



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

A.S.: 2024/2025

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA (art. Meccanica e Meccatronica)

ANNO DI CORSO: 5°

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 1 Titolo: CONTROLLI NON DISTRUTTIVI Nucleo fondante: L'impiego nell'industria meccanica dei CND Ore : 25</p>	<p>P5-Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.</p> <p>P6-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Saper descrivere ciascun processo e conoscere i tipi di impiego più comuni. Saper scegliere il processo più adeguato per una specifica applicazione. 	<ol style="list-style-type: none"> Generalità sui CND, distinzione metodi volumetrici e non. Metodo visivo. Metodo dei liquidi penetranti. Metodo magnetoscopico. Metodo delle correnti indotte. Metodo radiologico e gammalogico:, raggi X e γ. Metodo ultrasonico.
<p>UDA n. 2 Titolo: LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI Nucleo fondante: L'impiego nell'industria meccanica delle LNC Ore : 20</p>	<p>P2-Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione d di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p> <p>P3-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>P6-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p>C12-Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<ol style="list-style-type: none"> Essere in grado di descrivere le tecnologie non convenzionali Saper scegliere la tecnologia più idonea ad una data esigenza Effettuare ricerche su argomenti tecnici Preparare e tenere presentazioni su argomenti tecnici 	<ol style="list-style-type: none"> Elettroerosione. Il fascio elettronico. Lavorazione con fascio al plasma. Lavorazione con laser. Lavorazione con ultrasuoni. Taglio con getto d'acqua. <p>ESERCITAZIONI La classe verrà divisa in gruppi ed ognuno effettuerà una ricerca con una presentazione finale su un tipo di lavorazione.</p>

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 3 Titolo: CORROSIONE Nucleo fondante: I processi corrosivi e i sistemi di protezione</p> <p>Ore : 25</p>	<p>P4-Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.</p>	<p>1. Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.</p>	<p>Tipologie di corrosione.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi chimici corrosivi, ambienti e fattori ambientali 2. Principi di corrosione galvanica 3. Principi di corrosione per areazione differenziata. 4. Ossidazione dei materiali ferrosi <p>Sistemi di protezione contro la corrosione.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Passivazione 6. Rivestimenti 7. Trattamenti Termochimici 8. Protezione Catodica.
<p>UDA n. 4 Titolo: ALTRE MACCHINE UTENSILI Nucleo fondante: Le macchine utensili per lavorazioni particolari e il loro impiego</p> <p>Ore :20</p>	<p>P6-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p>	<p>1. Razionalizzare l'impiego delle Macchine utensili per il miglioramento della qualità del processo produttivo e la minimizzazione dei costi di processo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brocciatrice: lavorazioni eseguibili, pregi e campi d'impiego, struttura della brocciatrice, la broccia; (CENNI) 2. Rettificatrice: generalità, le mole(forme, abrasivo, agglomerante, designazione, diamantatura), classificazione delle rettificatrici, rettificatrici per piani tangenziali e frontali, rettificatrici in tondo per esterni ed interni, rettificatrici universali, rettificatrici senza centri; 3. Dentatrici: generalità sulle ruote dentate, modulo e proporzionamento del dente, rapporto di trasmissione, ruote a denti diritti e a denti elicoidali; 4. Dentatrici a creatore, taglio di ruote dentate con il creatore; 5. Dentatrici Fellows, dentatrici Maag;
<p>UDA n. 5 Titolo: PROGRAMMAZIONE CNC E CAD-CAM Nucleo fondante: Il funzionamento e la programmazione di una fresatrice CNC</p> <p>Ore : 30</p> <p>Distribuite durante tutto il periodo scolastico</p>	<p>P6-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p>P11-Definire, classificare e programmare sistemi di automazione applicata ai processi produttivi.</p> <p>C12-Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper impostare, programmare ed utilizzare una fresa CNC con l'uso di software dedicati. 2. Definire il funzionamento e la costruzione di una fresa CNC. 3. Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto ed il miglioramento della produzione. 	<p>Programmazione ISO STANDARD per tornitura (RIPASSO)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Componenti principali e funzionamento di una fresatrice – centro di lavoro CNC. <p>Programmazione ISO STANDARD (e/o HEIDENHAIN) della fresatrice – centro di lavoro</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Struttura dei programmi. 3. Funzioni preparatorie G, miscellanee M, avanzamenti S, utensili T, velocità S. Origine pezzo OP, origine macchina, posizione utensile, moti dell'utensile e coordinate, programmazione assoluta. 4. Interpolazione lineare, circolare. 5. Programmazione di lavorazioni elementari 6. Programmazione di lavorazioni multiple ed esempi. 7. La programmazione delle macchine utensili attraverso i sistemi CAD-CAM. <p>ESERCITAZIONI</p> <p>Verranno effettuate programmazioni e simulazioni di lavorazioni ad una fresa CNC con l'uso di software dedicati (Heidenhain CNC TNC 640 + SolidCam).</p>

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 6 Titolo: SVOLGIMENTO TEMI D'ESAME</p> <p>Ore : 40</p> <p>Distribuite durante tutto il periodo scolastico</p>	<p>P4-Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.</p> <p>P6-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p>P7-Documentare programmare e organizzare la produzione industriale.</p>	<p>Saper affrontare un tema d'Esame di Stato con l'ausilio del Manuale di Meccanica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scegliendo i materiali idonei e gli eventuali trattamenti termici degli stessi; 2. Sviluppando il ciclo di lavorazione del pezzo con il calcolo dei parametri di lavoro conseguente alla scelta dei processi produttivi idonei ed economicamente compatibili con i volumi previsti; 	<p>ESERCITAZIONI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Svolgimento simulato e guidato di temi d'Esame di Stato seconda prova in particolare delle parti riguardanti la tecnologia meccanica (progettazione e stesura di cicli di lavoro).