



"ETTORE MAJORANA" DI
CASSINO

**Piano di lavoro annuale
del docente**

Pag.1 di 12

Piano di Lavoro Annuale del Docente


Anno Scolastico 2021-2022

Classe I sez. C

Disciplina: Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

Docenti: Marsiglia Lino – Muzzone Fernando

Data di presentazione: Ottobre 2021.

 <p>ITIS "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO</p>		<p>Piano di lavoro annuale del docente</p>	<p>Pag.2 di 12</p>
--	--	---	--------------------

Presentazione della classe

La classe è formata da 20 alunni, per la maggior parte provenienti da paesi limitrofi, con contesto sociale diversificato e conoscenze eterogenee. Dal punto di vista educativo, la classe appare facilmente controllabile.

Qualche problema si evidenzia dal punto di vista didattico, in quanto la maggior parte di essi presenta delle conoscenze di base lacunose, evidenziate dalle prove d'ingresso e dalle prime esercitazioni di metrologia e di disegno; il metodo di studio non è ancora adeguato ai ritmi ed alla programmazione di una scuola superiore.

Una parte di alunni invece, dimostra buone capacità di comprensione ed interesse nella disciplina.

Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

- promuovere lo sviluppo delle capacità intuitive e logiche;
- esercitare a ragionare induttivamente e deduttivamente;
- sviluppare le capacità sia analitiche che sintetiche;
- saper rielaborare .


Obiettivi

- utilizzare correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni di Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica;
- conoscenza ed utilizzo dei sistemi di misura e delle grandezze fondamentali;
- acquisizione delle capacità logiche attraverso l'applicazione corretta dei metodi di rappresentazione;
- abilità di comunicazione in modo preciso e corretto.

Obiettivi specifici disciplinari

Conoscenze:

- Conoscere gli strumenti tradizionali del disegno e saperli usare in modo autonomo ordinato e corretto.

 <p>"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO</p>		<p>Piano di lavoro annuale del docente</p>	<p>Pag.3 di 12</p>
--	--	---	--------------------

- Conoscere le più importanti costruzioni geometriche di base, che sono fondamento del disegno tecnico.
- Conoscere e saper usare i principali strumenti di misura utilizzati in laboratorio quali il calibro e il micrometro.
- Conoscere i tipi di rappresentazione sul piano di oggetti tridimensionali: proiezioni ortogonali e oblique.
- Conoscere e rispettare le norme di antinfortunistiche e disicurezza.

Competenze:

- Analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità di applicazioni specifiche di tipo informatico.
- Utilizzare correttamente gli strumenti per il disegno tecnico, compreso l'elaboratore.
- Individuare le strategie operative rispettando la normativa esistente.
- Risolvere graficamente i problemi geometrici proposti.


Capacità:

- Utilizzare le diverse proiezioni nella rappresentazione di oggetti, comprese le convenzioni previste dalle norme UNI.
- Descrivere le principali proprietà dei materiali.
- Descrivere e rappresentare semplici procedimenti di lavorazione, illustrandone i componenti e le caratteristiche operative delle macchine fondamentali.
- Applicare le nozioni tecniche acquisite in alcune lavorazioni semplici.
- Utilizzare le tecniche informatiche a livello elementare.

Obiettivi minimi

Gli alunni al termine del primo anno dovranno essere in grado di:

- Saper utilizzare gli strumenti tradizionali del disegno, conoscere le più importanti costruzioni geometriche di base, fondamento del disegno tecnico;
- Conoscere ed utilizzare il calibro a corsoio ed il micrometro;
- Conoscere i due tipi di rappresentazione sul piano di oggetti semplici: proiezioni ortogonali ed oblique;
 - Conoscere la normativa in materia di sicurezza.

 <p>ITIS "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO</p>		<p>Piano di lavoro annuale del docente</p>	<p>Pag.4 di 12</p>
--	--	---	--------------------

Metodologie e strategie didattiche

La trattazione degli argomenti avverrà attraverso lezioni frontali e lezioni guidate. La lezione guidata sarà articolata nelle seguenti fasi:

- verifica dei prerequisiti
- riepilogo e/o rielaborazione dell'argomento, utilizzando gli strumenti didattici a disposizione
- rappresentazione di elementi significativi
- assegnazione di elaborati da svolgere a casa o in classe
- esercitazioni e applicazioni in laboratorio

Per completare la preparazione ed agevolare la rielaborazione, nelle ore destinate al Disegno Tecnico, si utilizzerà anche il computer, come importante strumento grafico.

Mezzi e strumenti

Fra i mezzi adoperati si individuano:

- strumenti per il Disegno;
- strumenti di misura;
- libri di testo;
- strumenti informatici
- dispense fornite dal docente.

Verifiche e valutazione

Le verifiche potranno essere predisposte ed effettuate come esercitazioni grafiche, questionari o interrogazioni orali, saranno oggettive e frequenti in modo da disporre sempre di informazioni continue sul grado di apprendimento e preparazione degli alunni.


Al termine di ogni unità di apprendimento saranno effettuate prove di verifica sommativa in relazione agli obiettivi programmati.

Dette prove saranno minimo due per il primo trimestre e tre per il successivo pentamestre.

Per le valutazioni si terrà conto dei livelli indicati nella griglia di valutazione allegata al piano Annuale Didattico-Educativo della disciplina ed al registro personale del Docente.

I fattori che concorreranno alla valutazione finale saranno individuati da.

- interesse, partecipazione e capacità di rielaborazione;
- impegno, comprensione e grado di apprendimento;
- processo globale di maturazione in relazione al livello di partenza;


 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.5 di 12
---	--	--	-------------

- raggiungimento degli obiettivi minimi.


Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti u.d.a., suddivise in unità didattiche per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati. Nella seguente tabella sono indicati sinteticamente il nome delle singole u.d.a. e delle relative unità didattiche:

n°	U.D.A.	n° u.d.	Unità didattiche	Tempi In ore	
1	PROBLEMI GEOMETRICI	1	PROBLEMI GRAFICI ELEMENTARI Definizioni, Simbologia, Problemi	8	
		2	TANGENZE E RACCORDI Tangenti e normali, raccordi	4	
		3	CURVE PIANE Curve policentriche, coniche, meccaniche e tridimensionali	7	
2	METROLOGIA	1	SISTEMI DI MISURA E GRANDEZZE FONDAMENTALI	1	
		2	CARATTERISTICHE DEGLI STRUMENTI DI MISURA	6	
		3	STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO Il Calibro, il micrometro, il comparatore	10+4	
3	LE PROPRIETA' CHIMICO- DEI MATERIALI	1	LE PROPRIETA' CHIMICO- STRUTTURALI	1	
		2	LE PROPRIETA' FISICHE	1	
		3	LE PROPRIETA' MECCANICHE	1	
		4	LE PROPRIETA' TECNOLOGICHE	1	
n°	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Tempi In ore	

 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.6 di 12
---	--	--	-------------

4	PROIEZIONI	1	IL MECCANISMO DELLE PROIEZIONI: Concetti generali.	9	
		2	PIANI DI RIFERIMENTO Coordinate Cartesiane e Polari	6	
		3	PROIEZIONI ORTOGONALI Proiezioni Ortogonali di figure piane, solidi, solidi sezionati ed intersecati (p. o. di elementi semplici)	21	
			PROIEZIONI OBLIQUE Assonometria isometrica di solidi	8	
5	LE PROVE SUI MATERIALI	1	LE PROVE MECCANICHE: Trazione statica Prova di resilienza Prove di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell.	2 2 2	
6	LE SCALE DI PROPORZIONE: Cenni e concetti generali	1	Le SCALE di ingrandimento, di riduzione, il disegno al vero	1	
		2	Cenni sulla QUOTATURA dimensionale	1	
7	L'AMBIENTE DI LAVORO E LA SICUREZZA Cenni e concetti generali	1	Normativa di riferimento	1	
TOTALE ORE 99					

 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.7 di 12
---	--	--	-------------

Descrizione analitica dei Moduli e delle relative unità di apprendimento.

u. d. a. n°1:

Problemi geometrici

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

- *Acquisire padronanza con gli strumenti per Tecniche di Rappresentazione Grafica, utilizzando correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni della Disciplina.*

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità di apprendimento

1. Problemi grafici elementari
2. Tangenze e Raccordi
3. Curve Piane

In seno agli argomenti affrontati in queste unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi

- Saper disegnare costruzioni geometriche
- Usare correttamente i tipi di linee
- Scritture normalizzate

Prerequisiti:


- Conoscenze di base della Geometria Euclidea e manualità con gli strumenti per il Disegno.

Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
Definizioni, Simbologia, Problemi grafici	8	Lezioni frontali, esercitazioni grafiche
Tangenti a rette e curve, raccordi circolari	4	
Curve polacentriche, coniche e meccaniche	7	

u. d. a. n°2:

Metrologia

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.8 di 12
---	--	--	-------------

- *Conoscenza dei sistemi di misura e delle grandezze fondamentali.*
- *Imparare a misurare gli oggetti con precisione.*

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità di apprendimento

1. Sistemi di misura e grandezze fondamentali
2. Caratteristiche degli strumenti di misura
3. Strumenti di misura e di controllo

In seno agli argomenti affrontati in e unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi

- **Conoscenza delle caratteristiche dei strumenti di misura.**
- **Conoscenza ed uso del calibro a corsoio**
- **Conoscenza ed uso del micrometro**
- **Conoscenza ed uso del comparatore**

Prerequisiti:

- **Conoscenze di base dei sistemi di misura .**

Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
Conoscenza dei sistemi di misura	1	Lezioni frontali esercitazioni pratiche e di laboratorio
Caratteristiche degli strumenti di misura	6	
Descrizione ed utilizzo del calibro, del micrometro e del comparatore.	10	
Il procedimento di rilievo	4	

u. d. a. n°3:


Le proprietà dei materiali metallici.

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

- ***Descrivere le principali proprietà dei materiali ed alcuni semplici procedimenti di lavorazione.***

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità di apprendimento

1. Le proprietà chimico-strutturali

 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.9 di 12
---	--	--	-------------

2. Le proprietà fisiche
3. Le proprietà meccaniche
4. Le proprietà tecnologiche

In seno agli argomenti affrontati in queste unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi

- Saper riconoscere i principali materiali
- Individuazione delle caratteristiche dei materiali

Conoscenza delle principali lavorazioni

Prerequisiti:

- Conoscenze di base di chimica e di fisica.

Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
Proprietà chimico-strutturali	1	Lezioni frontali
Proprietà fisiche	1	
Proprietà meccaniche	1	
Proprietà tecnologiche	1	

u. d. a. n°4:

Proiezioni

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

1. *Acquisire padronanza con i metodi di rappresentazione, utilizzando correttamente il linguaggio, le norme e le convenzioni del Disegno tecnico.*

L' u. d. è suddivisa nelle seguenti Unità di apprendimento

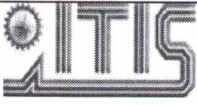
1. Il meccanismo delle proiezioni: concetti generali
2. Piani di riferimento: coordinate cartesiane e polari
3. Le proiezioni ortogonali : di figure piane, di solidi e di oggetti semplici.

In seno agli argomenti affrontati in queste unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi

- Saper utilizzare il metodo delle proiezioni ortogonali nella rappresentazione di oggetti
- Usare correttamente il linguaggio, le convenzioni e le norme relative al Disegno Tecnico

Prerequisiti:

 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.10 di 12
---	--	--	--------------

- **Conoscenze di base della Geometria Descrittiva e padronanza con gli strumenti per il Disegno.**

Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
Definizioni, Simbologia, Concetti generali	9	Lezioni frontali, esercitazioni grafiche
Sistemi di riferimento: i piani cartesiani	6	
Proiezioni ortogonali di figure piane, di solidi, solidi sezionati e di oggetti semplici.	20÷28	

u. d. a. n°5:

Le prove di laboratorio sui materiali

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

- *Acquisire la conoscenza delle principali prove di laboratorio da eseguire sui materiali da costruzione, la loro esecuzione ed utilizzazione.*

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità di apprendimento

1 Prove meccaniche di laboratorio.

In seno agli argomenti affrontati in queste unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi disciplinari intermedi

- **Conoscenza ed utilizzo dei dati risultanti dalle prove**

Prerequisiti:

- **Conoscenze di base delle proprietà dei materiali.**

Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
La prova di trazione;	1	Lezioni frontali
La prova di compressione;	1	
La prova di resilienza;	1	
Le prove di durezza.	1	

u. d. a. n°6:***Le scale di proporzione : concetti generali.***

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

- ***Saper rappresentare oggetti reali, utilizzando correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni del Disegno Tecnico.***

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità di apprendimento

1. **Le scale di proporzione**
2. **Cenni sulla quotatura**
3. **Le coordinate cartesiane e polari.**

In seno agli argomenti affrontati in queste unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi

- **Saper disegnare oggetti reali in proiezioni ortogonali**
- **Usare correttamente le scale di proporzione**
- **Conoscere la quotatura dimensionale**

Prerequisiti:

- **Conoscenza del metodo delle proiezioni ortogonali e manualità con gli strumenti per il Disegno.**


Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
Le scale di ingrandimento, riduzione, al vero	1	Lezioni frontali, esercitazioni grafiche
La quotatura dimensionale	1	
Le coordinate cartesiane e polari	2	

u. d. a. n°7:***L'ambiente di lavoro e la sicurezza***

Relativamente alla u.d.a. in oggetto, individuati i seguenti **obiettivi specifici**, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe, che dovranno acquisire le seguenti **abilità**:

- ***Saper individuare le problematiche fondamentali relative alla sicurezza negli ambienti di lavoro e scolastici.***

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità di apprendimento

 "ETTORE MAJORANA" DI CASSINO		Piano di lavoro annuale del docente	Pag.12 di 12
---	--	--	--------------

1. La sicurezza negli ambienti di lavoro.
2. La sicurezza nell'ambiente lavorativo e scolastico.

In seno agli argomenti affrontati in queste unità di apprendimento, sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi

- Conoscenza degli ambienti di lavoro e scolastici, aspetti legislativi in relazione alla sicurezza del lavoratore o studente, nella prevenzione degli infortuni.

Contenuti	Tempi in ore	Mezzi e strumenti
La sicurezza negli ambienti di lavoro.	1	Lezioni frontali
La sicurezza nell'ambiente lavorativo e scolastico.	1	

Scansione temporale

n°	Nome u. d.	tempi	Periodo
1	PROBLEMI GEOMETRICI	19 ORE	SETTEMBRE÷DICEMBRE
2	METROLOGIA	21 ORE	SETTEMBRE÷FEBBRAIO
3	PROPRIETA' DEI MATERIALI	4 ORE	FEBBRAIO÷MARZO
4	PROIEZIONI	44 ORE	GENNAIO÷MAGGIO
5	LE PROVE SUI MATERIALI	6 ORE	MARZO÷MAGGIO
6	LE SCALE DI PROPORZIONE	4 ORE	MAGGIO
7	L'AMBIENTE DI LAVORO E LA SICUREZZA	1 ORA	MAGGIO

P. S. : per i collegamenti interdisciplinari si rimanda a quanto stabilito nelle riunioni di Dipartimento svolte a settembre.

Cassino, ottobre 2021.

I Docenti

Marsiglia Lino Muzzone Fernando

