MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

ISAAC NEWTON

VARESE

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2025/26

INDIRIZZO **IPSIA - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

CLASSE **1PD** SEZIONE **A M.AS.**

DISCIPLINA **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

DOCENTE/I **GUIDO IANNONE E GIUSEPPE D'ORSI**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3 (1 COMPRESENZA)**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico tecnologico

Competenze disciplinari del Primo Periodo Didattico ITIS	• Acquisizione di competenze sulle proprietà dei materiali, sulla conoscenza ed utilizzo degli strumenti di misura e sulle nozioni di misura; • Acquisizione di competenze sulle tecniche grafiche con metodologie tradizionali e di disegno assistito tramite utilizzo del software AutoCAD; • Acquisizione di competenze interdisciplinari con matematica e fisica inerenti alle conoscenze di geometria piana e solida ed alcune conoscenze di matematica (equivalenze, scale di rappresentazione, calcolo di aree e volumi, utilizzo del Sistema Internazionale). Con informatica la conoscenza ed utilizzo di un programma software (AutoCAD e/o altri programmi di disegno elettronico) e delle modalità di gestione di files. • Acquisizione di competenze pluridisciplinari quali il problem-solving, il cooperative learning, le competenze sociali e civiche quali la gestione ed organizzazione del tempo e del proprio lavoro relativamente alla puntuale consegna delle tavole di disegno assegnatene e lo sviluppo delle capacità di autovalutazione.

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
COMP MINIST	**COMPETENZE IN ESITO**	**ABILITA'**	**CONOSCENZE DELL'ASSE**	**CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA**
S1 L2 C1 C5 M2 M3 M4	• APPLICARE LE CONOSCENZE ACQUISITE ALLE ESPERIENZE REALI E CONCRETE, OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTÀ NATURALE E ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA'	UTILIZZARE IN MODO CORRETTO GLI STRUMENTI BASE PER IL DISEGNO GEOMETRICO. ESEGUIRE TRACCIAMENTI E DISEGNI GEOMETRICI DI MEDIA DIFFICOLTÀ.	Scientifico tecnologico	Materiali, strumenti e supporti utilizzati nel disegno tecnico
		APPLICARE I CODICI DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI VARI AMBITI TECNOLOGICI.	Scientifico tecnologico	Convenzioni generali del disegno tecnico
		COSTRUIRE FIGURE GEOMETRICHE PIANE ATTRAVERSO LE REGOLE DEL DISEGNO GEOMETRICO E DELLA GEOMETRIA.	Scientifico tecnologico	Costruzioni geometriche
S1 L2 C1 C5 M2 M3 M4	• ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO	RAPPRESENTARE IN PROIEZIONI ORTOGONALI FIGURE GEOMETRICHE PIANE E SOLIDE E GRUPPI DI FIGURE VARIAMENTE DISPOSTE.	Scientifico tecnologico	Proiezioni ortogonali.
		RAPPRESENTARE FIGURE PIANE E SOLIDE NELLE VARIE TIPOLOGIE ASSONOMETRICHE. RAPPRESENTARE UN OGGETTO DATO PASSANDO DALLE PROIEZIONI ORTOGONALI ALL'ASSONOMETRIA E VICEVERSA.	Scientifico tecnologico	Proiezioni assonometriche
		SAPER LEGGERE E CAPIRE LE DIVERSE RAPPRESENTAZIONI DI UN OGGETTO NEL DISEGNO TECNICO.	Scientifico tecnologico	Sezioni di solidi
	• COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE	CONOSCERE GRANDEZZE E U.M. SAPER SCEGLIERE ED UTILIZZARE GLI STRUMENTI DI MISURA PIÙ	Scientifico tecnologico	Metrologia e rilievo dal vero

C1 C5 L2 M2 M4		ADEGUATI A RILEVARE LE MISURE DI UN OGGETTO REALE E RAPPRESENTARLO GRAFICAMENTE.		
		SAPER QUOTARE UN DISEGNO NEL RISPETTO DELLE NORME TECNICHE INTERNAZIONALI, SIA IN PROIEZIONE ORTOGONALE CHE IN ASSONOMETRIA. SAPER LEGGERE CORRETTAMENTE DISEGNI GIÀ QUOTATI.	Scientifico tecnologico	Quotatura
C1 C5 S3 M2 M3 M4	• USARE CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITA'OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO	UTILIZZARE I COMANDI FONDAMENTALI ED AVANZATI DI DISEGNO ELETTRONICO. RAPPRESENTARE OGGETTI DI CRESCENTE COMPLESSITÀ CON IL DISEGNO ELETTRONICO	Scientifico tecnologico	Disegno elettronico AutoCAD

CONTENUTI DEL PROGRAMMA							
UDA	**ore**	**COMP MINIS**	**Titolo**	**Contenuti delle conoscenze**	**Metodologia**	**Abilità**	**Tipologia di verifica**
1	2	C1 C5	STRUMENTI	• Conoscenza degli strumenti del disegno e l'importanza della loro qualità.	• Lezione frontale	• Saper utilizzare in modo corretto gli strumenti base per il disegno geometrico. • Saper eseguire tracciamenti e disegni geometrici di media difficoltà.	Prove grafiche
2	20	S1 L2 C1 C5 M2 M3 M4	COSTRUZIONI GEOMETRICHE	• Costruzioni geometriche su perpendicolari, parallele, angoli e bisettrici. • Poligoni regolari inscritti e di lato assegnato. • Costruzioni geometriche sulle tangenti. • Costruzioni geometriche sui raccordi. • Le curve policentriche: ovali, ovoli, spirali. • Le curve coniche: ellissi, parabole, iperboli. • Applicazioni delle costruzioni geometriche ad oggetti reali.	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Saper costruire figure geometriche piane attraverso le regole del disegno geometrico e della geometria	Prove grafiche
3	28	S1 L2 C1 C5 M2 M3 M4	PROIEZIONI ORTOGONALI	• Proiezioni ortogonali di oggetti bidimensionali e tridimensionali. • Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Saper rappresentare col metodo delle proiezioni ortogonali figure geometriche piane e solide e gruppi di figure variamente disposte.	Prove grafiche
4	9	S1 L2 C1 C5 M2 M3 M4	PROIEZIONI ASSONOMETRICHE SEZIONI	PROIEZIONI ASSONOMETRICHE: • Assonometria isometrica, cavaliera e planometrica di solidi. • Rappresentazione in proiezione ortogonale ed assonometrica di semplici solidi LE SEZIONI DI SOLIDI: • Convenzioni internazionali di rappresentazione delle sezioni. • Ribaltamento, rotazione, vera forma di una sezione. • Proiezioni ortogonali ed assonometriche di solidi sezionati.	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Saper rappresentare figure piane e solide nelle varie rappresentazioni assonometriche. • Saper rappresentare un oggetto dato passando dalle proiezioni ortogonali all'assonometria e viceversa. • saper leggere e capire le diverse rappresentazioni di un oggetto nel disegno tecnico.	Prove grafiche

5	4	C1 C5 L2 M2 M4	CONVENZIONI GRAFICHE, QUOTATURE	• Regole di quotatura secondo le normative internazionali unificate. • Simbologie tecniche. • Rappresentazione in proiezioni ortogonali ed assonometriche di oggetti con relative quotature. • Lettura di semplici disegni	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Saper quotare un disegno nel rispetto delle norme tecniche internazionali, sia in proiezione ortogonale che in assonometria. • Saper leggere correttamente disegni già quotati.	Prove grafiche
6	30	C1 C5 S3 M2 M3 M4	CAD	• Principi generali di disegno elettronico. • I comandi fondamentali del software AutoCAD.	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Saper utilizzare i comandi fondamentali ed avanzati di disegno elettronico. • Saper rappresentare oggetti di crescente complessità con il disegno elettronico	Prove grafiche e pratiche
7	3	C1 S1 S3	MATERIALI	• Le proprietà dei materiali	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Riconoscere e classificare diverse tipologie di materiali in base alle loro proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche.	Questionario
8	3	C1 C5 M2 M3 M4	METROLOGIA E RILIEVO DAL VERO	• Criteri di scelta di uno strumento di misura. Il calibro a corsoio • Utilizzo pratico degli strumenti di misura e restituzione grafica dell'oggetto rilevato.	• Lezione frontale • Discussione guidata • Problem solving	• Conoscere grandezze e unità di misura. • Saper scegliere ed utilizzare gli strumenti di misura più adeguati a rilevare le misure di un oggetto reale e rappresentarlo graficamente.	Esercitazioni pratiche Questionario

Esercitazioni e applicazioni in laboratorio

Esercitazioni con gli strumenti da disegno su carta.
Esercitazioni con software da disegno "AUTOCAD"

Competenze - TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

C1. Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento.
C5. Agire in modo autonomo e responsabile.
M2. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
M3. Individuare strategie appropriate per la soluzione dei 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 e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
S3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono
applicate.
L2. Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo

MATERIALE DIDATTICO:

Libri di testo consigliati:

"Nuovo Corso di Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica"
Autori: Chiara Giambagli, Mario Aldi, Ivano Marchesini, Marzio Miliani, Alessio Gherbi.

Appunti, dispense e presentazioni forniti dal docente su sopporto cartaceo oppure multimediale.

RIEPILOGO ORE E SINTESI UDA

UDA	Titolo	ORE		Obiettivo sintetico	Tipologia Verifica
		PRESENZA	FAD		
1	STRUMENTI	2		Tracciamento di disegni geometrici attraverso l'utilizzo degli strumenti da disegno.	Prove grafiche
2	COSTRUZIONI GEOMETRICHE	20		Costruzione di figure geometriche piane applicando le regole del disegno geometrico e della geometria piana.	Prove grafiche
3	PROIEZIONI ORTOGONALI	28		Saper rappresentare col metodo delle proiezioni ortogonali figure geometriche piane, solidi e gruppi di solidi disposti nello spazio.	Prove grafiche
4	PROIEZIONI ASSONOMETRICHE SEZIONI	9		Saper rappresentare figure piane e solide nelle varie rappresentazioni assonometriche. Saper rappresentare le parti interne di solidi sezionati.	Prove grafiche
5	CONVENZIONI GRAFICHE, QUOTATURE	0	4	Saper quotare un disegno rispettando le norme tecniche.	Prove grafiche
6	CAD	20	10	Saper rappresentare oggetti attraverso il disegno elettronico automatizzato.	Prove grafiche e pratiche
7	MATERIALI	0	3	Riconoscere e classificare i diversi tipi di materiale.	Questionario
8	METROLOGIA E RILIEVO DAL VERO	0	3	Saper scegliere ed utilizzare gli strumenti di misura per il rilievo di oggetti reali.	Esercitazioni pratiche Questionario