



## **Piano di lavoro annuale del docente**

*Pag.1 di 14*

### **Piano di Lavoro Annuale del Docente**

**Anno Scolastico 2021/2022**

**Classe                      Seconda                      Sez. E**

**Disciplina                      Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica**

**Docenti                      prof.ssa Maria Lidia Battaglia – prof. Muzzone Fernando**

**Data di presentazione Ottobre 2021**



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 14

### Presentazione della classe

La classe è formata da 23 studenti, di questi 6 sono donne; del gruppo fanno parte due studenti con DSA e uno studente con disabilità di tipo intellettivo.

La maggior parte degli studenti proviene da paesi del circondario ma anche da più lontano (da ben 11 paesi), solo tre sono di Cassino. In questa prima parte dell'anno la frequenza non è tanto regolare, soprattutto nel mese di ottobre diversi studenti hanno fatto svariate assenze.

La classe è divisa in due gruppi, uno costituito da studenti più laboriosi, attenti e silenziosi, un altro invece da ragazzi particolarmente rumorosi che vanno richiamati continuamente perché si possa fare lezione; questi ultimi oltretutto lasciano anche a desiderare come impegno ed evidenziano una risposta modesta all'azione didattico-educativa proposta.

Nella classe sono presenti studenti con buone capacità di tipo cognitivo e/o grafiche, altri sono un po' meno intuitivi, e qualcuno, purtroppo, evidenzia lacune maggiori rispetto ad altri e prerequisiti veramente modesti; purtroppo in alcuni di loro si avverte la mancanza di un interesse vivo per la disciplina, mentre altri ci tengono a lavorare per migliorare le proprie abilità e il profitto.

L'azione didattico-educativa sarà finalizzata al raggiungimento di competenze quanto più possibile positive, ma mirerà anche al coinvolgimento attivo dei meno interessati, proprio perché possano riuscire in risultati migliori.

Per gli studenti con DSA e con disabilità sarà attivato un tipo di approccio personale a seconda di quanto stabilito nei loro PdP

### 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

### Finalità dell'insegnamento di Tecnologie e Tecniche di Rapp. Grafica

- la comprensione dei concetti tecnologici, contestualizzati a livello storico, economico, scientifico, culturale e sociale con riferimenti all'indirizzo di studi seguito.
- La capacità di formalizzazione grafica, secondo le convenzioni date, di rappresentazione sul piano di oggetti spaziali e la capacità di figurarsi la visione spaziale partendo da rappresentazioni simboliche piane.
- La conoscenza dei materiali, delle principali procedure di lavorazione e dei criteri organizzativi degli insiemi che sono oggetto di studio.
- La capacità di operare su processi finalizzati e verificabili, attraverso l'acquisizione di competenze operative di esecuzione.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 14

- La capacità di individuazione e utilizzazione di forme ed elementi strutturali, partendo dalla scelta dei materiali in relazione al loro impiego.
- La capacità di utilizzare alcune procedure di progettazione, utilizzando razionalmente risorse, materiali e strumenti.
- l'acquisizione di alcune procedure di utilizzazione di strumenti informatici.

### 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 le caratteristiche funzionali e geometriche degli strumenti del disegno, le scale grafiche, le tecniche e i metodi delle proiezioni ortogonali ed oblique nella rappresentazione di oggetti reali nel rispetto delle norme e convenzioni UNI.
- Conoscere i principali materiali da costruzione, le loro proprietà, classificazione e denominazione.
- Conoscere e saper rappresentare i complessivi meccanici, i singoli esecutivi e i meccanismi di collegamento utilizzando anche il cad.
- Conoscere le principali lavorazioni con macchine utensili, trattamenti termici e le principali prove meccaniche.
- Conoscere e rispettare le norme antinfortunistiche e di sicurezza
- 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 i tipi di materiali più comuni adoperati in ambito tecnologico-industriale
- Conoscere e rispettare le norme antinfortunistiche e di sicurezza.

#### 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.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 14

- Individuare le strategie operative rispettando la normativa esistente.
- Individuare il materiale più idoneo all'uso che se ne deve fare
- Risolvere graficamente i problemi geometrici proposti.

### **CAPACITA':**

- 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.
- Rispettare le norme antinfortunistiche e di sicurezza.

### **Obiettivi minimi**

Gli alunni al termine del biennio dovranno essere in grado di:

- Eseguire proiezioni ortogonali di elementi meccanici semplici
- Conoscere ed utilizzare il calibro a corsoio ed il micrometro;
- Conoscere le principali proprietà dei materiali (chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche)
- Usare correttamente le scale di proporzione e la quotatura
- Saper individuare i meccanismi di collegamento
- Conoscere la normativa in materia di sicurezza.

### **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 con utilizzo strumenti tradizionali e applicazioni CAD

Pertanto, anche l'utilizzo del computer come strumento grafico costituirà un importante



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 14

### Mezzi e strumenti

Fra i mezzi adoperati si individuano:

- strumenti per il Disegno;
- strumenti di misura;
- libri di testo;
- Appunti e/o riferimenti forniti dal docente
- strumenti informatici e software per il disegno tecnico

### Verifiche e valutazioni

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.

### Criteri e metodi di valutazione

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;
- 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°	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Tempi in ore
1	LA RAPPRESENTAZIONE DEGLI OGGETTI Con applicazioni CAD e su pezzi meccanici	1	PROIEZIONI: Riepilogo dei concetti generali e applicazioni riassuntive dei vari tipi di proiezioni.	9
		2	Sezioni, ribaltamento piano secante e vera forma	16
		3	Norme UNI -EN - ISO relative alla rappresentazione di elementi meccanici	8
		4	Assonometria : concetti generali, tipi di assonometrie; assonometrie di pezzi meccanici	12
2	RICHIAMI DI METROLOGIA	1	Uso degli strumenti di misura; il calibro, micrometro e comparatore.	2
3	I MATERIALI	1	Il processo siderurgico integrale. L'altoforno: carica materiali e produzione della ghisa.	8
		2	Materiali metallici ferrosi: Classificazione e designazione della ghisa e degli acciai.	5
		3	Trattamenti termici	2
		4	Materiali metallici non ferrosi: Il rame e le sue leghe l'alluminio.	2
		5	Materiali artificiali Materie plastiche Materiali compositi	2
4	LA QUOTATURA E LE SCALE DI PROPORZIONE	1	I sistemi di quotatura La quotatura dimensionale, funzionale, tecnologica. Coordinate cartesiane e polari	8
		2	Le scale di ingrandimento, riduzione, il disegno al vero (Ripasso)	1
5	STATO DELLE SUPERFICI E TOLLERANZE Cenni	1	Tolleranze dimensionali e di lavorazione	2



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 14

6	GLI OGGETTI E LE LORO LAVORAZIONI	1	Le lavorazioni con asportazione di truciolo Laboratorio di Tecnologia: Il trapano, il tornio, la fresatrice.	3
		2	Cenni sulle altre lavorazioni	1
7	I COMPLESSIVI MECCANICI	1	Rappresentazioni. I meccanismi di collegamento: Accoppiamenti fissi permanenti e smontabili; Il disegno d'insieme; Gli esecutivi.	12
8	LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	1	La sicurezza nei laboratori della scuola, il fattore di rischio	1
9	UDA educazione civica	1	La sicurezza nei luoghi di lavoro: DPC e DPI ; il Sistema della qualità	3
10	UDA Interdisciplinare	1	Il riciclo dei materiali	2
TOTALE ORE				99

## Descrizione analitica delle UDA

U. D.A . n°1 LA RAPPRESENTAZIONE DEGLI OGGETTI				
Competenze	Conoscenze	Abilità		
Analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche Utilizzare correttamente gli strumenti per il disegno tecnico, compreso l'elaboratore.	Eseguire le più importanti rappresentazioni grafiche , che sono fondamento del disegno tecnico.	Riconoscere ed utilizzare le norme del Disegno Tecnico, saper utilizzare correttamente i metodi di rappresentazione grafica degli oggetti utilizzando correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni della disciplina		
Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti	
PROIEZIONI: Riepilogo dei concetti generali e applicazioni riassuntive dei vari tipi di proiezioni.	45	Lezione frontale; lezione dialogata; ausilio di video; approccio laboratoriale; azione di tutoraggio	Libro di testo, video lezioni, strumenti per il disegno; software per il CAD	
Sezioni, ribaltamento piano secante e vera forma Norme UNI -EN - ISO relative alla rappresentazione di elementi meccanici			Verifiche	
Assonometria : concetti generali, tipi di assonometrie; assonometrie di pezzi meccanici PROIEZIONI: Riepilogo dei concetti generali e applicazioni riassuntive dei vari tipi di proiezioni.			Grafiche	
Sezioni, ribaltamento piano secante e vera forma			Collegamenti interdisciplinari	
			Geometria piana, matematica, discipline di indirizzo del triennio	

U. D.A . n° 2 RICHIAMI DI METROLOGIA		
Competenze	Conoscenze	Abilità
Destreggiarsi con adeguata padronanza nell'uso del calibro e del micrometro	Conoscenza dei sistemi di misura e delle grandezze fondamentali.  Caratteristiche e nomenclatura degli strumenti	Utilizzare correttamente gli strumenti per la misurazione di grandezze fisiche



Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Uso degli strumenti di misura; il calibro, micrometro e comparatore.	2	Lezione frontale; lezione dialogata; approccio laboratoriale; azione di tutoraggio	Libro di testo, laboratorio, strumenti di misura
			<b>Verifiche</b>
			Scritte e/o orali
			<b>Collegamenti interdisciplinari</b>
			Fisica

U. D.A . n° 3 I MATERIALI			
Competenze	Conoscenze	Abilità	
Individuare il materiale più idoneo all'uso che se ne deve fare, a seconda delle caratteristiche e delle proprietà dello stesso	Conoscere i tipi di materiali più comuni adoperati in ambito tecnologico-industriale  Conoscere la classificazione e i trattamenti su di essi	Descrivere le principali proprietà dei materiali ed alcuni semplici procedimenti di lavorazione	
Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Il processo siderurgico integrale. L'altoforno: carica materiali e produzione della ghisa.	19	Lezione frontale; lezione dialogata	Libro di testo, laboratorio
Materiali metallici ferrosi: Classificazione e designazione della ghisa e degli acciai.			<b>Verifiche</b>
Trattamenti termici Materiali metallici non ferrosi: Il rame e le sue leghe l'alluminio.			Scritte e/o orali
Materiali artificiali Materie plastiche Materiali compositi			<b>Collegamenti interdisciplinari</b>
Il processo siderurgico integrale. L'altoforno: carica materiali e produzione della ghisa.			Fisica, chimica, discipline di indirizzo del triennio

## U. D.A . n°4 LA QUOTATURA E LE SCALE DI PROPORZIONE

Competenze	Conoscenze	Abilità
Individuare la scala più idonea alla rappresentazione dell'oggetto.  Quotare il disegno in base allo scopo cui è destinato	Conoscenza del rapporto esistente tra le dimensioni lineari del disegno e quelle corrispondenti nell'oggetto reale	Saper rappresentare oggetti reali dimensionandoli e quotandoli in base alle norme UNI

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
I sistemi di quotatura La quotatura dimensionale, funzionale, tecnologica. Coordinate cartesiane e polari	9	Lezione frontale; esercitazioni grafiche; esempi pratici; azione di tutoraggio	Libro di testo, laboratorio, software per il CAD
Le scale di ingrandimento, riduzione, il disegno al vero (Ripasso)			<b>Verifiche</b>
			Grafiche
			<b>Collegamenti interdisciplinari</b>
			Matematica, geografia, discipline di indirizzo del triennio

## U. D.A . n° 5 STATO DELLE SUPERFICI E TOLLERANZE (Cenni)

Competenze	Conoscenze	Abilità	
Riconoscere lo stato delle superfici e saper leggere le tolleranze	Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di errore	Distinguere gli errori dimensionali e quelli di lavorazione	
Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Tolleranze dimensionali e di lavorazione	2	Lezione frontale; lezione dialogata; esempi pratici	Libro di testo, laboratorio
			Verifiche
			Orali e scritte
			Collegamenti interdisciplinari
			Chimica, matematica, discipline di indirizzo del triennio

## U. D.A . n° 6 GLI OGGETTI E LE LORO LAVORAZIONI

Competenze	Conoscenze	Abilità	
Individuare le tecniche industriali delle lavorazioni e sviluppare le competenze tecniche nella descrizione delle fasi di lavorazione (elaborazione del foglio di lavorazione ed analisi)	Conoscenza delle macchine utensili e delle lavorazioni industriali sulla materia prima	Conoscere i parametri fondamentali per le lavorazioni sulle macchine utensili e per le trasformazioni dei prodotti	
Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Le lavorazioni con asportazione di truciolo Laboratorio di Tecnologia: Il trapano, il tornio, la fresatrice.	4	Lezione frontale; esempi pratici; visione video	Libro di testo, laboratorio
			Verifiche
			Scritte e orali
Cenni sulle altre lavorazioni			Collegamenti interdisciplinari
			Chimica discipline di indirizzo del triennio

## U. D.A . n° 7 I COMPLESSIVI MECCANICI

Competenze	Conoscenze		Abilità	
Individuare i meccanismi di funzionamento e assemblaggio di pezzi meccanici e rappresentarli correttamente	Conoscenza delle caratteristiche formali e funzionali dei complessivi meccanici		Saper leggere e rappresentare un meccanismo, un complessivo meccanico, un collegamento, una filettatura	
Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti	
Rappresentazioni. I meccanismi di collegamento: Accoppiamenti fissi permanenti e smontabili; Il disegno d'insieme; Gli esecutivi.	12	Lezione frontale; visione video	Libro di testo, laboratorio	
			Verifiche	
			Scritte e orali	
Collegamenti interdisciplinari				
Chimica discipline di indirizzo del triennio				



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 12 di 14

### U. D.A . n° 8 LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Competenze	Conoscenze		Abilità	
Comprendere quali scelte operative e/o di gestione favoriscono una condizione di lavoro che preservi l'integrità psico-fisica dei lavoratori	Conoscere le norme antinfortunistiche e di sicurezza		Saper individuare le problematiche fondamentali relative alla sicurezza negli ambienti di lavoro e scolastici	
Contenuti		Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
La sicurezza nei laboratori della scuola, il fattore di rischio		1	Lezione frontale; lezione dialogata;	Libro di testo, slide
				Verifiche
				Scritte e orali
				Collegamenti interdisciplinari
				Diritto

### U. D.A . n° 9 UDA DI EDUCAZIONE CIVICA : Sicurezza

Competenze	Conoscenze	Abilità	
Comprendere quali scelte operative e/o di gestione favoriscono una condizione di lavoro che preservi l'integrità psico-fisica dei lavoratori	Conoscere le norme antinfortunistiche con particolare riguardo ai dispositivi di protezione e alla qualità. Conoscere le azioni promosse nel nostro territorio	Descrivere i DPI e i DPC da usare a seconda della situazione; applicare le regole per il rispetto della qualità	
Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
La sicurezza nei luoghi di lavoro: DPC e DPI ; il Sistema della qualità	3	Lezione frontale; lezione dialogata;	Libro di testo, slide, internet
			Verifiche
			Scritte e orali
			Collegamenti interdisciplinari
			Tutte le discipline nell'ambito della macro-area scelta per l'UdA di educazione civica

## U. D.A . n° 10 UDA INTERDISCIPLINARE : riciclo materiali

Competenze	Conoscenze	Abilità	
Saper usare consapevolmente le tecnologie e i materiali nell'ottica della sostenibilità	Conoscere le caratteristiche dei materiali	Descrivere e rappresentare semplici procedimenti di lavorazione	
Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Il riciclo dei materiali	2	Lezione frontale; lezione dialogata;	Libro di testo, slide, internet
			Verifiche
			Scritte e orali
			Collegamenti interdisciplinari
			Tutte le discipline nell'ambito della macro-area scelta per l'UdA interdisciplinare

### Scansione temporale

n°UDA	titolo	tempi	Periodo
1	<b>LA RAPPRESENTAZIONE DEGLI OGGETTI</b> Con applicazioni CAD e su pezzi meccanici	45 ore	Trimestre/pentamestre
2	<b>RICHIAMI DI METROLOGIA</b>	2 ore	Trimestre / pentamestre
3	<b>I MATERIALI</b>	19 ore	Trimestre/pentamestre
4	<b>LA QUOTATURA E LE SCALE DI PROPORZIONE</b>	19 ore	Trimestre/Pentamestre
5	<b>STATO DELLE SUPERFICI E TOLLERANZE Cenni</b>	2 ore	Pentamestre
6	<b>GLI OGGETTI E LE LORO LAVORAZIONI</b>	4 ore	Pentamestre



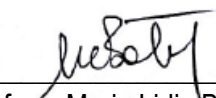
## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 14 di 14

7	I COMPLESSIVI MECCANICI	12 ore	Pentamestre
8	LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	1 ora	Trimestre
7	UDA DI EDUCAZIONE CIVICA : Sicurezza nei luoghi di lavoro	3	Trimestre/pentamestre
8	UDA INTERDISCIPLINARE : Riciclo materiali	2	Pentamestre

Cassino, 18/10/2021

I docenti

  
Prof.ssa Maria Lidia Battaglia

  
Prof. Fernando Muzzone