

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2024/2025	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 1 di 6

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Corso : ITIS - PRIMO BIENNIO –

Disciplina: Tecnologia e Tecniche di Rappresentazioni Grafiche

Classe 1°	3 h x 33	99 h
Classe 2°	3 h x 33	99 h

Classe di concorso:

A037 (ex 71/A) - **B017** (ex C320)

99 ore annue, per un totale di 198 ore nel 1° biennio

V_10	2025-26	Settembre 2025	Galuppo-Chiodini	Revisione annuale – aggiornamento test sicurezza
V_09	2024-25	Settembre 2024	Galuppo- Scandura	Revisione annuale nuova modulistica
V_08	2023-24	Settembre 2023	Galuppo-Rizzoli-Striccoli- Tarchini- Chiodini	Revisione annuale
V_07	2022-23	Settembre 2022	Galuppo-Rizzoli-Striccoli- Tarchini- De Bilio	Revisione annuale- tecnologia sostenibile
V_06	2020-21	ottobre 2020	Striccoli – Galuppo – Sala - Zarzana	Revisione annuale – integrazione didattica digitale integrata (DDI)
V_05	2016-17	30 settembre 2016	Striccoli – Oberti – Sala-Zarzana	Versione aggiornata moduli sicurezza e metodo scientifico
V_04	2015-16	29 settembre 2015	Striccoli – Oberti - Sala	Revisione annuale
V_03	2014-15	10 ottobre 2014	Oberti-Sala	Revisione annuale
V_02	2011-12	05 ottobre 2011	Mario G. Gurgoglione	Versione aggiornata visto il Decreto 88/2010
V_00	2009-10	20 aprile 2010	Gurgoglione -Boyer	Progetto Natta 3000 POF 2010- 11

Premessa

La redazione di questo piano si sviluppa tenendo conto delle linee guida ministeriali in materia di riordino degli istituti tecnici, in conformità con le normative vigenti e a quanto previsto nel PTOF. Nel primo biennio, l'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" è definita dai docenti con l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le **COMPETENZE DI BASE** attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- **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.**
- **Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**

Le competenze di base nel biennio dell' I.T.I. saranno articolate nella disciplina secondo un percorso formativo che permetta all'alunno di acquisire le conoscenze e le abilità di seguito riportate

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2024/2025	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 2 di 6

Nello specifico

classe PRIMA

Competenze		
- Padroneggiare gli strumenti espressivi nella produzione grafica ed il linguaggio specifico di disciplina. - Utilizzare il disegno per rappresentare e comprendere lo spazio attraverso la rigorosa ed esatta riproduzione di figure piane e solide		
Conoscenze	Abilità	Tipologia e numero delle prove di verifica previste
MODULO 0 e MODULO 1 – PROGETTO SCUOLA SICURA - Progetto pluridisciplinare		
ABITARE LA SCUOLA IN SICUREZZA - Conoscere il valore della sicurezza nelle attività lavorative: Termini, Rischi, Prevenzione; Norme legislative, Figure di sistema - Aspetti istituzionali (norme unificate, enti previdenziali e di controllo) - Antinfortunistica: Dispositivi di protezione individuali; Segnaletica di sicurezza; Uso videoterminali e prescrizioni - Regole di comportamento nell’ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro. Piano di evacuazione dell’istituto - Rischi e pericoli nell’ambiente di lavoro; infortuni, malattie professionali, assicurazione e denuncia	-Interpretare il concetto di prevenzione e le misure generali per gestirla, conforme al D.Lgs 81/2008 -Identificare pericoli e rischi di un ambiente scolastico e lavorativo e le possibili conseguenze per il lavoratore -Comprendere e Interpretare i punti principali di un messaggio grafico e info grafica di sicurezza. -Operare nel rispetto delle norme antinfortunistiche, avendo rielaborato in forma chiara le informazioni acquisite	Test A risposta multipla – Test su piattaforma ANFOS e Moodle
DALL’OSSERVAZIONE ALLA RAPPRESENTAZIONE: - Il disegno come linguaggio della comunicazione visiva; la percezione visiva -Norme di base per il disegno: materiale, tipi di linee, scale di rappresentazione e scritturazione	-Acquisire le fondamentali abilità operative relative all’uso corretto degli strumenti, alla progettazione dello spazio di lavoro ed all’applicazione delle norme grafiche basilari e delle convenzioni generali	Prove scritte, grafiche e orali, cartacee e/o digitali. Trimestre: minimo 2 Pentamestre: minimo 5
COSTRUZIONI GEOMETRICHE -Richiami di geometria elementare -Costruzioni Geometriche elementari: rette parallele e perpendicolari, poligoni regolari inscritti in una circonferenza e di lato assegnato; tangenti, raccordi; curve policentriche	-Scomporre una figura geometrica complessa identificandone le costruzioni geometriche elementari e schematizzandone i passaggi logici fondamentali), ovvero risolvere graficamente problemi geometrici	
SISTEMI DI RAPPRESENTAZIONE: proiezioni ortogonali -Cenni di geometria proiettiva e di geometria descrittiva -Proiezioni ortogonali di punti, segmenti e figure piane -Proiezioni ortogonali di solidi semplici e composti	-Analizzare la forma di un solido (tridimensionale) e scomporla nelle sue viste rappresentative (bidimensionali) -Applicare le sequenze grafico-operative per la rappresentazione in proiezione ortogonale di figure piane e solidi semplici o composti	
SISTEMI DI RAPPRESENTAZIONE: proiezioni assonometriche -Proiezioni assonometriche: normativa di riferimento e classificazione -Assonometria isometrica di figure piane, solidi elementari e gruppi di solidi -Assonometria Cavaliera di figure piane, solidi elementari e gruppi di solidi	-Gestire la complessità dei disegni costruiti con i metodi della geometria descrittiva, derivante dall’elevato numero di linee imposte dai costrutti grafici, soprattutto nella rappresentazione di gruppi di solidi -Derivare la forma tridimensionale di un oggetto, a partire dalle sue viste bidimensionali e viceversa	
METODO SCIENTIFICO: Progetto Pluridisciplinare		
METROLOGIA -Elementi di metrologia -Il calibro ed il micrometro	-Riconoscere metodi e strumenti di misura -Stimare gli errori di misura. -Leggere correttamente gli strumenti di misura	Test interdisciplinare sulla piattaforma Moodle dell’Istituto Natta



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2024/2025

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 3 di 6

MATERIALI: CLASSIFICAZIONE E PROPRIETÀ -Proprietà dei materiali -Materiali ferrosi e sue leghe -Materiali non metallici	-Classificare le principali proprietà dei materiali, evidenziare differenze ed interazioni, ed il loro legame con le lavorazioni meccaniche. -Analizzare un materiale sotto l'aspetto della sostenibilità ambientale (educazione civica)	Prove scritte, grafiche e orali, cartacee e/o digitali. Trimestre: minimo 2 Pentamestre: minimo 5
INTRODUZIONE AUTOCAD • Elementi di base di una stazione grafica: Hardware. • Elementi di base di un programma di disegno assistito: Autocad. Comandi base di editazione, gestione e stampa del disegno 2D	-Distinguere le differenze realizzative tra disegno tradizionale e Computerizzato -Utilizzare correttamente gli elementi base di una stazione grafica ed avvalersi delle nuove tecnologie per la realizzazione di lavori didattici	Esercitazione pratica di laboratorio

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2024/2025	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 4 di 6

Nello specifico

classe **SECONDA**

Competenze		
Padroneggiare strumenti espressivi nella produzione grafica sia a tecnica tradizionale che al CAD. Analizzare ed interpretare la realtà, per rappresentarla mediante strumenti e linguaggi specifici Costruire la visione spaziale di oggetti complessi, scegliere metodi, strumenti, tradizionali e multimediali per rappresentarla.		
Conoscenze	Abilità	Tipologia e numero delle prove di verifica previste
RIPASSO ARGOMENTI DEL PRIMO ANNO -Sistemi proiettivi -Metrologia; Materiali e loro proprietà; ciclo siderurgico	Derivare la forma tridimensionale di un oggetto, a partire dalle sue viste bidimensionali e viceversa	Prove scritte, grafiche e orali, cartacee e/o digitali. Trimestre: minimo 2 Pentamestre: minimo 5
NORME TECNICHE: SEZIONI -Norme e convenzioni grafiche sulle sezioni -Sezioni di solidi con piani paralleli -Sezioni deviate e sfalsate -Casi particolari da normativa -Viste e sezioni piane di oggetti, secondo le viste più opportune, nel rispetto della normativa convenzionale	-Applicare correttamente norme e convenzioni, padroneggiando il lessico specifico -Rappresentare e risolvere graficamente problemi inerenti sezioni di oggetti, per descriverne la forma interna -Applicare correttamente i metodi in relazione alle finalità della rappresentazione	
MODULO 1 – PROGETTO SCUOLA SICURA - Progetto pluridisciplinare		
SICUREZZA -Normativa di sicurezza D. Lgs 81/2008 principali contenuti normativi -Termini della sicurezza: rischio, quantificazione del rischio, documento di valutazione dei rischi, pericolo, danno, prevenzione e cultura della prevenzione, protezione informazione, formazione, addestramento -Danno fisico alla salute da infortuni e malattia professionale, -Elementi fondamentali della sicurezza regole di comportamento nei luoghi di vita e di lavoro. -La vigilanza aziendale	• Individuare i pericoli e valutare i rischi in un ambiente di lavoro e le possibili conseguenze per il lavoratore • Interpretare il concetto di prevenzione e le misure generali per gestirla, conforme al D.Lgs 81/2008 • Operare nel rispetto delle norme antinfortunistiche • Rielaborare in forma chiara le informazioni acquisite	Test interdisciplinare sulla piattaforma Moodle dell’Istituto Natta
NORME TECNICHE: QUOTATURE -Norme UNI relative alla quotatura: elementi grafici, sistemi, casi particolari.	-Padroneggiare le unità di misura delle principali grandezze e le norme UNI sui sistemi di quotatura	Prove scritte, grafiche e orali, cartacee e/o digitali. Trimestre: minimo 2 Pentamestre: minimo 5
ANALISI DI UN PEZZO MECCANICO -Rilievo mediante calibro -Schizzi a mano libera -Restituzione su tavola (matita/CAD)	-Attuare le procedure di rilievo -Riconoscere e rappresentare forma, superficie e particolari costruttivi attraverso l’individuazione delle viste significative, e delle sezioni alla comprensione del pezzo	
MATERIALI ed ECOSOSTENIBILITA’ -Prove di laboratorio su materiali metallici -Materiali non ferrosi e altri materiali	-Distinguere i metodi per le prove meccaniche di laboratorio -Individuare le tecniche di lavorazione più adeguate alla realizzazione di un prodotto, anche in riferimento agli obiettivi dell’agenda 2030 (ed. civica)	
AUTOCAD -Comandi di disegno, di modifica e di ottimizzazione. -Comandi di gestione, e comandi di stampa. Comandi di quotatura	-Padroneggiare i principali comandi di disegno nella rappresentazione 2D -Eseguire la messa in tavola per la stampa di un esecutivo completo di quote e sezioni	Esercitazione pratica di laboratorio



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2024/2025

ISIS"Giulio Natta" – Bergamo

pag. 5 di 6

Macro-argomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico	Classi PRIME: <u>DISEGNO</u> Il disegno come linguaggio della comunicazione visiva; la normativa grafica di riferimento. Costruzioni geometriche fondamentali e loro utilizzo nella risoluzione di problemi grafici. I sistemi di rappresentazione: le proiezioni ortogonali ed assonometriche. <u>TECNOLOGIA</u> La metrologia e il metodo scientifico. I materiali e le loro proprietà. Il ciclo siderurgico. <u>SICUREZZA</u> La sicurezza sul lavoro; il piano di evacuazione dell’istituto. <u>EDUCAZIONE CIVICA:</u> Tecnologia sostenibile: i materiali e l’analisi delle loro caratteristiche alla luce degli obiettivi dell’agenda 2030 (obiettivo 12)	Classi SECONDE: <u>DISEGNO</u> Ripasso sui sistemi di rappresentazione e le norme UNI di riferimento Il disegno industriale: le sezioni tecniche e la quotatura. AUTOCAD 2D <u>TECNOLOGIA</u> Ripasso su metrologia, i materiali e relative proprietà. Prove sui materiali. <u>SICUREZZA</u> La sicurezza sul lavoro <u>EDUCAZIONE CIVICA</u> Cambiamento climatico e transizione energetica; analisi degli obiettivi dell’agenda 2030
Strategie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento	I metodi più idonei all’attuazione della didattica per competenze sono indubbiamente il “ <i>Problem solving</i> ” e il “ <i>Project Work</i> ”. La didattica frontale è utilizzata come momento di sintesi e riepilogativa delle conoscenze. Il supporto tecnologico e l’interattività con il testo in formato multimediale saranno utilizzati durante le esercitazioni in classe. La lezione frontale sarà arricchita da una fase interlocutoria con il gruppo classe; momento importante sarà la correzione individuale delle esercitazioni e delle verifiche grafiche /scritte, così da poter permettere ad ognuno un controllo continuo e costante del proprio impegno e la progressione dei propri risultati. Qualora vi fossero degli alunni che manifestassero lievi difficoltà, si interverrà con attività di recupero in itinere; i problemi su un gruppo nutrito di allievi verranno affrontati durante l’interruzione dell’attività didattica con forme di recupero di gruppo o individuali con il chiarimento delle nozioni e con un eventuale supporto di esercizi grafici, in contemporanea un approfondimento e potenziamento per gli alunni di livello medio alto. Per gli allievi che presentino BES, si farà riferimento a piani didattici personalizzati (PDP), definiti in C.d.C., sulle specifiche esigenze di ciascuno di loro.	
Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili	Saranno privilegiati tutti quegli strumenti che adatti alla creazione di un ambiente innovativo e stimolante: LIM, stazione grafica e multimediale, Tablet e Notebook, prodotti e servizi G Suite for Education (Classroom, Drive, Meet, Google Moduli) anche in supporto alla didattica digitale integrata. La didattica digitale integrata DDI, laddove necessario, verrà organizza sia modalità sincrona che asincrona, in risposta alle specifiche esigenze e nell’ottica di una didattica personalizzata. La modalità asincrona prevederà brevi presentazioni anche audio, la visione di spezzoni di filmati, o di altro materiale prodotto o selezionato dal docente per una successiva ripresa in classe o di sintesi del lavoro svolto. La modalità in sincrono potrà essere utilizzata come supporto per eventuali recuperi o interrogazioni	
Verifiche	Le verifiche saranno di tipo grafico, orali, test In particolare: Verifiche grafiche relative al disegno tecnico Verifiche orali, test a risposta aperta e/o multipla –vero/falso In numero non inferiore a 3 nel trimestre e non inferiore a 5 nel pentamestre. Esercitazioni grafiche fatte a casa e in classe, saranno numerose e svolte costantemente	

Si allega la griglia valutativa di riferimento.



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2024/2025

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 6 di 6

CRITERI PER LA VALUTAZIONE applicata per valutazioni: **GRAFICHE / CAD** in Decimi

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	LIVELLI DI VALUTAZIONE	Voto
CAPACITÀ GRAFICHE - Nitidezza e uniformità del segno/ <i>gestione del file dwg e pdf</i> - Pulizia del foglio/ <i>gestione dello spazio modello e layout</i> - Precisione / <i>gestione aiuti disegno (griglia-orto-snap-osnap- ...)</i>	Molto insufficienti 0,4 Insufficienti 0,8 Sufficienti 1,2 Buone 1,6 Ottime 2,0	2/10
CAPACITÀ LINGUISTICHE <u>Correttezza della rappresentazione nell'uso di:</u> - Tecniche proiettive (proiezioni -sez. – assonometria - prospettive) - Norme generali (tipi di linee, scale, disposizioni delle viste, ecc.) - Norme specifiche (quotatura, sezioni, ecc.) <u>Completezza delle informazioni richieste:</u> - n° di viste, tipo di assonometria, scelta sez., disegno preparatorio prospettiva	Molto insufficienti 0,8 Insufficienti 1,6 Sufficienti 2,4 Buone 3,2 Ottime 4,0	4/10
COMPETENZE LOGICHE E ORGANIZZATIVE - Comprensione del problema - Sicurezza nello svolgimento (segnalata da correzioni e ripensamenti) - Tempi di esecuzione e consegne	Molto insufficienti 0,8 Insufficienti 1,6 Sufficienti 2,4 Buone 3,2 Ottime 4,0	4/10
VALUTAZIONE COMPLESSIVA		10/10

CRITERI PER LA VALUTAZIONE applicata per valutazioni **SCRITTE-ORALI**

	Conoscenze	Voto	Competenze	Voto	Abilità
1-2	Conoscenze assenti	1-2	Competenze totalmente assenti	1-2	Abilità totalmente inesistenti
3	Conoscenze fortemente lacunose e non coordinate	3	Competenze sostanzialmente assenti	3	Anche se viene aiutato non è in grado di pervenire ad alcuna conclusione
4	Conoscenze frammentarie e non organizzate	4	Commette gravi errori e con scarsa consapevolezza	4	Collega solo occasionalmente e in modo scarsamente strutturato
5	Conoscenze parziali e sostanzialmente mnemoniche	5	Commette alcuni errori e non sempre ne è consapevole	5	Collega in situazioni semplici solo se guidato
6	Conoscenze essenziali	6	Procede con sufficiente consapevolezza pur con qualche errore	6	Collega in situazioni semplici in modo lineare e con qualche aiuto
7	Conoscenze complete anche se nozionistiche	7	Procede consapevolmente anche se solo in contesti noti	7	Collega in modo autonomo nell'ambito della disciplina
8	Conoscenze complete e consapevoli	8	Procede in modo consapevole e sicuro anche in contesti simili	8	Collega in modo autonomo con raccordi disciplinari e/o pluridisciplinari
9	Conoscenze approfondite	9	Procede con sicurezza anche in contesti nuovi	9	Sa affrontare in modo critico anche situazioni problematiche nuove in ambito pluridisciplinare
10	Conoscenze approfondite, articolate ed organiche	10	Procede con sicurezza e con autonomia anche in contesti nuovi	10	Sa affrontare in modo critico e autonomo situazioni problematiche nuove e/o complesse in ambito pluridisciplinare

NB: l'eventuale non consegna di un compito entro la data prevista risultante da registro elettronico e classroom, o comunque entro la data concordata con il/la docente, verrà considerata equivalente alla valutazione 2