



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"ENRICO MEDI"  
Palermo**

## **PROGRAMMAZIONE**

Indirizzo: Manutenzione ed Assistenza Tecnica

Disciplina: **T.T.R.G. (Tecnologie e Tecniche di  
Rappresentazione Grafica)**

Classe: I A M.A.T.

A.S. 2022/2023

Docenti: **Marino Bernardina  
Mario G. Pecoraro**

### **A. Presentazione della classe**

La classe era inizialmente composta da 28 alunni. All'interno della classe vi sono tre alunni che presentano condizioni di disabilità e 5 alunni BES. Tutti gli alunni frequentano regolarmente ad eccezione di alcuni che non si sono mai visti sin dall'inizio delle attività scolastiche, e che sono stati segnalati dal coordinatore di classe al responsabile della dispersione scolastica. Alcuni alunni hanno abbandonato il percorso scolastico. Non si segnalano particolari problematiche disciplinari a parte una certa vivacità ed un processo di scolarizzazione ancora in atto.

### **Percorsi pluridisciplinari o UDA deliberati dal C.d.C.**

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

A conclusione del primo biennio di studi, l'alunno consegue i risultati di apprendimento, individuati come livello QNQ 2, specifici del profilo in uscita dell'indirizzo, di seguito specificati in termini di competenze, abilità minime e conoscenze essenziali.

<b>Competenza 1 (QNO 2)</b>	<b>Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi</b>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme e tecniche di rappresentazione grafica di semplici apparati, impianti e dispositivi.</li> <li>• Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di semplici apparati, impianti e dispositivi.</li> <li>• Schemi logici e funzionali di semplici apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzare e interpretare disegni e schemi di semplici dispositivi e impianti meccanici, elettrici ed elettronici.</li> <li>• Interpretare le condizioni di funzionamento di semplici dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni.</li> <li>• Individuare componenti, strumenti con le caratteristiche adeguate</li> </ul>
<b>Competenza 2 (QNQ 2)</b>	<b>Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute tenendo presente la normativa di settore</b>
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico</li> <li>• Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti</li> <li>• Procedure operative per la realizzazione di semplici apparati e impianti</li> <li>• Caratteristiche d'impiego di semplici componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici</li> <li>• Principali riferimenti normativi di settore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare e utilizzare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico</li> <li>• Assemblare semplici componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore</li> <li>• Realizzare semplici apparati e impianti seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore</li> </ul>
<b>Competenza 3 (QNQ 2)</b>	<b>Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati conformemente alla normativa sulla sicurezza degli utenti</b>
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti e software di base per la diagnostica di settore e tecnologie informatiche (CAD, word processor, fogli elettronici e data base, motori di ricerca in internet)</li> <li>• Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione.</li> <li>• Specifiche tecniche e funzionali dei principali elementi e apparecchiature componenti il sistema/impianto.</li> <li>• Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni su sistemi ed apparati..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione e i relativi strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo.</li> <li>• Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li> <li>• Individuare le cause del guasto in situazioni semplici</li> <li>• Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</li> </ul>
<b>Competenza 4 (QNQ 2)</b>	<b>Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore</b>
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze fondamentali derivate e relative unità di misura</li> <li>• Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo</li> <li>• Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti in situazioni semplici</li> <li>• Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici</li> <li>• Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto</li> </ul>
<b>Competenza 6 (QNQ 2)</b>	<b>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</b>
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale</li> <li>• Criteri di prevenzione e protezione relativi a semplici operazioni di manutenzione su apparati e sistemi</li> <li>• DPI e DPC</li> <li>• Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino</li> <li>• Dispositivi e procedure di allerta in caso di emergenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare i rischi connessi al lavoro</li> <li>• Applicare misure di prevenzione</li> <li>• Utilizzare i DPI e DPC</li> <li>• Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro</li> <li>• Controllare la propria e l'altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza.</li> </ul>
---	---

## Programma svolto

<b>UdA 1</b>	<b>Puzzle meccanico</b>
<i>Competenze</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenze n°1,2,3,4,6</li> </ul>
<b>Insegnamenti coinvolti di settore</b>	<b>LTE, TIC, TTRG</b>
<b>Insegnamenti di Area Generale coinvolte</b>	<b>Inglese, italiano, matematica, scienze integrate</b>

<b>UdA 2</b>	<b>...e luce fu!</b>
<i>Competenze</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenze n° 1,2,3,4,6</li> </ul>
<b>Insegnamenti coinvolti di settore</b>	<b>LTE, TTRG, TIC</b>
<b>Insegnamenti di Area Generale coinvolti</b>	<b>Inglese, italiano, matematica, scienze integrate</b>

### C. Scansione dei percorsi disciplinari distinti per:

I Quadrimestre	II Quadrimestre
TTRG – UdA 1 Contenuti Percorso 1 – Concetti generale del disegno tecnico-industriale Percorso 2 – Proiezioni ortogonali Percorso 3 – Quotatura - Metodi di quotatura - Quotatura di particolari	TTRG – UdA 2 Contenuti Percorso 1 – Concetti generale della rappresentazione di schemi elettrici/elettronici Percorso 2 – Simbologia elettrica/elettronica e schemi

## Uda 1 Puzzle Meccanico

**Percorso disciplinare :** Percorso 1 – Concetti generale del disegno tecnico-industriale

Conoscenze		Abilità	Competenze
Formati dei fogli da disegno - Rilievo dal vivo - Scala di rappresentazione - Uso delle linee - Riquadro delle iscrizioni		Rappresentare oggetti in scala sia a mano libera che con l'ausilio di strumenti da disegno  Risolvere graficamente problemi geometrici elementari  Leggere e comprendere le informazioni riportate in un disegno	Saper analizzare, interpretare oggetti di vita quotidiana
<b>Tempi</b>			
<b>Verifiche</b>			
	<b>Tipo di prova</b>	<b>Struttura</b>	
	Prova orale /pratica	Tipo aperto A risposta multipla Prova grafica	

**Percorso disciplinare :** Percorso 2 – Proiezioni ortogonali

Conoscenze		Abilità	Competenze
Metodo europeo delle viste - Vista principale - Viste derivate		Scegliere e applicare la tecnica più opportuna per rappresentare gli oggetti in modo da disporre della loro visione tridimensionale	Rappresentare la realtà mediante strumenti e linguaggi specifici  Rappresentare la visione spaziale di oggetti anche complessi
<b>Tempi</b>			
<b>Verifiche</b>			
	<b>Tipo di prova</b>	<b>Struttura</b>	
	Prova orale /pratica	Tipo aperto A risposta multipla Prova grafica	

**Percorso disciplinare :** Percorso 3 – Quotatura

Conoscenze		Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodi di quotatura</li> <li>- Quotatura di particolari</li> </ul>		Quotare in maniera opportuna un disegno	Comprendere come rappresentare un componente o un semplice dispositivo meccanico, in modo da evidenziare le principali informazioni necessarie alla sua realizzazione e/o installazione
<b>Tempi</b>			
Verifiche			
	Tipo di prova	Struttura	
	Elaborato grafico	PRODOTTO DISEGNO TECNICO DEL COMPLESSIVO MECCANICO	

## Uda 2 ... e luce fù

**Percorso disciplinare:** Percorso 1 – Concetti generale della rappresentazione di schemi elettrici/elettronici

Conoscenze		Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segni grafici di componenti elettrici-elettronici</li> <li>- Nozioni di disegno dei circuiti elettrici</li> </ul>		Leggere semplici schemi d'impianto Distinguere i dispositivi base di sicurezza dei vari impianti	Saper interpretare semplici schemi di impianti elettrici
<b>Tempi</b>			
Verifiche			
	Tipo di prova	Struttura	
	Prova orale /pratica	Tipo aperto A risposta multipla Prova grafica	

**Percorso disciplinare:** Percorso 2 – Simbologia elettrica/elettronica e schemi

Conoscenze		Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schemi grafici e schemi semplici.</li> <li>- Rappresentazione schematica dei fondamentali componenti dei vari</li> </ul>		Individuare in un schema d'impianto i dispositivi di misura e controllo e conoscere le grandezze coinvolte	Essere in grado di eseguire un rilievo di un impianto

settori industriali. - Simbologia dei principali componenti secondo normativa. - Designazione di base dei materiali più diffusi.		Conoscere le più comuni configurazioni di un impianto e la funzione dei principali componenti
<b>Tempi</b>		
<b>Verifiche</b>		
	<b>Tipo di prova</b>	<b>Struttura</b>
	Elaborato grafico	PRODOTTO RAPPRESENTAZIONE DI UNO SCHEMA ELETTRICO

#### Metodi - Mezzi - Strumenti

Sulla base dei risultati emersi dall'osservazione del gruppo-classe, in linea con il PTOF

#### METODOLOGIE:

lezione frontale partecipate e interattive per la presentazione e la sistematizzazione dei contenuti;

#### MEZZI E SPAZI DIDATTICI:

Libri di testo, testi di consultazione, fotocopie e schede di lavoro fornite dal docente, mappe concettuali, manuali di settore, tabelle.

#### STRUMENTI:

Strumenti multimediali per l'elaborazione dei contenuti e la presentazione dei lavori svolti. Libri di testo con espansioni online, software dedicati. Si farà uso dei laboratori d'informatica e dei software didattici a disposizione della scuola.

**D. Partecipazione a progetti deliberati dal Collegio docenti**

**E. Visite guidate e/o viaggio di Istruzione – Adesione a particolari iniziative**

**F. Quantità e tipologia delle prove scritte, grafiche, pratiche, orali**

MATERIA	NUMERO DI VERIFICHE (comprese le prove pluridisciplinari/interdisciplinari o UdA)					
	I Quadrimestre			II Quadrimestre		
	Scritto	Orale	Pratico Grafico	Scritto	Orale	Pratico Grafico
TTRG		1	2		1	3

### G. Livelli minimi di accettabilità

Le verifiche si intendono superate se gli alunni hanno raggiunto la sufficienza

### H. Criteri di valutazione

Le conoscenze e le competenze degli studenti terranno conto dei livelli di partenza e saranno valutate mediante prove orali/pratiche. Saranno valutati anche i lavori svolti periodicamente in classe e a casa. Si terrà conto degli elementi quali interesse, partecipazione e impegno alle attività didattiche.

### I. Corrispondenza tra voti e livelli di apprendimento

#### VALUTAZIONE

#### 1. Corrispondenza voto – livelli

1-2-3	4	5	6	7	8	9 - 10
GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	INSUFFICIENTE	LIEVEMENTE INSUFFICIENTE	SUFFICIENTE	DISCRETO	BUONO	OTTIMO

### J. Criteri per l'attività di recupero e sostegno

Le attività di recupero e di sostegno si sono svolte in itinere e alla fine di ogni modulo al fine di conseguire i prerequisiti indispensabili per i moduli successivi.

Il piano didattico annuale è stato portato a termine.

**Data**

**Alunni**

**Il Docente**

**Marino Bernardina**

**Mario G. Pecoraro**