

***I.I.S. "Dionigi Scano"- Cagliari***  
*Via Cesare Cabras - Monserrato (CA)*

Anno Scolastico 2024/2025

**TECNOLOGIA MECCANICA**

**CLASSE 3<sup>a</sup> C [MME]**

**DOCENTE: *Francesco Stancampiano***

**PROGRAMMA SVOLTO**

**MODULO 1 – ELEMENTI DI SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO**

U.D. 1 – **MODULO GENERALE** Normative e D.Lgs. 81/08. Definizioni di Pericolo, Rischio, Infortunio e Malattia Professionale. La Valutazione del Rischio e il DVR. I fattori di Rischio Specifici. Il Servizio di Prevenzione e Protezione. Le figure della Sicurezza. Obblighi del Datore di Lavoro e dei Lavoratori. Formazione e Informazione. Dispositivi di Protezione Individuali e Collettivi. Segnaletica di Sicurezza. Gli Organi Ispettivi.

**MODULO 2 – ELEMENTI DI TECNOLOGIA MECCANICA**

U.D. 1 – **GENERALITA'** Richiami di elementi di Chimica, Fisica e Matematica propedeutici allo svolgimento del programma.

U.D. 2 – **METROLOGIA** Termini e definizioni fondamentali. Classificazione degli strumenti di misura: misuratori, fissi, riportatori e comparatori. Classificazione degli strumenti di misura e controllo. Caratteristiche degli strumenti: approssimazione, portata, campo di misura, precisione (escluso la sensibilità). Il Calibro a corsoio: parti fondamentali, approssimazione, informazioni presenti sui calibri. Tipologie di Calibro a corsoio mobile. calibro a corsoio principio di lettura e applicazione.

U.D. 2 – **LE PROPRIETÀ DEI MATERIALI.** Proprietà Fisiche: Massa Volumica e Densità, Temperatura di Fusione, Dilatazione Termica, Calore Latente, Capacità Termica, Calore Specifico, Conducibilità termica ed elettrica. Proprietà Meccaniche: Tipologie di sollecitazioni, Durezza, Resistenza Meccanica, Resilienza, Fatica Cenni sulle prove meccaniche (Prova di Trazione, Prova di Durezza Brinell, Pendolo di Charpy) , Proprietà Tecnologiche.

### **MODULO 3 – MATERIALI METALLICI FERROSI E NON FERROSI**

**U.D. 1** – ***I MATERIALI METALLICI FERROSI.*** Il Ferro e le sue leghe. La Ghisa. La produzione della Ghisa e l'Altoforno L'Acciaio. La produzione dell'Acciaio e i Forni Convertitori. L'influenza della percentuale di Carbonio nell'acciaio. Aggiunta di altri elementi in lega. Designazione UNI degli Acciai.

**U.D. 2** – ***LEGHE METALLICHE NON FERROSE.*** Leghe pesanti, leggere e ultraleggere. Leghe Pesanti. Il Rame e le sue leghe. Il Nickel e le sue leghe. Leghe Leggere. l'Alluminio e le sue leghe. Il Titanio e le sue leghe. Leghe Ultraleggere. Il Magnesio e le sue leghe.

### **MODULO 4 – ELEMENTI DI SALDATURA AD ARCO VOLTAICO**

**U.D. 1** – ***LA SALDATURA AD ARCO.*** La saldatura ad arco. La saldatrice. Giunti saldati e forma dei lembi. Parametri che condizionano la saldatura. Funzioni del rivestimento degli elettrodi. Tecniche di realizzazione dei cordoni. Classificazione degli elettrodi.

### **MODULO 5 – DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE**

**U.D. 1** – ***LA DIAGNOSTICA E I CONTROLLI NON DISTRUTTIVI.*** I Controlli Non Distruttivi. Ispezione Visiva. I Liquidi Penetranti. I controlli Magnetoscopici. Le correnti Indotte. I Controlli Radiografici. I controlli Ultrasonoscopici. Gli Tecnologie avanzate per il monitoraggio e il controllo nei sistemi industriali Termografia. Studio e controllo delle Vibrazioni. Laser Industriali

### **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

- Realizzazione cordoni di saldatura e giunti: saldatura di testa ferro piatto e tubo, saldatura giunto a 45° su scatolato, saldatura di testa ferro a C, giunto a L.
- Realizzazione blocchetto forato e successiva filettatura mediante maschio e madrevite del foro e della vite.
- Realizzazione di una mappa di sintesi:a) dei principali controlli non distruttivi con limiti e campi di applicazione; b) tecnologia avanzate per il monitoraggio e il controllo nei sistemi industriali e successiva presentazione mediante Power Point.
- Svolgimento Prova di Durezza e Relazione su prova di durezza Brinell.
- Svolgimento Prova di Resilienza e Relazione su Prova di Resilienza mediante Pendolo Charpy.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Agenda 2030 e Sostenibilità Ambientale : *“Ambientiamoci ai Cambiamenti Climatici”*

- Significato di Overshoot Day.
- Aumento delle Temperature negli ultimi 150 anni.
- Conseguenze: i 9 punti di non ritorno.

- Conseguenze dei cambiamenti climatici (innalzamento del livello dei mari, migrazioni, agricoltura-cibo).
- Cause del cambiamento climatico.
- Chi e cosa inquina di più.
- L'impegno dei potenti e l'impegno personale.
- Dinamica per un corretto riciclo.
- Visione video RAI Scuola sull'argomento.

### **DIDATTICA ORIENTATIVA**

- *"Facciamo Bella la Scuola"*: Predisposizione Nuovo Laboratorio di Transizione Energetica (Team Working e Learning by Doing);
- Preparazione per il progetto PCTO *"Rete Territoriale Sarroch"* su Diagnostica e Manutenzione (Team Working e Apprendimento Condiviso).
- *"Autorientarsi"*: Le attitudini personali. I Punti di Forza e di Debolezza. Le Competenze. I lavori del futuro. Opportunità di formazione e scelte per orientarsi.

Monserrato, Giugno 2025

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Francesco Scarpiano". The signature is fluid and cursive, with a large initial 'F' and 'S'.