

**PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE.**  
(disciplina)

**Classe e indirizzo di studio** 2AM MECCANICA - MECCATRONICA ED ENERGIA I.T.T.- L.S.S.A.  
(IT05) a. s. 2023/2024

**DOCENTE:** Prof.ssa Silvia Olivia HULPE

**LIBRO DI TESTO:** NUOVO SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA, Editore HOEPLI, autore CALIGARIS LUIGI

<b>MODULI:</b> (inserire il titolo dei moduli e l'elenco degli argomenti/ Unità Didattiche svolti per ciascun modulo)	<b>ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI:</b> (eventuale colonna, per evidenziare i processi di apprendimento delle competenze)
<b>Modulo propedeutico</b> <b>UDA 0</b> I simboli chimici dei principali elementi; Le unità di misura delle grandezze principali; Il significato di percentuale.	
<b>Modulo N° 1: “MATERIALI DI INTERESSE INDUSTRIALE”</b> <b>UDA 1 Caratteristiche dei materiali e leghe del ferro</b> Materiali di interesse industriale; Caratteristiche dei materiali e leghe del ferro. Generalità - Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche, elettriche. Ferro e le sue leghe. La ghisa; L'acciaio, L'altoforno; convertitori - semilavorati di acciaio. Trattamenti termici del ferro. Proprietà dei materiali - Ferro e sue leghe - La ghisa, l'acciaio.  <b>UDA 2 Materiali speciali e loro utilizzo</b> Materiali metallici non ferrosi: generalità, rame e sue leghe, alluminio e sue leghe, magnesio e sue leghe, cromo e nichel, stagno, piombo e le sue leghe, titanio e sue leghe, metalli radioattivi e materiali sintetizzati. Resine, Materiale plastiche Gomme, materiali compositi, materiali nelle tecnologie elettriche ed elettroniche: tecnologia elettrica.	Appunti, esempi ed esercitazioni redatti dal Docente
<b>Modulo N° 2: “MISURAZIONE E CONTROLLO”</b>	

<p><b>UDA 3 Metrologia</b> Le grandezze e la loro misura. Il sistema internazionale. Generalità, obiettivi, sistemi e unità di misura e SI. Multipli e sottomultipli decimali. Errori nelle misurazioni. Strumenti campione, strumenti di misura di lunghezza.</p> <p><b>UDA 4 Misurazione di laboratorio</b> Misurare con il calibro. Strumenti speciali e macchine di misura: multimetro, misura della tensione e della corrente elettrica. Misura di resistenza; oscilloscopio, termocoppia, manometro, macchine di misura. Prove meccaniche: Prova di trazione; Prova a compressione; Prova a flessione; Prova di resilienza Charpy; Prova di durezza Brinell;</p>	<p>Appunti, esempi ed esercitazioni redatti dal Docente</p>
<p><b>Modulo N° 3: “LAVORAZIONI DEI MATERIALI”</b></p> <p><b>UDA 5 Lavorazioni al banco e alle macchine utensili</b> <b>Attrezzature di laboratorio</b> Le lavorazioni: Generalità, lavorazioni a caldo e lavorazioni a freddo;</p> <p><b>UDA 6 Lavorazioni al banco</b> Tracciatura; Limatura: controllo della superficie lavorata, successione delle fasi di aggiustaggio; Taglio a mano mediante seghetto; Ciclo di lavorazione; Foratura; Trapano e alesatura al banco; Filettatura a mano e cicli di lavorazione (descrizione operazione, macchine/reparto, utensili, calibri oppure attrezzi utilizzati);</p> <p><b>UDA 7 Lavorazioni alle macchine utensili</b> Generalità, tornitura, fresatura, affilatura e rettificatura, trafilatura.</p> <p><b>UDA 8 Lavorazioni senza asportazione di truciolo e sistemi di giunzione</b> Processi di lavorazione della lamiera: imbutitura, taglio alla cesoia, tranciatura, piegatura, lo sviluppo della lamiera, stampaggio di lamiera. Saldatura.</p>	<p>Appunti, esempi ed esercitazioni redatti dal Docente</p>

<p>Collegamenti amovibili (filettati, applicazione di elementi filettati).  Collegamenti con linguette e alberi scanalati, collegamenti con perni e spine.  Collegamenti fissi: chiodatura, aggraffatura ed incollaggio.</p> <p><b>UDA 9 Lavorazioni non convenzionali</b>  Lavorazioni non convenzionali: generalità ed ultrasuoni.  Elettroerosione: principio di funzionamento, elettrodo, macchina a elettroerosione.  Laser: classificazione e rischi. Tipi di Laser e Impieghi; lavorazioni.  Lavorazioni al plasma.  Hydro-jet</p>	
<p><b>Modulo N° 4: “AUTOMAZIONE INDUSTRIALE”</b></p> <p><b>UDA 10 Pneumatica e oleodinamica</b>  Tecnologie pneumatiche: produzione dell'aria compressa, reti di distribuzione e regolazione d'aria, valvole distributrici, attuatori. Schemi pneumatici, operatori logico-pneumatici (somma logica OR, prodotto logico AND, NEGAZIONE LOGICA not)  Tecnologie oleodinamiche: Principio di Pascal + esempio con l'applicazione del suddetto principio. Conservazione della massa, Fluidi idraulici, sistemi oleodinamici, produzione di energia. Organi di regolazione del moto: regolatori di pressione, valvole distributrici, accumulatori. Attuatori oleodinamici.</p> <p><b>UDA 11 Automazione e robotica</b>  Macchine a controllo numerico (la tecnologia del controllo numerico, programmazione manuale, programmazione automatica CAM).</p>	
<p><b>Modulo N° 5: “Sicurezza e salute”</b></p> <p><b>UDA 12 Sicurezza sul lavoro</b>  Nozioni generali per la sicurezza sul lavoro</p>	<p>Visione di video tematici su piattaforma Youtube</p>
<p><b>Modulo di Educazione Civica</b>  Comunicazione multimediale (You Tube, blog, Facebook, Instagram) e i problemi legati alla privacy, cyberbullismo.  Sicurezza in rete.</p>	<p>Visione di video tematici su piattaforma Youtube</p>

*Il docente della disciplina*  
***Prof.ssa Silvia Olivia HULPE***

Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto.