



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA
Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe I Indirizzo/articolazione **CHI - ELE - TEL**

Disciplina **Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica**

Unità di apprendimento n° 1: TRACCIAMENTI GEOMETRICI ELEMENTARI

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Norme e convenzioni delle scritture tecniche. Materiali e strumenti per disegnare: carta, mine, matite, penne, strumenti per cancellare, per tracciare linee, angoli, circonferenze. Principali tipi di linee per il disegno geometrico. Procedimento per la squadratura del foglio da disegno.	Abilità Utilizzare in modo corretto gli strumenti base per il disegno geometrico. Realizzare la squadratura di un foglio da disegno. Eseguire tracciamenti e disegni geometrici. Individuare l'impianto geometrico atto a costituire il tracciato per la realizzazione della rappresentazione. Individuare con sicurezza la fase di tracciamento e quella di completamento.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 2: COSTRUZIONI GEOMETRICHE ELEMENTARI

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Definizioni e simbologia della geometria piana. Problemi geometrici e costruzioni geometriche fondamentali sulle perpendicolari, parallele, angoli, suddivisione di segmenti,	Abilità Acquisire le conoscenze necessarie alla risoluzione grafica di problemi geometrici di base e delle capacità grafiche nell'uso degli strumenti e supporti per il disegno.	1, 3, 5 e 8



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

suddivisione di angoli, costruzioni di poligoni regolari.	Individuare la costruzione geometrica necessaria a risolvere il problema proposto. Eeguire correttamente la costruzione individuata. Risalire dalla forma geometrica alla sequenza corretta dei tracciamenti necessari.	
---	---	--

Unità di apprendimento n° 3: COSTRUZIONI GEOMETRICHE

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Problemi geometrici e costruzioni geometriche fondamentali sulle tangenti, raccordi, ovali, spirali, parabola, ellisse, iperbole, curve cicliche, evolvente di cerchio, cicloide, ...	Abilità Acquisire le conoscenze necessarie alla risoluzione grafica di problemi geometrici di base e delle capacità grafiche nell'uso degli strumenti e supporti per il disegno. Individuare la costruzione geometrica necessaria a risolvere il problema proposto. Eeguire correttamente la costruzione individuata. Risalire dalla forma geometrica alla sequenza corretta dei tracciamenti necessari.	1, 3, 5 e 8



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n° 4: PROIEZIONI ASSONOMETRICHE

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8
Conoscenze Elementi fondamentali della rappresentazione assonometrica. Le assonometrie cavaliera, isometrica, monometrica.	Abilità Rappresentare figure piane e solide nelle varie tipologie assonometriche. Rappresentare un oggetto dato in proiezioni ortogonali in assonometria e viceversa.	

Unità di apprendimento n° 5: PROIEZIONI ORTOGONALI E SEZIONI

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8
Conoscenze Principi generali delle proiezioni ortogonali. La rappresentazione della sezione nel disegno geometrico e la definizione della vera forma della sezione.	Abilità Rappresentare in proiezione ortogonale figure geometriche piane e solide. Applicare i procedimenti che consentono di ottenere la vera forma della sezione.	

Unità di apprendimento n° 6: DISEGNO ASSISTITO AL CALCOLATORE

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8
Conoscenze I sistemi informatici con riferimento a pacchetti applicativi per il disegno. I procedimenti per creare, aprire e salvare i file. Il sistema di riferimento e le coordinate.	Abilità Utilizzare nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore (CAD) i comandi, gestione e visualizzazione, organizzazione. Gestire l'area di lavoro e l'interfaccia, la barra multifunzione, le barre degli	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

<p>Le modalità di selezione degli oggetti. Le barre di comando Disegna, Edita, Annotazione, Layer, Blocco, Proprietà, Utilità. Funzioni di assistenza al disegno: orto, snap e osnap. I comandi di visualizzazione (Zoom).</p>	<p>strumenti, la barra dei menu, la barra del titolo, etc. Eseguire semplici elaborati grafici alla stazione grafica computerizzata, anche utilizzando i sistemi di riferimento e le coordinate.</p>	
---	---	--

Unità di apprendimento n° 7: PROPRIETÀ DEI MATERIALI, PROVE E CONTROLLI

<p>Competenze: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varia forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>		<p>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</p>
<p>Conoscenze Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche. Prove di laboratorio distruttive: resistenza a trazione, resistenza a compressione, resistenza a flessione, resilienza. Prove di durezza. Controlli: esame visivo, liquidi penetranti, radiografie e ultrasuoni.</p>	<p>Abilità Acquisire delle conoscenze sulle proprietà fisiche, tecnologiche, chimiche e meccaniche. Acquisire delle conoscenze sulle prove e controlli dei materiali.</p>	<p>1, 3, 5 e 8</p>

Unità di apprendimento n° 8: CRITERI E STRUMENTI PER LA MISURA



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Competenze: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze La misura delle grandezze. I sistemi di misura. Le caratteristiche degli strumenti di misura. Gli strumenti di misura (calibro a corsoio, micrometro a vite, goniometri e comparatore). Gli strumenti campione e di controllo della forma.	Abilità Eseguire conversioni di unità di misura. Conoscere ed utilizzare mezzi e strumenti di laboratorio e di controllo.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 9: SICUREZZA E BENESSERE NEI LUOGHI DI LAVORO

Competenze: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Il quadro normativo. Figure principali e loro obblighi. Caratteristiche dei luoghi di lavoro. La sicurezza: segnaletica, DPI, etc. Infortuni e malattie professionali.	Abilità Acquisire capacità di riconoscere e prevenire le principali cause di infortunio e di malattie professionali.	1, 3, 5 e 8

1) comunicazione nella madrelingua

2) comunicazione nelle lingue straniere



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia
4) competenza digitale
5) imparare ad imparare
6) competenze sociali e civiche
7) spirito d'iniziativa e imprenditorialità
8) consapevolezza ed espressione culturale

"Conoscenze": indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;

"Abilità": indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);

"Competenze": indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe **II** Indirizzo/articolazione **CHI - ELE - TEL**

Disciplina **Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica**

Unità di apprendimento n° 1: PROIEZIONI ORTOGONALI, SEZIONI ED ASSONOMETRIE

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8
Conoscenze Principi generali delle proiezioni ortogonali e delle assonometrie. La rappresentazione della sezione nel disegno geometrico e la definizione della vera forma della sezione.	Abilità Rappresentare in proiezione ortogonale e in assonometria figure geometriche piane e solide. Applicare i procedimenti che consentono di ottenere la vera forma della sezione.	

Unità di apprendimento n° 2: INTERSEZIONE E COMPENETRAZIONE DI SOLIDI

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8
Conoscenze Intersezione e compenetrazioni tra superfici piane di solidi. Intersezioni e compenetrazioni tra superfici piane e superfici curve di solidi. Intersezioni e compenetrazioni tra solidi con superfici curve.	Abilità Individuare le linee di intersezione tra solidi intersecati e compenetrati.	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n° 3: SVILUPPO DI SOLIDI

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Le origini dello sviluppo dei solidi. Sviluppo dei principali solidi geometrici. Sviluppo dell'elica cilindrica. Sviluppo dei solidi sezionati. Sviluppo di intersezioni e compenetrazioni.	Abilità Eeguire lo sviluppo sul piano di figure solide intere o sezionate. Interpretare gli oggetti complessi come combinazioni di figure solide elementari e realizzare il loro sviluppo.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 4: PROIEZIONI PROSPETTICHE

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Principi generali delle proiezioni prospettiche. La prospettiva centrale, accidentale e razionale.	Abilità Individuare e riconoscere le varie tipologie di rappresentazione prospettica. Applicare le regole fondamentali dei vari tipi di prospettiva. Rappresentare figure piane e solide in prospettiva.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 5: NORME UNI INERENTI IL DISEGNO TECNICO

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Le diverse tipologie del disegno tecnico. Principi generali di rappresentazione e convenzioni	Abilità Utilizzare correttamente i principi generali di rappresentazione e le convenzioni fondamentali del	1, 3, 5 e 8



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

fondamentali. Le norme di unificazione. Le scale di grandezza.	disegno tecnico.	
--	------------------	--

Unità di apprendimento n° 6: QUOTATURA

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Elementi base della quotatura e convenzioni relative. Sistemi di quotatura. La quotatura in assonometria. Applicazioni (disegno edile, disegno meccanico, ...).	Abilità Saper quotare un disegno tecnico utilizzando il sistema o i sistemi più adatti allo scopo nel rispetto delle norme UNI ISO.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 7: RILIEVO DI OGGETTI

Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Tracciamenti a mano libera per il rilievo dell'oggetto e relativa quotatura. Uso degli strumenti di misura.	Abilità Predisporre i disegni preparatori al rilievo di un oggetto. Individuare gli strumenti di misura più adatti. Saper prelevare le misure. Utilizzare i disegni preparatori quotati per realizzare il disegno tecnico dell'oggetto rilevato.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 8: DISEGNO DI INSIEME



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

<p>Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti. Risolvere autonomamente problemi in ambito pratico - progettuale applicando le norme specifiche della disciplina.</p>		<p>Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8</p>
<p>Conoscenze Convenzioni per il disegno d'insieme. Lettura corretta di un disegno di insieme.</p>	<p>Abilità Rappresentare correttamente oggetti composti da più elementi attraverso il disegno di insieme e quello di tutti i particolari che lo compongono.</p>	

Unità di apprendimento n° 9: DISEGNO ASSISTITO DALL'ELABORATORE

<p>Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti.</p>		<p>Competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1, 3, 5 e 8</p>
<p>Conoscenze I sistemi informatici con riferimento a pacchetti applicativi per il disegno. I procedimenti per creare, aprire e salvare i file. Il sistema di riferimento e le coordinate. Le modalità di selezione degli oggetti. Le barre di comando Disegna, Edita, Annotazione, Layer, Blocco, Proprietà, Utilità. Funzioni di assistenza al disegno: orto, snap e osnap. I comandi di visualizzazione (Zoom). Le quote e gli stili di quota. La stampa da modello e da layout.</p>	<p>Abilità Utilizzare nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore (CAD) i comandi, gestione e visualizzazione, organizzazione. Gestire l'area di lavoro e l'interfaccia, la barra multifunzione, le barre degli strumenti, la barra dei menu, la barra del titolo, etc. Eseguire semplici elaborati grafici alla stazione grafica computerizzata, anche utilizzando i sistemi di riferimento e le coordinate. Saper stampare dal layout semplici elaborati, squadrandolo ed intestando il foglio, creando e gestendo una o più finestre definendo la stampante (reale o virtuale e gli stili di stampa (file .ctb)).</p>	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n° 10: MATERIALI METALLICI

Competenze: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze I materiali metallici ferrosi: il ciclo siderurgico, la ghisa, l'acciaio, i trattamenti. I materiali metallici non ferrosi: caratteristiche e campi di impiego.	Abilità Saper individuare i materiali metallici più comuni. Saper osservare ed analizzare semplici oggetti in metallo e saper mettere in relazione forma, funzione e materiale. Saper scegliere il materiale metallico più idoneo alla realizzazione di un oggetto in funzione del suo utilizzo.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 11: MATERIALI NON METALLICI

Competenze: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Materiali lapidei. Materiali ceramici. I leganti. Il calcestruzzo. Il vetro. Il legno.	Abilità Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi.	1, 3, 5 e 8

Unità di apprendimento n° 12: TECNOLOGIE DELLE LAVORAZIONI INDUSTRIALI



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Competenze: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze Le macchine e la produzione industriale. Lavorazioni per fusione e plastiche. Lavorazioni delle lamiere. Lavorazioni per asportazione di truciolo.	Abilità Acquisire delle conoscenze sui processi per la produzione e la lavorazione di alcuni materiali.	1, 3, 5 e 8

- | |
|---|
| 1) comunicazione nella madrelingua |
| 2) comunicazione nelle lingue straniere |
| 3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia |
| 4) competenza digitale |
| 5) imparare ad imparare |
| 6) competenze sociali e civiche |
| 7) spirito d'iniziativa e imprenditorialità |
| 8) consapevolezza ed espressione culturale |

"Conoscenze": indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;

"Abilità": indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);

"Competenze": indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.