



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

Curricolo verticale della disciplina **TECNOLOGIA E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Percorso di studio: **Istituto Tecnico Industriale - Istituto Tecnico Tecnologico**

Indirizzo di studio: **Meccanica, Meccatronica ed Energia, Elettronica ed Elettrotecnica, Informatica e Telecomunicazioni, Grafica e Comunicazione**

BIENNIO

PRIMO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 1 TECNICHE DEL DISEGNO E COSTRUZIONI GEOMETRICHE DI BASE	<ul style="list-style-type: none">conoscere il disegno come linguaggiodistinguere fra le varie tipologie di disegnoconoscere strumenti e materiali per il disegno geometrico e tecnico	<ul style="list-style-type: none">il disegno geometrico e tecnico come linguaggio universale di comunicazione visivauso degli strumenti tecnicicostruzioni geometriche fondamentalitangenti e raccordi	<ul style="list-style-type: none">usare correttamente gli strumenti del disegnoeseguire con rigore e precisione le costruzioni geometrichesaper applicare le procedure acquisite nella risoluzione di problemi graficiapprendimento e uso dei linguaggi specifici	<ul style="list-style-type: none">saper individuare le strutture geometriche delle forme naturali e degli oggetti realizzati dall'uomosaper analizzare, decodificare e ricostruire forme geometriche complessesaper utilizzare le costruzioni geometriche per nuove rielaborazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none">matematica	<ul style="list-style-type: none">settembreottobrenovembre
Modulo 1 CRITERI E STRUMENTI DI MISURA	<ul style="list-style-type: none">conoscere le nozioni fondamentali di geometriacapacità di misurare con i numeri decimalicapacità di convertire le unità di misura nei loro multipli e sottomultipli	<ul style="list-style-type: none">sistemi e strumenti di misuracalibromicrometro	<ul style="list-style-type: none">usare una terminologia appropriataconoscere il Sistema Internazionale di unità di misura (SI)saper utilizzare i principali strumenti di misura, comparazione e di controllo	<ul style="list-style-type: none">saper eseguire una misurasaper scegliere il metodo di misurazione più idoneo	<ul style="list-style-type: none">matematicachimicafisicainglese	<ul style="list-style-type: none">settembreottobre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 2 PROIEZIONI ORTOGONALI	<ul style="list-style-type: none"> conoscere modalità di utilizzo e manutenzione degli strumenti per il disegno geometrico conoscere le principali costruzioni geometriche piane 	<ul style="list-style-type: none"> proiezioni ortogonali di figure geometriche piane proiezione di solidi geometrici 	<ul style="list-style-type: none"> eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche applicare i metodi di rappresentazione rispettando la normativa esistente risoluzione grafica di fondamentali problemi geometrici apprendimento e uso dei linguaggi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> saper applicare il metodo delle proiezioni ortogonali nella soluzione di problemi grafici complessi saper utilizzare le proiezioni ortogonali nell'ambito di tematiche a carattere progettuale riferite ad oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> matematica 	<ul style="list-style-type: none"> dicembre gennaio
Modulo 2 I MATERIALI E LORO PROPRIETA'	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle nozioni basilari di chimica e della struttura della materia conoscenza dei fenomeni fisici fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> materiali e sostanze proprietà fisiche e chimiche proprietà tecnologiche e meccaniche. 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper discriminare le diverse proprietà dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> novembre dicembre

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 3 PROIEZIONI ORTOGONALI	<ul style="list-style-type: none"> conoscere modalità di utilizzo e manutenzione degli strumenti per il disegno geometrico conoscere le principali costruzioni geometriche conoscere le regole delle proiezioni ortogonali 	<ul style="list-style-type: none"> proiezione di solidi geometrici complessi gruppi di solidi paralleli rispetto ai piani del triedro 	<ul style="list-style-type: none"> eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche applicare i metodi di rappresentazione rispettando la normativa esistente rappresentare in forma bidimensionale le forme geometriche collocate nello spazio ed i volumi uso dei linguaggi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> saper applicare il metodo delle proiezioni ortogonali nella soluzione di problemi grafici complessi saper utilizzare le proiezioni ortogonali nell'ambito di tematiche a carattere progettuale riferite ad oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> matematica 	<ul style="list-style-type: none"> febbraio marzo
Modulo 3 METALLI FERROSI	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle nozioni basilari di chimica e della struttura della materia conoscenza dei fenomeni fisici fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> classificazione dei materiali metallici metalli ferrosi: ferro e sue leghe ghisa e acciaio altoforno dalla ghisa all'acciaio colata dell'acciaio trattamenti termici trattamenti termochimici di diffusione 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper discriminare le diverse proprietà dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> gennaio febbraio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 4 PROIEZIONI ORTOGONALI DI SOLIDI INCLINATI	<ul style="list-style-type: none"> conoscere modalità di utilizzo e manutenzione degli strumenti per il disegno geometrico conoscere le principali costruzioni geometriche conoscere le regole delle proiezioni ortogonali 	<ul style="list-style-type: none"> metodo del piano ausiliario 	<ul style="list-style-type: none"> eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche applicare i metodi di rappresentazione rispettando la normativa esistente rappresentare in forma bidimensionale le forme geometriche collocate nello spazio ed i volumi uso dei linguaggi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> saper applicare il metodo delle proiezioni ortogonali nella soluzione di problemi grafici complessi saper utilizzare le proiezioni ortogonali nell'ambito di tematiche a carattere progettuale riferite ad oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> matematica 	<ul style="list-style-type: none"> aprile maggio giugno
Modulo 4 METALLI NON FERROSI	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle nozioni basilari di chimica e della struttura della materia conoscenza dei fenomeni fisici fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> metalli non ferrosi titanio, piombo, cromo, zinco materiali sinterizzati materiali a memoria di forma . 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper discriminare le diverse proprietà dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> marzo aprile maggio giugno
OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI		Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.				
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI		METODOLOGIE		STRUMENTI		
		<ul style="list-style-type: none"> Didattica laboratoriale. Lezione frontale. Lezione dialogata. Apprendimento per progetti. Peer tutoring. 		<ul style="list-style-type: none"> Lavagna. Piattaforma di e-learning. Appunti elaborati dal docente. Libro di testo. Strumenti di laboratorio classico e/o "povero". 		



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

SECONDO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 1 SEZIONI DI SOLIDI	<ul style="list-style-type: none"> conoscere le principali costruzioni geometriche conoscere le regole delle proiezioni ortogonali 	<ul style="list-style-type: none"> sezionare un solido piani di sezione inclinati rispetto ai piani di proiezione 	<ul style="list-style-type: none"> eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche applicare i metodi di rappresentazione rispettando la normativa esistente rappresentare in forma bidimensionale le forme geometriche collocate nello spazio ed i volumi uso dei linguaggi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> saper applicare il metodo delle proiezioni ortogonali nella soluzione di problemi grafici complessi saper utilizzare le proiezioni ortogonali nell'ambito di tematiche a carattere progettuale riferite ad oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> matematica 	<ul style="list-style-type: none"> settembre ottobre
Modulo 1 MATERIALI NON METALLICI	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle nozioni basilari di chimica e della struttura della materia conoscenza dei fenomeni fisici fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> materiali lapidei leganti e inerti vetro prodotti ceramici legno e derivati prodotti per elettronica ed elettrotecnica materiali di tenuta materie plastiche materie tessili materiali compositi 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper discriminare le diverse proprietà dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese STA ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> settembre ottobre
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 2 ASSONOMETRIE CAD	<ul style="list-style-type: none"> conoscere le regole delle proiezioni ortogonali conoscere lo sviluppo e le sezioni dei solidi 	<ul style="list-style-type: none"> elementi di base dell'assonometria assonometria obliqua assonometria ortogonale introduzione al CAD 	<ul style="list-style-type: none"> saper utilizzare correttamente le regole del disegno assonometrico saper applicare correttamente i vari tipi di assonometrie per risolvere problemi grafici 	<ul style="list-style-type: none"> saper utilizzare il metodo dell'assonometria nel disegno di forme complesse saper utilizzare il metodo dell'assonometria nel disegno di oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> matematica informatica 	<ul style="list-style-type: none"> novembre dicembre gennaio
Modulo 2 LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle proprietà dei materiali e delle loro caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> tornitura, fresatura, foratura, rettifica lavorazioni al banco e con macchine utensili in laboratorio norma di sicurezza sulle macchine utensili 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper riconoscere le procedure e le tecniche delle lavorazioni per asportazione di truciolo 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo _saper riconoscere i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese STA ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> novembre dicembre gennaio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

				stabiliscono con gli esseri viventi e l'ambiente		
--	--	--	--	--	--	--

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 3 ASSONOMETRIE CAD	<ul style="list-style-type: none"> conoscere le regole delle proiezioni ortogonali conoscere lo sviluppo e le sezioni dei solidi conoscere le proprietà geometriche e tipologiche dell'assonometria conoscere gli elementi introduttivi al CAD 	<ul style="list-style-type: none"> assonometria obliqua e ortogonale di solidi e gruppi di solidi elementi di CAD 	<ul style="list-style-type: none"> saper utilizzare correttamente le regole del disegno assonometrico saper impiegare correttamente i vari tipi di assonometrie per risolvere problemi grafici saper applicare le procedure CAD nell'elaborazione grafica 	<ul style="list-style-type: none"> saper utilizzare il metodo dell'assonometria nel disegno di forme complesse saper utilizzare il metodo dell'assonometria nel disegno di oggetti saper realizzare un disegno digitale 	<ul style="list-style-type: none"> matematica informatica 	<ul style="list-style-type: none"> febbraio marzo
Modulo 3 LAVORAZIONI DEI METALLI PER DEFORMAZIONE PLASTICA	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle proprietà dei materiali e delle loro caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> laminazione, trafilatura, fucinatura, stampaggio, piegatura, tranciatura, estrusione, imbutitura 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper riconoscere le principali tecniche di lavorazioni plastiche applicate ai metalli 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo saper riconoscere i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese STA ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> febbraio marzo aprile
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 4 DISEGNO TECNICO E CAD	<ul style="list-style-type: none"> conoscere le regole del disegno geometrico conoscere gli elementi del CAD 	<ul style="list-style-type: none"> norme e convenzioni del disegno tecnico quotatura elementi di CAD 	<ul style="list-style-type: none"> riconoscere i segni grafici che caratterizzano il disegno tecnico saper leggere un disegno tecnico saper impiegare le convenzioni e le norme saper applicare le procedure CAD nell'elaborazione grafica 	<ul style="list-style-type: none"> essere in grado di realizzare un disegno tecnico esecutivo saper realizzare un disegno digitale 	<ul style="list-style-type: none"> matematica informatica 	<ul style="list-style-type: none"> aprile maggio giugno
Modulo 4 LAVORAZIONE DEI METALLI PER SALDATURA E FONDERIA	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle proprietà dei materiali e delle loro caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> vari tipi di saldatura, brasatura forni di fusione, fusione in terra, in conchiglia, microfusione 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare una terminologia appropriata saper riconoscere le procedure e le tecniche di unione in relazione alle esigenze operative e alle caratteristiche dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> saper decodificare i criteri di scelta dei materiali in relazione alle loro caratteristiche e alle loro condizioni di utilizzo saper riconoscere i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e l'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> matematica chimica fisica inglese STA ed.civica 	<ul style="list-style-type: none"> maggio giugno



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI	Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.	
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI	METODOLOGIE	STRUMENTI
	<ul style="list-style-type: none">• Didattica laboratoriale.• Lezione frontale.• Lezione dialogata.• Apprendimento per progetti.• Peer tutoring.	<ul style="list-style-type: none">• Lavagna.• Piattaforma di e-learning.• Appunti elaborati dal docente.• Libro di testo.• Strumenti di laboratorio classico e/o "povero".