

## PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

A.S.: 2023/2024

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

ANNO DI CORSO: 5°

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: <b>CONTROLLI NON DISTRUTTIVI</b> <b>Nucleo fondante:</b> L'impiego nell'industria meccanica dei CND Ore : 25	<p><b>P5</b>-Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.</p> <p><b>P6</b>-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Saper descrivere ciascun processo e conoscere i tipi di impiego più comuni.</li> <li>Saper scegliere il processo più adeguato per una specifica applicazione.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Generalità sui CND, distinzione metodi volumetrici e non.</li> <li>Metodo visivo.</li> <li>Metodo dei liquidi penetranti.</li> <li>Metodo magnetoscopico.</li> <li>Metodo delle correnti indotte.</li> <li>Metodo radiologico e gammalogico:, raggi X e <math>\gamma</math>.</li> <li>Metodo ultrasonico.</li> </ol>

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Titolo: <b>LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI</b> <b>Nucleo fondante:</b> L'impiego nell'industria meccanica delle LNC Ore : 20	<p><b>P2</b>-Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione d di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p> <p><b>P3</b>-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p><b>P6</b>-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"> <li>Essere in grado di descrivere le tecnologie non convenzionali</li> <li>Saper scegliere la tecnologia più idonea ad una data esigenza</li> <li>Effettuare ricerche su argomenti tecnici</li> <li>Preparare e tenere presentazioni su argomenti tecnici</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Elettroerosione.</li> <li>Il fascio elettronico.</li> <li>Lavorazione con fascio al plasma.</li> <li>Lavorazione con laser.</li> <li>Lavorazione con ultrasuoni.</li> <li>Taglio con getto d'acqua.</li> </ol> <p><b>ESERCITAZIONI</b>                      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
UDA n. 3 Titolo: <b>CORROSIONE</b> <b>Nucleo fondante:</b> I processi corrosivi e i sistemi di protezione  Ore : 25	<b>P4</b> -Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.	1. Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.	<b>Tipologie di corrosione.</b> 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  <b>Sistemi di protezione contro la corrosione.</b> 5. Passivazione 6. Rivestimenti 7. Trattamenti Termochimici 8. Protezione Catodica.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 4 Titolo: <b>ALTRE MACCHINE UTENSILI</b> <b>Nucleo fondante:</b> Le macchine utensili per lavorazioni particolari e il loro impiego  Ore :20	<b>P6</b> -Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.	1. Razionalizzare l'impiego delle Macchine utensili per il miglioramento della qualità del processo produttivo e la minimizzazione dei costi di processo.	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 dritti e a denti elicoidali; 4. Dentatrici a creatore, taglio di ruote dentate con il creatore; 5. Dentatrici Fellows, dentatrici Maag;

## PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 5</p> <p>Titolo: <b>PROGRAMMAZIONE CNC E CAD-CAM</b></p> <p><b>Nucleo fondante:</b> Il funzionamento e la programmazione di una fresatrice CNC</p> <p>Ore : 30</p> <p>Distribuite durante tutto il periodo scolastico</p>	<p><b>P6</b>-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p><b>P11</b>-Definire, classificare e programmare sistemi di automazione applicata ai processi produttivi.</p> <p><b>C12</b>-Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper impostare, programmare ed utilizzare una fresa CNC con l'uso di software dedicati.</li> <li>2. Definire il funzionamento e la costruzione di una fresa CNC.</li> <li>3. Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto ed il miglioramento della produzione.</li> </ol>	<p><b>Programmazione ISO STANDARD per tornitura (RIPASSO)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componenti principali e funzionamento di una fresatrice – centro di lavoro CNC.</li> </ol> <p><b>Programmazione ISO STANDARD (e/o HEIDENHAIN) della fresatrice – centro di lavoro</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Struttura dei programmi.</li> <li>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.</li> <li>4. Interpolazione lineare, circolare.</li> <li>5. Programmazione di lavorazioni elementari</li> <li>6. Programmazione di lavorazioni multiple ed esempi.</li> <li>7. La programmazione delle macchine utensili attraverso i sistemi CAD-CAM.</li> </ol> <p><b>ESERCITAZIONI</b> Verranno effettuate programmazioni e simulazioni di lavorazioni ad una fresa CNC con l'uso di software dedicati (Heidenhain CNC TNC 640 + SolidCam).</p>

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 6</p> <p>Titolo: <b>SVOLGIMENTO TEMI D'ESAME</b></p> <p>Ore : 40</p> <p>Distribuite durante tutto il periodo scolastico</p>	<p><b>P4</b>-Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.</p> <p><b>P6</b>-Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p><b>P7</b>-Documentare e programmare e organizzare la produzione industriale.</p>	<p><b>Saper affrontare un tema d'Esame di Stato</b> con l'ausilio del Manuale di Meccanica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scegliendo i materiali idonei e gli eventuali trattamenti termici degli stessi;</li> <li>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;</li> </ol>	<p><b>ESERCITAZIONI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ol>