

Materia: TECNOLOGIA MECCANICA quinto anno

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA declinate negli ASSI CULTURALI		
RISOLVERE PROBLEMI <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare un metodo logico nell'analisi dei problemi • utilizzare un metodo sperimentale di analisi (osservazione, analisi, formulazione delle ipotesi, sviluppo delle conseguenze, confronto fra conseguenze attese e fatti, valutazione) • comprendere la realtà in termini problematici per produrre soluzioni • valutare i dati dell'esperienza ed agire in conseguenza ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE <ul style="list-style-type: none"> • decodificare gli elementi essenziali dei linguaggi tecnico/scientifici • individuare, in testi scritti o comunicazioni orali, informazioni/dati • valutare i dati espliciti o impliciti, distinguere valutazioni oggettive da soggettive • cogliere i nessi causa/effetto, analogia/differenza • riconoscere processi/aspetti concettuali analoghi trasferiti in contesti diversi • riconoscere elementi varianti e invarianti in un fenomeno • correlare ed integrare informazioni desunte da fonti diverse (spiegazione del docente, libro di testo e altre fonti) • usare criticamente le fonti (cartaceo, Internet, giornali, televisione) dopo aver colto il grado di attendibilità/non attendibilità PROGETTARE <ul style="list-style-type: none"> • identificare e definire il compito operativo assegnato • analizzare le variabili e le opportunità per ricercare le possibili soluzioni • elaborare le linee d'azione ed assumere decisioni • applicare dati, regolamenti, altre esperienze con modalità sistematica COMUNICARE <ul style="list-style-type: none"> • usare i diversi codici disciplinari (scritti, verbali, grafici e multimediali) nei vari ambiti (descrittivo, teorico, tecnico, matematico, scientifico, pratico) INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI <p>cogliere collegamenti e relazioni di analogia/differenza, causa/effetto, varianza/invarianza in un fenomeno/problema/argomento/contesto.</p>		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>La disciplina "Tecnologia Meccanica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:</p> <p>padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della</p>	<p>ELEMENTI DI CORROSIONE Generalità sulla corrosione delle leghe. la corrosione a umido e quella a secco. La corrosione uniforme, localizzata e inter-granulare. Descrizione del fenomeno corrosivo a umido. La corrosione per aerazione differenziale. I fattori interni ed esterni che</p>	<p>Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.</p> <p>Utilizzare materiali innovativi e non convenzionali.</p> <p>Eseguire prove non distruttive.</p>

<p>persona, dell'ambiente e del territorio;</p> <p>utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</p> <p>analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;</p> <p>intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;</p> <p>orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine;</p> <p>orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio</p>	<p>influenzano la velocità di corrosione. Definizione di ph. Metodi per bloccare la corrosione in atmosfera, imballaggio con carta imbevuta di soluzione igroscopica. La corrosione a secco: generalità, la passivazione del rame, nichel e alluminio. La corrosione dovuta ai fumi presenti nell'aria e all'inquinamento.</p> <p><u>PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI</u> Preparazione delle superfici da proteggere con rivestimenti. Protezione mediante le pitturazioni, protezione mediante rivestimenti metallici. Protezione anodica e catodica. La metallizzazione a spruzzo. Protezione delle leghe ferrose con lo zinco. Processo elettrolitico di zincatura. Zincatura per immersione a caldo. Protezione con pitture ricche di zinco.</p> <p><u>PROVE NON DISTRUTTIVE</u></p> <p><u>Raggi X (RX):</u> Generalità, proprietà dei raggi X, forma e dimensioni dei difetti rilevabili costituzione di un apparecchio radiografico, pericolosità e protezione. Il Tubo di Coolidge, i difetti non rilevabili con il metodo radiologico, la radiografia, la radioscopia e la schermografia.</p> <p><u>Raggi y:</u> generalità, proprietà dei raggi y, confronto con i raggi X, norme per ottenere immagini più nitide, pericolosità e protezione.</p> <p><u>Richiami di acustica:</u> ampiezza, frequenza e periodo di un'onda, velocità di propagazione del suono nei gas nei liquidi e nei solidi, comportamento delle onde sonore, smorzamento delle onde e perdita di intensità.</p> <p><u>Ultrasuoni (UT):</u> Generalità, generatori di ultrasuoni elettromagnetici a tubo e a pacco lamellare, generatori di ultrasuoni piezoelettrici al quarzo, comportamento, frequenza di oscillazione e lunghezza d'onda. Tecnica di indagine per riflessione, per trasparenza e per immersione. Le sonde e l'apparecchio per la prova. Applicazioni del metodo con gli ultrasuoni. Confronto del metodo ultrasonico con il metodo radiologico.</p>	<p>Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi.</p> <p>Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.</p> <p>Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di Processo</p> <p>Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione.</p> <p>Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.</p> <p>Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.</p> <p>Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.</p>
--	---	--

	<p><u>Metodo delle correnti indotte</u> Nozioni elementari di elettrotecnica. Il controllo mediante l'utilizzo delle correnti indotte: il metodo differenziale e il metodo di confronto con pezzo campione.</p> <p><u>Magnetoscopia (MT):</u> generalità, principi di funzionamento, magnetizzazione del pezzo, corrente utilizzata, polveri magnetiche, classificazione dei magnetoscopi. Magnetizzazione trasversale e longitudinale.</p> <p><u>Liquidi penetranti (LP):</u> generalità, fasi di applicazione del metodo, penetranti fluorescenti;</p> <p><u>PROCESSI FISICI INNOVATIVI</u></p> <p><u>Gli ultrasuoni:</u> generalità, utensile, abrasivo, meccanismo di asportazione del materiale, I materiali lavorabili, finitura superficiale, saldatura.</p> <p><u>Elettroerosione:</u> principio fisico di funzionamento, caratteristiche del fluido dielettrico, elettroerosione a tuffo, elettroerosione a filo, vantaggi e svantaggi.</p> <p><u>Il Laser</u> : generalità, generazione del fascio laser (cavità ottica risonante), classificazione e confronto tra le apparecchiature laser, applicazioni industriali (taglio, saldatura e foratura), problemi di sicurezza.</p> <p><u>Fascio elettronico:</u> generalità e principio di funzionamento, applicazioni, vantaggi e svantaggi.</p> <p><u>Il Plasma:</u> generalità, la torcia ad arco plasma, tipi di plasma ad arco (plasma ad arco non trasferito, plasma ad arco trasferito, plasma ad arco semitrasferito e ad archi sovrapposti).</p> <p><u>Taglio dei materiali con getto d'acqua:</u> processo di taglio, abrasivo, vantaggi e svantaggi.</p>	
--	--	--

	<p><u>a pallinatura e la rullatura:</u> generalità, vantaggi e svantaggi.</p> <p><u>LA FRESATRICE A CONTROLLO NUMERICO</u></p> <p>Generalità, classificazioni e tendenze attuali, struttura e componenti di una macchina a CNC. Linguaggio di programmazione ISO per macchine CNC (fresatrice). Operazioni preliminari alla programmazione, gli assi della macchina, il punto zero macchina , zero pezzo e il presetting dell'utensile.</p> <p>Programmazione elementare, e le funzioni preparatorie G17, G18; G19, G00, G01,ecc. ecc. . Le macro istruzioni G80, G81, ecc. ecc.</p>	
--	---	--