

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICHE

Gli Allegati A (*Profilo culturale, educativo e professionale*) e C (*Indirizzi, Profili, Quadri orari e Risultati di apprendimento*) fanno riferimento al *Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici* e trovano la declinazione disciplinare nelle *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici* (Direttiva MIUR n. 57 del 15.03.2010), nelle quali è evidenziato il ruolo di ciascuna disciplina nella costruzione delle competenze che caratterizzano il *Profilo*.

Relativamente all'insegnamento di Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafiche, i sopra citati documenti stabiliscono quanto segue.

Al termine del percorso di studi lo studente consegue conoscenze ed abilità che gli permettono di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

In particolare lo studente avrà acquisito le seguenti **competenze specifiche della disciplina**:

- CS1. Analizzare e comprendere la realtà del mondo tecnologico;
- CS2. Comprendere e rappresentare la realtà spaziale mediante strumenti e linguaggi specifici;
- CS3. Problematizzare l'uso dei metodi rappresentativi;
- CS4.Cogliere l'importanza dell'utilizzo del CAD nell'ambito del disegno tecnico
- CS5. Classificare le proprietà dei materiali metallici
- CS6. Cogliere le varie fasi del processo siderurgico integrale
- CS7. Saper utilizzare gli strumenti di misura lineare

Dal momento che l'impianto europeo relativo alle competenze chiave da sviluppare lungo tutto l'arco della vita le definisce come "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", precisando che esse "sono descritte in termini di responsabilità e autonomia", esse debbono essere collegate alle risorse interne (conoscenze, abilità, altre qualità personali) che ne sono a fondamento.

Ogni materia presente nel piano di studi concorre pertanto, con i propri contenuti, le proprie procedure euristiche, il proprio linguaggio, ad integrare un percorso di acquisizione di competenze che dovrà essere declinato in termini di:

- conoscenze, definite come il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- abilità, definite come le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

| COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|---|--|
| CS1: Analizzare e comprendere la realtà del mondo tecnologico; | C1.1 Convenzioni UNI nel disegno tecnico C1.2 Caratteristiche geometriche degli oggetti | A1.1 Cogliere la forma dell'oggetto e tradurla in linguaggio grafico A1.2 Organizzare e rappresentare i dati raccolti. |
| CS2: Comprendere e rappresentare la realtà spaziale mediante strumenti e linguaggi specifici; | C2.1 Modalità di rappresentazione in proiezione ortogonale C2.2 Modalità di rappresentazione assonometrica C2.3 Modalità di determinazione della sezione di un solido e della vera forma della sezione C2.4 Procedura per l'utilizzo corretto degli strumenti da disegno | A2.1 Saper rappresentare oggetti in proiezione ortogonale A2.2 Saper rappresentare oggetti assonometricamente A2.3 Saper ricavare la sezione in proiezione ortogonale e in assonometria di oggetti nonché la vera forma della sezione A2.3 Utilizzare correttamente gli ordinari strumenti da disegno |
| CS3: Problematizzare l'uso dei metodi rappresentativi; | C3.1 Conoscere le diverse esigenze grafiche delle diverse modalità di rappresentazione grafica | A3.1 Saper organizzare il lavoro di rappresentazione in relazione alla richiesta |
| CS4: Cogliere l'importanza dell'utilizzo del CAD nell'ambito del disegno tecnico | C4.1 Conoscere le caratteristiche di un programma di CAD C4.2 Conoscenza dei principali comandi del disegno 2D | A4.1 Utilizzare i comandi di gestione dei files di disegno A4.2 Saper disegnare un semplice oggetto con il CAD |
| CS5: Classificare le proprietà dei materiali metallici | C5.1 Le proprietà dei materiali metallici nell'industria C5.2 Ambiti di utilizzo | A5.1 Saper distinguere le varie proprietà dei materiali A5.2 Classificare gli oggetti in base al loro materiale |
| CS6: Cogliere le varie fasi del processo siderurgico integrale | C6.1 Elementi costituenti l'altoforno | A6.1 Saper descrivere le fasi del ciclo produttivo siderurgico |
| CS7: Saper utilizzare gli strumenti di misura lineare | C7.1 Concetti di misura e sue applicazioni C7.2 Caratteristiche e modo d'utilizzo degli strumenti di misura | A7.1 Utilizzare correttamente calibro e micrometro A7.2 Raccogliere dati con gli strumenti di misura |

| | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Modalità didattiche: | Lezioni frontali Lezioni dialogate | Attività di laboratorio : da cattedra Attività di laboratorio : di gruppo |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|

| | | |
|--|---------------------|---------------------------------------|
| | Discussioni guidate | Attività di laboratorio : individuali |
|--|---------------------|---------------------------------------|

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Strumenti didattici: | Diapositive in ppt Internet Dispense fornite dal docente ove necessario | Filmati LIM Attrezzature di laboratorio |
|-----------------------------|---|---|

| | | | |
|---------------------|---|----------------|------------------------------|
| Valutazione: | Prove scritte: | Prove orali: | Prove pratiche: |
| | Trattazione sintetica di argomenti Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi | Interrogazioni | Esercitazioni di laboratorio |

Modalità e tempi di acquisizione delle competenze specifiche della disciplina

| | |
|------------|---|
| CS1 | Nel primo biennio gli studenti verranno guidati nell'organizzazione del lessico e degli strumenti propri della disciplina |
| CS2 | Gli studenti svilupperanno nel primo biennio l'abilità rappresentativa in ordine all'uso dei metodi di visualizzazione per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà |
| CS3 | Nel primo biennio si guideranno gli studenti nell'appropriato uso delle diverse modalità grafico-rappresentative, al fine di sviluppare le capacità organizzative riferite alla fase progettuale dell'esercitazione |
| CS4 | Nel primo biennio gli studenti apprenderanno l'uso dei mezzi informatici con software per il disegno tecnico, portandoli ad acquisire le capacità sufficienti ad un corretto utilizzo di base del CAD |
| CS5 | Gli studenti verranno guidati ad una prima conoscenza dei materiali e del loro idoneo utilizzo |
| CS6 | Presentazione nel primo biennio delle principali caratteristiche di alcuni materiali in relazione alle diverse tecniche di lavorazione |
| CS7 | Nel primo biennio gli alunni sviluppano abilità relative all'applicazione ed uso delle diverse unità di misura riferite al mondo industriale e al rilievo di semplici oggetti anche utilizzando calibro corsoio e micrometro |

La disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti **competenze generali comuni a tutti gli indirizzi del settore tecnologico**:

G1 - Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

G2 - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

G3 - Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

G4 - Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

G6 - Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

G7 - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

G13 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Tali competenze generali sono costruire a partire dalle seguenti competenze specifiche della disciplina:

| Competenze generali | Competenze specifiche della disciplina che concorrono a costruire le competenze generali |
|----------------------------|---|
| G1 | CS1 |
| G2 | CS5-CS6-CS7 |
| G3 | CS1-CS5 |

| | |
|-----|-------------|
| G4 | CS3-CS4 |
| G6 | CS1-CS6 |
| G7 | CS4 |
| G10 | CS1-CS2-CS7 |
| G11 | CS1 |
| G13 | CS1 |
| G14 | CS1-CS5-CS6 |
| G15 | CS5-CS6 |
| G16 | CS1-CS5-CS6 |
| G17 | CS2-CS3-CS4 |
| G18 | CS1-CS3 |
| G19 | CS2-CS3-CS4 |

Relativamente al primo biennio, la disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti competenze di base al termine dell'istruzione obbligatoria:

| Asse dei linguaggi (AL) | | | | | |
|--|-----|-----|--|-----|-----|
| lingua italiana: | | | | | |
| AL1 padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti | | | | | |
| AL2 leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo | | | | | |
| AL3 produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi | | | | | |
| altri linguaggi: | | | | | |
| AL5 utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario | | | | | |
| AL6 utilizzare e produrre testi multimediali | | | | | |
| Competenze specifiche della disciplina che concorrono al raggiungimento dei risultati | | | | | |
| CS1 | CS2 | CS3 | | CS5 | CS6 |
| Asse matematico (AM) | | | | | |
| AM4 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 | | | | | |
| Competenze specifiche della disciplina che concorrono al raggiungimento dei risultati | | | | | |
| | CS2 | CS3 | | | |
| Asse scientifico-tecnologico (AST) | | | | | |
| AST1 osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità | | | | | |
| Competenze specifiche della disciplina che concorrono al raggiungimento dei risultati | | | | | |
| CS1 | | | | | |

| Competenze chiave di cittadinanza (CIT) | | | | | | |
|---|-----|-----|--|---|-----|-----|
| CIT1 imparare ad imparare CIT2 progettare CIT3 comunicare CIT4 collaborare e partecipare | | | | CIT5 agire in modo autonomo e responsabile CIT6 risolvere problemi CIT7 individuare collegamenti e relazioni CIT8 acquisire ed interpretare l'informazione | | |
| Competenze specifiche della disciplina che concorrono al raggiungimento dei risultati | | | | | | |
| CS1 | CS2 | CS3 | | CS5 | CS6 | CS7 |

DECLINAZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN CONOSCENZE E ABILITA'

L'articolazione dell'insegnamento della materia in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

PRIMO BIENNIO

La disciplina di Tecnologie tecniche di rappresentazione grafiche verrà condotta mediante esercitazioni e attività laboratori ali per consentire agli alunni di acquisire le capacità di cogliere e rappresentare la realtà spaziale degli oggetti e delle loro caratteristiche tecnologiche.

Verrà posta attenzione nel far acquisire le norme basilari delle rappresentazioni tecnico-grafica ; l'utilizzo del CAD sarà anche mezzo di confronto tra i sistemi di rappresentazione tradizionali e quelli assistiti dal computer

| Conoscenze | Abilità |
|---|---|
| <p>Leggi della teoria della percezione</p> <p>Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la</p> <p>Rappresentazione grafica Linguaggi grafico, iconografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D-3D</p> <p>Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale</p> <p>Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione</p> <p>Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.</p> | <p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composto</p> <p>Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici</p> <p>Usare il linguaggio grafico, innografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali)</p> <p>Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione</p> <p>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D-3D con strumenti tradizionali e informatici</p> <p>Progettare oggetti in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.</p> |

DALLA PROGRAMMAZIONE DI MATERIA ALLA PROGRAMMAZIONE DI CLASSE

Le precedenti indicazioni relative ai risultati di apprendimento costituiscono il quadro di riferimento all'interno del quale i singoli docenti, sulla base delle caratteristiche delle classi a loro affidate e in coerente raccordo con gli altri insegnamenti, formuleranno la proposta didattica che riterranno più adeguata al raggiungimento delle competenze specifiche della disciplina e che confluirà nella programmazione di classe che il Consiglio di Classe approverà all'inizio dell'anno scolastico.

La programmazione presentata dal singolo docente:

- sarà scandita anno per anno;
- preciserà i contenuti della materia che saranno affrontati;
- assocerà i vari contenuti alle conoscenze, abilità e competenze specifiche della disciplina.

| SCHEMA PER LA VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI COMPETENZA - Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafiche | | | | |
|--|---|---|---|--|
| Competenze specifiche della disciplina | Livello avanzato | Livello intermedio | Livello base | |
| CS1 Analizzare e comprendere la realtà del mondo tecnologico; | Riconoscere ed utilizzare in modo corretto, i diversi tipi di linea in base alle norme UNI in relazione alle diverse tipologie grafiche. Astrazione delle forme geometriche elementari dedotte dall'osservazione della realtà ricavandole dall'osservazione di forme complesse. | Riconoscere ed utilizzare in modo corretto, i diversi tipi di linea in base alle norme UNI in relazione alle diverse tipologie grafiche. Astrazione delle forme geometriche elementari dedotte dall'osservazione della realtà (semplici oggetti). | Riconoscere ed utilizzare in modo abbastanza preciso, i diversi tipi di linea in base alle norme UNI in relazione alle diverse tipologie grafiche. Astrazione delle forme geometriche elementari dedotte dall'osservazione della realtà (semplici oggetti). | |
| CS2 Comprendere e rappresentare la realtà spaziale mediante strumenti e linguaggi specifici; | Sa rappresentare in proiezione ortogonale e in assonometria solidi geometrici retti, affiancati, anche sezionati, disposti con l'asse geometrico perpendicolare ad un piano di proiezione. Sa ricavare la vera forma della sezione e lo sviluppo del solido sezionato. | Sa rappresentare in proiezione ortogonale e in assonometria solidi geometrici retti, affiancati, anche sezionati, disposti con l'asse geometrico perpendicolare ad un piano di proiezione. Sa ricavare la vera forma della sezione | Sa rappresentare in proiezione ortogonale e in assonometria solidi geometrici retti, affiancati, anche sezionati, disposti con l'asse geometrico perpendicolare ad un piano di proiezione. | |
| CS3 Problematicizzare l'uso dei metodi rappresentativi; | Sulla base di una attenta analisi dei dati forniti, l'alunno riesce a individuare autonoma-mente, la metodologia opportuna per l'ottenimento del risultato corretto ed esaustivo. | Sulla base di una attenta analisi dei dati forniti, l'alunno riesce a individuare, eventualmente adattando le proprie conoscenze grafiche, la metodologia opportuna per l'ottenimento del risultato appropriato e corretto. | Sulla base di una attenta analisi dei dati forniti, l'alunno riesce, anche guidato, a individuare la metodologia opportuna per l'ottenimento del risultato sufficiente-mente appropriato e corretto. | |
| CS4 Cogliere l'importanza dell'utilizzo del CAD nell'ambito del disegno tecnico | Conoscere le peculiarità dei programmi di CAD, saper gestire i file grafici, conoscere i principali comandi per l'esecuzione di semplici disegni tecnici. Sa restituire graficamente un semplice progetto 2D-3D. | Conoscere le peculiarità dei programmi di CAD, saper gestire i file grafici, conoscere i principali comandi per l'esecuzione di semplici disegni tecnici. | Conoscere le peculiarità dei programmi di CAD, saper gestire i file grafici, conoscere i principali comandi per l'esecuzione di semplici composizioni geometriche. | |
| CS5 Classificare le proprietà dei materiali metallici | Conosce le proprietà chimiche, fisiche, tecnologiche dei materiali normalmente utilizzati nella produzione industriale e ne sa definire l'ambito di utilizzo. | Conosce le proprietà chimiche, fisiche, tecnologiche dei materiali normalmente utilizzati nella produzione industriale. | Conosce le principali proprietà chimiche, fisiche, tecnologiche dei materiali metallici. | |
| CS6 Cogliere le varie fasi del processo siderurgico integrale | Conoscere in modo approfondito le principali leghe siderurgiche e le loro caratteristiche nonché le varie fasi del ciclo produttivo. | Conosce le principali leghe siderurgiche e le loro caratteristiche nonché le varie fasi del ciclo produttivo. | Conosce le principali leghe siderurgiche e le loro caratteristiche nonché alcune fasi del ciclo produttivo. | |
| CS7 Saper utilizzare gli strumenti di misura lineare | Sa usare il calibro corsoio e il micrometro per rilevare le dimensioni di oggetti anche articolati. | Sa usare il calibro corsoio per rilevare le dimensioni di oggetti anche articolati. | Sa usare il calibro corsoio per rilevare le dimensioni di semplici oggetti. | |