



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Indirizzo	Biennio	Materia	Tecnologie e tecniche di rappr. graf.	Classi	seconde	Anno scolastico: 2016/2017
------------------	---------	----------------	---------------------------------------	---------------	---------	-----------------------------------

2. Competenze:

Conoscenza (titolo) ¹				
Conoscenze/Contenuti²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
1. Ripasso programma 1° anno – Sezioni piane di solidi geometrici				
Ripasso programma del primo anno, proiezioni ortogonali ed assonometrie. Sezioni piane di solidi geometrici, sezioni cilindriche, sezioni coniche.	sett/ott/nov	Sapere sezionare solidi con piani sezionatori assegnati. Rappresentarli in proiezioni ortogonali ed assonometrie.	L1 L2 M3	dei linguaggi dei linguaggi matematico

¹ Argomento del programma in generale

² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



<i>Conoscenze/Contenuti</i> ⁴	<i>Tempistica</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze (in sigla)</i>	<i>Asse (della competenza)</i>
Legislazione antinfortunistica, norme di sicurezza da tenere negli ambienti scolastici, nel laboratorio di tecnologia meccanica, al computer. Piano di evacuazione.	settembre	Essere in grado di riconoscere e prevenire le principali cause di infortunio e malattia professionale. Prendere coscienza dei rischi connessi all'attività lavorativa e saper indicare gli interventi di prevenzione.	L1 L2	dei linguaggi dei linguaggi

³ Argomento del programma in generale

⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenze/Contenuti⁶	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Il Sistema Internazionale (SI) Metrologia. Tolleranze di lavorazione, normativa grafica di indicazione delle tolleranze.	ott/nov/dic.	Analizzare i problemi legati alle tolleranze di lavorazione nei processi produttivi. Sapere riconoscere ed inserire i simboli grafici relativi in semplici contesti.	L1 S1	dei linguaggi scientifico-tecn.

⁵ Argomento del programma in generale

⁶ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenze/Contenuti⁸	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Risolvere graficamente i problemi geometrici legati alla ricerca dei punti e linee di intersezione sia nelle proiezioni ortogonali che nelle assonometrie. Comprendere le potenzialità dell'argomento trattato e la sua applicabilità ad altri problemi complessi (sviluppo di tubazioni con derivazioni di vario tipo).	dic/gen/feb.	Sapere rappresentare graficamente in proiezioni ortogonali ed assonometria le intersezioni e compenetrazioni di solidi geometrici semplici.	L1 L2 M2	dei linguaggi dei linguaggi matematico

⁷ Argomento del programma in generale

⁸ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ⁹				
5. Unioni e collegamenti				
Conoscenze/Contenuti¹⁰	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Conoscere i principali tipi di unioni e collegamenti. Sapere riconoscere la simbologia grafica usata per la loro indicazione nei disegni tecnici.	genn/febb.	Sapere riportare nei disegni tecnici la simbologia grafica usata.	L1 S1	dei linguaggi scientific-tecn.

⁹ Argomento del programma in generale

¹⁰ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ¹¹				
6. Norme unificate sulle quotature				
Conoscenze/Contenuti¹²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Conoscere le diverse tipologie di quotatura, con le rispettive caratteristiche. Conoscere i sistemi e la normativa di riferimento per la quotatura.	febb/mar.	Sapere applicare in modo corretto sistemi e normativa di riferimento. Sapere trasporre graficamente, con la dovuta chiarezza e completezza, le misure rilevate. Scelta della quotatura più adatta all'esecuzione del pezzo da rappresentare.	L1 L2 M2	dei linguaggi dei linguaggi matematico

¹¹ Argomento del programma in generale

¹² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ¹³				
7. Trattamenti termici				
Conoscenze/Contenuti¹⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Conoscere le modifiche apportabili alle caratteristiche dei materiali (metallici) con i trattamenti termici.	mar/apr.	Saper quali caratteristiche vengono migliorate con i trattamenti termici ed il loro uso nella produzione industriale. Essere in grado di fornire delle indicazioni di massima sulle caratteristiche che i materiali devono avere in base al loro uso.	L1 S3	dei linguaggi scientific-tecn.

¹³ Argomento del programma in generale

¹⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ¹⁵				
8. Convenzioni sulle sezioni di pezzi meccanici semplici.				
Conoscenze/Contenuti¹⁶	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Acquisire familiarità con le rappresentazioni di solidi sezionati e con la quotatura, partendo dall'analisi di esempi già trattati nel libro di testo. Applicare correttamente la normativa interessata.	mar/apr.	Conoscere la normativa di settore e sapere individuare il n° di viste ed il tipo, assieme alla quotatura, più adatte alla completa rappresentazione dei pz. trattati.	L1 L2 M3	dei linguaggi dei linguaggi matematico

¹⁵ Argomento del programma in generale

¹⁶ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ¹⁷				
9. Lavorazioni alle macchine utensili.				
Conoscenze/Contenuti¹⁸	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Conoscere le macchine utensili più comuni, i relativi moti e i parametri di taglio. Lavorabilità dei vari materiali in relazione alle loro caratteristiche.	apr/magg.	Saper scegliere i giusti parametri di taglio (velocità, avanzamento, numero di giri, scelta degli utensili) in base al tipo di lavorazione e al materiale del pezzo. Essere in grado di fornire delle indicazioni di massima sull'applicabilità dei procedimenti produttivi ai diversi tipi di materiale.	L1 L2 S3	dei linguaggi dei linguaggi scientific-tecn.

¹⁷ Argomento del programma in generale

¹⁸ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"
Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica



Conoscenza (titolo) ¹⁹				
10. Rilievo di pezzi dal vero.				
Conoscenze/Contenuti²⁰	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Conoscere la rappresentazione grafica mediante le proiezioni ortogonali ed assonometrie. Sapere rilevare le misure del pezzo.	mag/giu.	Uso corretto degli strumenti di misura. Sapere applicare le conoscenze acquisite per rilevare e restituire graficamente alcuni pezzi meccanici e non.	L1 L2 M2	dei linguaggi dei linguaggi matematico

¹⁹ Argomento del programma in generale

²⁰ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ²¹				
11. Pneumatica				
Conoscenze/Contenuti²²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Cenni di automazione industriale. Lezioni informative.	mag/giu.	Non vengono esplicitati gli obiettivi in conoscenze ed abilità dato il livello prettamente informativo dell'argomento.	L1 S3	dei linguaggi scientific-technol.

²¹ Argomento del programma in generale

²² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ²³				
12. Disegno assistito dal PC.				
Conoscenze/Contenuti²⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Conoscenza delle principali caratteristiche del programma di disegno adottato. Conoscere i comandi base del programma Autocad.	ott/mag.	Saper utilizzare in modo corretto il computer ed i vari strumenti hardware collegati. Sapere rappresentare un pezzo meccanico in proiezione ortogonale ed in assonometria. Acquisire un linguaggio specialistico.	L1 L2 S3 M2	dei linguaggi dei linguaggi scientifico-tecnol. matematico

²³ Argomento del programma in generale

²⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Formati didattici previsti²⁵

Lezioni frontali con disegni alla lavagna o sul libro. Esercitazioni grafiche (tavole formato UNI A/3) circa 5-6 nel 1° quadrimestre e circa 8-10 nel 2° quadrimestre, da eseguire in classe e completare a casa.

Proiezione di slide con LIM, visione videocassette. Uso degli strumenti di misura per prove e misurazioni a gruppi.

Per motivi di ordine didattico, legati all'elevato numero di alunni, alla soppressione del locale adibito a Laboratorio Tecnologico, alla mancanza di un assistente tecnico, al n° di PC installati nell'aula di Disegno ed allo scarso numero di ore disponibili, non si ritiene valida ed opportuna la codocenza; si sfrutterà pertanto la compresenza per suddividere la classe in gruppi a seconda dell'attività in atto e si rimarrà in classe spostando gli strumenti se possibile.

L'attività di compresenza si svilupperà per 1 ora delle 3 curricolari.

Nel giorno con ora singola si svolgerà lezione frontale di Tecnologia in classe o in laboratorio (se accessibile) e lezione di Autocad in aula di disegno suddividendo la classe in due metà per quasi tutto l'a.s.

Nei periodi in cui si lavorerà a classe intera, l'insegnante in compresenza si dedicherà ad attività di recupero o rinforzo, per gli alunni risultati assenti nelle lezioni precedenti o dimostratisi in difficoltà, secondo necessità.

Nel giorno con 2 ore abbinate si svolgerà l'attività di disegno in aula di Disegno, od in classe se l'aula di Disegno non è disponibile.

Strumenti e materiali didattici²⁶

Strumenti e materiali didattici: libro di testo, lavagna, solidi geometrici di legno, pezzi meccanici, diapositive, lavagna luminosa, videocassette, L.I.M., strumentazioni del laboratorio tecnologico (ora soppresso).

Tipologia delle prove di verifica previste²⁷

Il lavoro nel corso dell'anno verrà svolto principalmente in orario scolastico. Le tavole, se ne prevedono una quindicina in formato A3, saranno raccolte ogni due settimane e a ciascuna di esse verrà assegnato un voto, questo lavoro svolto costantemente servirà per consentire agli alunni di apportare continue e costanti correzioni al loro modo di lavorare.

Si prevede inoltre per ogni quadrimestre di effettuare 2 o 3 verifiche grafiche in classe e di effettuare 2 test per Tecnologia.

Si effettueranno almeno un paio di prove per classi parallele nel corso dell'a.s., non in contemporanea e con testo di pari difficoltà o quasi uguale.

Tra le verifiche che verranno effettuate sono individuabili come prove per competenze le seguenti:

²⁵ A titolo indicativo: **Didattiche espositive** (lezione frontale; lezione dialogica); **Didattiche laboratoriali** (*learning by doing*; *drill & practice*; apprendistato; alternanza scuola – lavoro); **Didattiche di gruppo** (*cooperative learning*; simulazione di caso; studio di caso; *problem solving*; *brainstorming*; pianificazione di progetti); **Didattiche a distanza** (*E-learning*)

²⁶ Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

²⁷ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.



• **Disegno:**

- all'inizio del 1° quadrimestre una prova grafica relativa al ripasso del programma del primo anno, con proiezioni ortogonali ed assonometria di un semplice pezzo meccanico.
- tutte le altre prove grafiche proposte successivamente, con le proiezioni ortogonali ed assonometrie, dato che riguardano la risoluzione di esercizi originali (non proposti precedentemente) che si risolvono applicando i metodi di risoluzione visti nelle esercitazioni preparatorie.

La valutazione sarà effettuata suddividendo il lavoro da eseguire in parti (e quindi il punteggio) ed applicando ad esse le griglie sotto riportate.

• **Tecnologia:**

- I test proposti in sostituzione dell'orale (per mancanza di tempo) non possono essere intesi come vere prove per competenza dato che si riferiscono principalmente allo studio mnemonico degli argomenti visti.

La valutazione dei test sarà effettuata suddividendo il punteggio in base al numero di domande proposte ed applicando a ciascuna le griglie sotto riportate.

Griglie di valutazione²⁸

I parametri di cui si terrà conto nelle classi prime saranno :

- conoscenza dei sistemi di rappresentazione;
- precisione e rapidità di esecuzione;
- impostazione grafica delle tavole;
- capacità di eseguire misurazioni;
- capacità di descrivere processi produttivi;
- capacità di descrivere i principali materiali usati nel settore industriale;
- conoscenza e rispetto delle norme antinfortunistiche;
- disegno al computer (CAD).

I pesi e le griglie di valutazione di materia usate nelle classi prime sono le seguenti:

- a) conoscenza e risoluzione dei sistemi di rappresentazione 20%
- b) precisione 10%
- c) rapidità di esecuzione 5%
- d) impostazione grafica delle tavole 10%
- e) conoscenza delle norme UNI fondamentali 10%
- f) graficismo 5%

²⁸ Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



- g) capacità di eseguire misurazioni 5%
- h) capacità di descrivere semplici processi di lavorazione..... 5%
- i) capacità di descrivere le proprietà dei materiali metallici 5%
- j) rispetto delle norme antinfortunistiche 5%
- k) conoscenza di comandi principali di Autocad 10%
- l) sapere impostare un disegno in Autocad 10%

Questi pesi portano ad una valutazione complessiva che per un 60% è relativa al Disegno, per un 20% è relativa alla Tecnologia e per l'altro 20% al CAD, come risulta del resto dalla suddivisione oraria dei tre aspetti disciplinari.

Si terrà conto della puntualità (o latitanza) nella consegna delle tavole icome fattore di arrotondamento in sede di media finale.

All'esercitazione non consegnata, od al compito in bianco, verrà riservato il voto minimo usato pari a 2.

In presenza di un'insufficienza grave (≤ 4) in uno degli aspetti della materia (grafico, orale, pratico) si potrà adottare una sospensione parziale del giudizio pur in presenza di una media complessiva sufficiente (al fine di evitare un rifiuto selettivo di una parte della disciplina).

Attività di recupero, sostegno, approfondimento

L'orario settimanale prevede tre ore, di cui una singola e due abbinate.

Nell'ora singola, l'insegnante in compresenza svolgerà attività di recupero o rinforzo per gli alunni risultati assenti nelle lezioni precedenti o dimostratisi in difficoltà, secondo necessità, rinunciando quindi alla suddivisione della classe in gruppi.

Nel corso delle due ore abbinate, una volta avviata l'attività (nuova tavola), verrà svolta una costante azione di recupero su richiesta (alunni assenti alla lezione precedente o alunni che non hanno capito qualche spiegazione), recupero che potrà essere anche individuale (mostrando direttamente al singolo alunno come si deve procedere).

Rapporti con le famiglie

Ricevimento settimanale e quadrimestrale, rapporti epistolari o convocazione diretta, per gli alunni con problemi particolari, sfruttando il libretto personale in dotazione ad ogni alunno o il registro elettronico.

Data di compilazione:		Il coordinatore di materia
30/09/16		Prof. Anacleto Fusa



LEGENDA Competenze

L1: Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti, con particolare attenzione alla correttezza formale e alla chiarezza espositiva.

L2: Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di tipologie diverse.

L3: Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.

L4: utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

L5: utilizzare e produrre testi multimediali.

M1: utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

M2: confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

M3: individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

M4: analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

S1: osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

S2: analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

S3: essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

G1: comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

G2: collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

G3: riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio