attrezzature e strumenti per il montaggio e l'assemblaggio meccanico</p> <p>Processi di montaggio e assemblaggio</p> <p>Tecnica di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche</p>	<p>Richiamo nei saperi relativi al primo anno</p> <p>Assemblaggio e regolazione di gruppi complessivi</p> <p>Manutenzione ordinaria di macchine, attrezzature e utensili</p> <p>Lavorata strumenti di misura</p> <p>Richiamo e contestualizzazione delle norme antirifonditorie</p> <p>Norme e buone prassi di utilizzo dei mezzi di protezione individuali e a bordo macchina</p> <p>Identificazione, impostazione e organizzazione posto di lavoro</p> <p>Trattamento in sicurezza di fluidi da taglio, oli, emulsioni</p> <p>Verifica del prodotto finito in riferimento alle specifiche del progetto</p> <p>Recupero anomalie</p> <p>Controllo fine lavorazione con strumenti di misura</p> <p>Letture e interpretazione del disegno</p> <p>Sicurezza del ciclo di lavoro</p> <p>rispettare la documentazione tecnica del settore</p> <p>Acquisizione di generali aspetti inerenti nelle lavorazioni di appoggettao-assemblaggio di meccanismi meccanici di media complessita'</p> <p>Realizzazione di operazioni di collaudo su accoppiamenti fissi e mobili</p> <p>Tecnica di controllo e correzione degli errori riscontrati</p> <p>Prova di saldatura su griglia testa-testa ed angolo con procedimento ad elettrodo rivoltito e/o a filo continuo</p> <p>PNEUMATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulazione di riferimento - Grandezze fisiche in pneumatica - Produzione, preparazione e distribuzione dell'aria compressa - Uso e conoscenza dei componenti base di un impianto pneumatico - Realizzazione di circuiti pneumatici 							

200	LAVORAZIONI ALLE M.U.	<p>Eseguire costruzioni meccaniche con l'ausilio di macchine utensili ed apparecchiatura trucidale, tradizionali e a CNC, secondo le specifiche progettuali</p> <p>Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso</p> <p>Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria</p> <p>Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali</p> <p>Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione</p> <p>Eseguire le lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali</p>	<p>Attrezzare macchine utensili e centri di lavoro</p> <p>Applicare tecniche di controllo progressivo e finale delle lavorazioni alle macchine utensili utilizzando strumenti di misura e/o controllo</p> <p>Applicare tecniche di lavorazione alle macchine utensili ed apparecchiatura trucidale, tradizionali e a CNC</p> <p>Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</p> <p>Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento</p> <p>Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari</p> <p>Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro</p> <p>Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di lavorazione</p> <p>Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finiti</p> <p>Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità</p> <p>Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate</p> <p>Applicare procedure e tecniche di collaudo</p>	<p>Lavorazioni ad asportazione di truciolo su macchine utensili tradizionali e CNC</p> <p>Tecniche di posizionamento/allineamento/bloccaggio attrezzature/pezzi su macchine utensili tradizionali e a CNC</p> <p>Tecniche di montaggio e allineamento utensili su macchine utensili tradizionali e a CNC</p> <p>Metodologie per il controllo progressivo e finale delle lavorazioni</p> <p>Tecniche e procedure di attrezzaggio</p> <p>Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione</p> <p>Tecniche e procedure di controllo utensili e strumentazioni</p> <p>Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino</p> <p>Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione</p> <p>Principi di metrologia nel controllo progressivo e nel collaudo finale</p> <p>Tecniche e procedure di collaudo</p> <p>Tecniche e procedure di recupero anomalie e malfunzionamenti</p> <p>Processo di lavorazione meccanica</p>	<p>FORNO</p> <p>Spazio lavoro prima annuata</p> <p>Scelta e montaggio corretto dell'utensile in relazione alla lavorazione specifica</p> <p>Lavorazioni esterne con grado di precisione IT7</p> <p>Toratura interna (alcutura, spatolanti, golo, conico)</p> <p>Lavorazioni su spina</p> <p>Lavorazioni su pastiglione a morsetti indipendenti</p> <p>Lavorazioni con disco metallico</p> <p>Lavorazioni con morsetti dolci (montaggio, regolazione e utilizzo dei)</p> <p>Fatturazione interna ed esterna con utensili da fissare</p> <p>Toratura conica</p> <p>Toratura</p> <p>Esecuzione di accenti</p> <p>Utilizzo corretto dei mezzi di protezione individuali e a bordo macchina</p> <p>Recupero delle anomalie</p> <p>RESALTO</p> <p>Spazio lavoro prima annuata</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di accoppiamenti medio-precisi - Modalità di serraggio di pezzi su tavola - Scelta e impostazione della giusta configurazione della macchina. - Utilizzo di visualizzatori di spina - Montaggio e regolazione del divatore universale - Esecuzione di semplici lavorazioni con il divatore universale - Scelta ed utilizzo di fermi e puntali per le lavorazioni in serie - Lavorazioni con grado di precisione IT7 <p>RETTIFICA TANGENZIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificazione e funzioni delle parti componenti la rettificatrice tangenziale - Identificazione e funzioni delle attrezzature e degli accessori - Comandi macchina - Utilizzo dei mezzi di protezione individuale a bordo macchina <p>INSTRUMENTAZIONE DEL PUNTO DEL PUNTO MONTAGGIO</p> <p>Identificazione e montaggio dell'utensile in relazione alla lavorazione specifica</p> <p>Impostazione dei parametri di taglio</p> <p>Controlli: dimensionali, geometrici e di finitura superficiale</p> <p>Manutenzione ordinaria sulla M.U.</p> <p>Esecuzione di controlli e regolazioni</p> <p>Norme di buon uso e di manutenzione ordinaria e preventiva</p> <p>Identificazione, impostazione e organizzazione posto di lavoro</p> <p>Norme di buon uso e di manutenzione ordinaria e preventiva</p>		
60	LAVORAZIONI ALLE M.U. A CI	<p>Eseguire costruzioni meccaniche con l'ausilio di macchine utensili ed apparecchiatura trucidale, tradizionali e a CNC, secondo le specifiche progettuali</p> <p>Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso</p> <p>Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria</p> <p>Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali</p> <p>Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione</p> <p>Eseguire le lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali</p>	<p>Attrezzare macchine utensili e centri di lavoro</p> <p>Intervento sull'unità di governo a CNC per effettuare regolazioni e modifiche del programma</p> <p>Simulare a bordo macchina programmi in linguaggio ISO</p> <p>Applicare tecniche di controllo progressivo e finale delle lavorazioni alle macchine utensili utilizzando strumenti di misura e/o controllo</p> <p>Applicare tecniche di lavorazione alle macchine utensili ed apparecchiatura trucidale, tradizionali e a CNC</p> <p>Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</p> <p>Adottare metodiche e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari indicate dal manuale d'uso</p> <p>Utilizzare procedure per la verifica dei livelli di usura della strumentazione di lavorazione</p> <p>Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento</p> <p>Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari</p> <p>Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro</p> <p>Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia</p> <p>Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di lavorazione</p> <p>Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finiti</p> <p>Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità</p> <p>Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate</p> <p>Applicare procedure e tecniche di collaudo</p>	<p>Lavorazioni ad asportazione di truciolo su macchine utensili tradizionali e CNC</p> <p>Tecniche di posizionamento/allineamento/bloccaggio attrezzature/pezzi su macchine utensili tradizionali e a CNC</p> <p>Tecniche di montaggio e allineamento utensili su macchine utensili tradizionali e a CNC</p> <p>Elementi base di CAD/CAM</p> <p>Elementi di programmazione in linguaggio ISO</p> <p>Tecniche e procedure di attrezzaggio</p> <p>Tecniche e procedure di attrezzaggio</p> <p>Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione</p> <p>Tecniche e procedure di controllo utensili e strumentazioni</p> <p>Elementi di ergonomia</p> <p>Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino</p> <p>Tecniche e procedure di collaudo</p> <p>Tecniche e procedure di recupero anomalie e malfunzionamenti</p> <p>Processo di lavorazione meccanica</p>	<p>Classificazione ISO degli assi</p> <p>Punti di origine e punti di riferimento</p> <p>Offset per la definizione del punto zero pezzo</p> <p>Ricerca di coordinate punti sui profili (orientamenti)</p> <p>Elementi di programmazione in codice ISO standard e specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni per la programmazione assoluta e incrementale - Funzioni per la definizione della geometria del pezzo - Funzioni G modali e non modali - Definizione dei parametri di taglio e di lavoro - Funzioni M - Moduli T, F, S - Funzioni per l'attivazione della compensazione raggi utensile - Macro funzioni in formato G (ciclo fine di lavorazione e struttura) - Struttura di un programma CNC (indirizzo, numero, parola, blocco) - Programmi principali e sottoprogrammi - Sicurezza programmi su supporto cartaceo - Insegnamento di programmi su PC con simulatore <p>Identificare</p> <p>Sistemi di bloccaggio</p> <p>Posizionamento del pezzo</p> <p>Controlli: dimensionali, geometrici e di finitura superficiale</p> <p>Manutenzione ordinaria sulla M.U.</p> <p>Esecuzione di controlli e regolazioni</p> <p>Norme di buon uso e di manutenzione ordinaria e preventiva</p> <p>Richiamo e contribuzione delle norme antiriflesso</p> <p>Identificazione, impostazione e organizzazione posto di lavoro</p> <p>Norme di buon uso e di manutenzione ordinaria e preventiva</p> <p>Norme e buone prassi di utilizzo dei mezzi di protezione individuali e a bordo macchina</p> <p>Preparazione per la lavorazione di pezzi grezzi e/o semilavorati</p> <p>Identificazione, impostazione e organizzazione posto di lavoro</p> <p>Interpretare la documentazione tecnica</p> <p>Strumenti di misura specifici al campo di applicazione</p> <p>Strumenti di Controllo</p> <p>Collaudo a auto collaudo</p> <p>Collaudo</p> <p>Controlli: dimensionali, geometrici e di finitura superficiale</p> <p>Recupero anomalie</p> <p>Cicli di lavoro</p> <p>Realizzazione di particolari</p> <p>Realizzazione di particolari in serie</p>		