



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

Codice Fiscale:

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

Docente	AMATA ANTONIO
I.T.P.	NESCI MATTEO
Materia	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Classi	1C

PIANO DI LAVORO ANNUALE

Anno Scolastico 2012/13

**Libro di testo: L. Cremona, R. Demaldè, F. Calegari, C. Pigato – Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica
Casa editrice Poseidonia**

1. Finalità

Lo studio della disciplina di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" consente allo studente di acquisire progressivamente l'abilità rappresentativa in ordine all'uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell'apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche. L'uso dei mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali, è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità e competenze.

2. Obiettivi didattici

Conoscenze

- Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica
- Linguaggi grafico, infografico e multimediale
- Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale
- Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali

Abilità

- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche di solidi semplici e composti
- Applicare i codici di rappresentazione grafica
- Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali)
- Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione

pagina 1 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

Codice Fiscale:

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

- Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici

3. Contenuti

ATTREZZATURE PER IL DISEGNO

Attrezzi – strumenti e materiali per il disegno.

NORME DI UNIFICAZIONE

Formati dei fogli da disegno (UNI 936) – il riquadro delle iscrizioni (UNI 938) – scale normalizzate per il disegno – tipi e grossezza delle linee – tratteggi – tipi di scritture – tipi di quotatura del disegno.

DEFINIZIONI E COSTRUZIONI GEOMETRICHE

Definizione di retta, semiretta, segmento, piano, angolo, triangolo, quadrilateri, poligoni e circonferenze – divisione di un segmento in due parti uguali – divisione di un segmento in n parti uguali – perpendicolari ad una retta – perpendicolari ad un segmento – costruzione della bisettrice di un angolo – costruzione del pentagono regolare noto il lato a – costruzione del poligono regolare di n lati nota la base a – costruzione della circonferenza passante per tre punti non allineati – costruzione di circonferenze e problemi relativi – raccordi e curve.

UNITA' DI MISURA E SCALE DI RAPPRESENTAZIONE

Il concetto di misura – il Sistema Internazionale – scale di riduzione e di ingrandimento.

*La misurazione e il controllo. Errori di misurazione e le loro principali cause
Strumenti di misura. Il calibro. Il micrometro*

LE PROIEZIONI ORTOGONALI

Piani ortogonali – Proiezione di un punto – proiezione del segmento di retta – proiezione del piano - terzo piano di proiezione – proiezione di figure piane – proiezioni di solidi geometrici. Applicazioni.

PROIEZIONI ASSONOMETRICHE

pagina 2 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

Codice Fiscale:

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

Premessa – assonometria ortogonale – assonometria obliqua – applicazioni.

SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

INTRODUZIONE AL CAD

4. Tempi

Scansione temporale delle unità didattiche:

1° quadrimestre

- Norme di unificazione;
- Definizioni e costruzioni geometriche;
- Unità di misura e scale di rappresentazione;
- Strumenti di misura

2° quadrimestre

- le proiezioni ortogonali;
- proiezioni assonometriche;
- CAD: concetti fondamentali, comandi del disegno.

5. Metodologia e strumenti

Per la crescita didattica saranno utilizzati libri di testo, appunti individuali proposti dal docente, schemi e schede redatti da quest'ultimo, cartografia tecnica.

L'aula didattica, il laboratorio di informatica e l'area di sedime della scuola saranno gli spazi in cui sarà svolta l'attività didattica.

Lezioni frontali, lezioni partecipate, compiti da svolgere a casa, esercitazioni individuali e di gruppo sia numeriche che grafiche rappresenteranno gli elementi del metodo di apprendimento.

6. Modalità di verifica e valutazione

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:

Orali (non programmate): l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento.

Possono rientrare nelle valutazioni orali eventuali test di tipo V/ F, a riempimento o a risposta multipla.

Scritte (programmate): all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta e/o grafica di argomenti studiati.

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci ed una valutazione positiva che segua una negativa, su uno stesso argomento, sarà definitiva e non utilizzata per medie

pagina 3 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

Codice Fiscale:

97270410158

Docente	AMATA ANTONIO	Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L
I.T.P.	NESCI MATTEO	
Materia	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Classi	2C	

matematiche.
Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

PIANO DI LAVORO ANNUALE

Anno Scolastico 2012/13

Libro di testo: L. Cremona, R. Demaldè, F. Calegari, C. Pigato – Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica
Casa editrice Poseidonia

1. Finalità

Lo studio della disciplina di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" consente allo studente di acquisire progressivamente l'abilità rappresentativa in ordine all'uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell'apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche. L'uso dei mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali, è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità e competenze.

2. Obiettivi didattici

Conoscenze

- Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica.
- Linguaggi grafico, infografico e multimediale.
- Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.
- Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali.
- Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale.

Abilità

pagina 4 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

Codice Fiscale:

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche di solidi semplici e composti.
- Applicare i codici di rappresentazione grafica.
- Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali).
- Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.
- Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.
- Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.

3. Contenuti

Richiami delle costruzioni geometriche.

DISEGNO PER FABBRICATI RURALI

Stalle per vacche da latte: sistemi di stabulazione, zona di mungitura.
Stalle per bovini da ingrasso – Porcilaie – Scuderie – Serre.

PROGETTAZIONE DEL VERDE

Introduzione al concetto di "spazio verde" – Fasi di progettazione degli spazi verdi – Scelta degli elementi e disegno – Disegni di aree verdi – Applicazioni.

RILIEVO DAL VERO - SCHIZZI QUOTATI

Premessa – gli strumenti del rilievo – la ricognizione ed il sopralluogo preliminare – metodi per la realizzazione degli schizzi del rilievo – metodi di misura nel rilievo – la restituzione e la quotatura del rilievo – applicazioni .

SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

CAD

Richiamo dei concetti e comandi fondamentali.
Verrà richiesto agli alunni di realizzare in CAD alcuni dei disegni già elaborati con le tecniche tradizionali.

pagina 5 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

Codice Fiscale:

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

4. Tempi

Scansione temporale delle unità didattiche:

1° quadrimestre

- Richiami delle costruzioni geometriche.
- Disegno per fabbricati rurali.
- CAD

2° quadrimestre

- Disegno per fabbricati rurali;
- Progettazione del verde;
- rilievo dal vero - schizzi quotati;
- Elementi di antinfortunistica
- CAD

5. Metodologia e strumenti

Per la crescita didattica saranno utilizzati libri di testo, appunti individuali proposti dal docente, schemi e schede redatti da quest'ultimo, cartografia tecnica. L'aula didattica, il laboratorio di informatica e l'area di sedime della scuola saranno gli spazi in cui sarà svolta l'attività didattica.

Lezioni frontali, lezioni partecipate, compiti da svolgere a casa, esercitazioni individuali e di gruppo sia numeriche che grafiche rappresenteranno gli elementi del metodo di apprendimento.

6. Modalità di verifica e valutazione

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:

Orali (non programmate): l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento.

Possono rientrare nelle valutazioni orali eventuali test di tipo V/ F, a riempimento o a risposta multipla.

Scritte (programmate): all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta e/o grafica di argomenti studiati.

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci ed una valutazione positiva che segua una negativa, su uno stesso argomento, sarà definitiva e non utilizzata per medie

pagina 6 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

Codice Fiscale:

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

matematiche.

Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

Docente	AMATA ANTONIO
I.T.P.	TAMBASCO SALVATORE
Materia	GENIO RURALE
Classe	3^A

PIANO DI LAVORO ANNUALE

Anno Scolastico 2012/13

Libro di testo: C. Pigato – Genio rurale Topografia

Casa editrice Poseidonia

1. Finalità

Lo studio della disciplina "Genio rurale" consente allo studente di acquisire gli strumenti necessari per intervenire sia nel settore del rilievo topografico sia nel settore delle costruzioni rurali, come supporto per tutti gli altri ambiti disciplinari che caratterizzano la futura attività del Perito Agrario.

2. Obiettivi didattici

Conoscenze

- Le superfici globali e locali che approssimano la terra nelle operazioni cartografiche e topografiche
- Conoscere le procedure e i criteri necessari alla risoluzione dei triangoli
- Le caratteristiche e gli aspetti delle coordinate polari e rettangolari
- Conoscere i diversi rilievi per scopi agrimensori
- Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale
- Conoscere le tecniche per la misura degli angoli con goniometri a traguardi e con goniometri con cannocchiale
- Conoscere i metodi e le tecniche per definire il rilievo topografico

Competenze

- Saper riconoscere le ragioni che impongono la definizione di una superficie di riferimento
- Saper riconoscere i vari casi che si determinano nella risoluzione dei triangoli

pagina 7 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

Codice Fiscale:

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

- Saper applicare la procedura per fasi nella trasformazione delle coordinate cartesiane nelle corrispondenti coordinate polari e viceversa
- Saper elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività Agrimensoria
- Saper calcolare le aree degli appezzamenti
- Acquisire le capacità necessarie per organizzare e realizzare semplici operazioni topografiche di rilievo utilizzando la strumentazione per le misure lineari ed angolari

3. Contenuti

TRIGONOMETRIA

Definizione di angolo ed arco. Cerchio trigonometrico. Funzioni angolari seno, coseno, tangente e cotangente. Funzioni inverse. Sistemi di misura degli angoli: radianti, gradi sessagesimali, sessadecimali e centesimali. Uso della calcolatrice scientifica. Regole dei triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli qualsiasi: teorema dei Seni di Carnot. Calcolo dell'area di un triangolo. Risoluzione dei poligoni semplici.

COORDINATE POLARI E RETTANGOLARI

Coordinate totali e parziali. Trasformazioni da coordinate polari a rettangolari. Trasformazioni da coordinate rettangolari a polari.

CAMPO OPERATIVO

Definizione della superficie di riferimento.

Le maree

Il Geoide

L'ellissoide di rotazione

La sfera locale

Coordinate geografiche ed astronomiche

Campo topografico

PLANIMETRIA

Piano topografico. Misura degli angoli e delle distanze: metodi diretti e indiretti. Segnalazione dei punti: segnali provvisori e permanenti. Mire. Strumenti semplici: Filo a piombo e piombino ottico. Livella torica e sferica. Squadri agrimensori. Longimetri e triplometri. Strumenti topografici: uso delle scale di misura e determinazione delle approssimazioni. Squadro cilindrico graduato. Tacheometri reiteratori e ripetitori. Livelli. Stazioni totali. Errori di posizionamento: adattamento alla vista e alla distanza

pagina 8 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

Codice Fiscale:

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

Metodi di rilevamento planimetrico: allineamenti semplici, rilievo per coordinate polari, bipolari e cartesiane. Poligonale aperta e chiusa. Sistema di posizionamento globale

ALTIMETRIA

Quota, dislivello, pendenza. Misura dei dislivelli. Livellazione tacheometrica. Livellazione geometrica dal mezzo.

AGRIMENSURA

Metodi per la determinazione delle aree.

CELERIMENSURA ED ESERCITAZIONI

Esercitazioni di campagna con l'impiego della strumentazione in dotazione all'Istituto.

Allineamenti semplici: squadra agrimensorio, longimetri e paline.

Rilevamenti per coordinate polari: squadra cilindrico graduato, longimetri e paline o tacheometro.

Rilevamenti per coordinate cartesiane, squadra agrimensorio, longimetri e paline

Poligonale: tacheometro e stadia o Stazione Totale TC 400.

Rilevamento altezza edifici: tacheometro e stadia

Livellazioni: tacheometri e livelli.

ELEMENTI DI CARTOGRAFIA

Cartografia tematica

Mappe Catastali

GIS

4. Tempi

Scansione temporale delle unità didattiche:

1° quadrimestre

- Trigonometria;
- Coordinate polari e rettangolari;

2° quadrimestre

- Campo operativo;
- Planimetria;

pagina 9 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

Codice Fiscale:

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

- Altimetria;
- Agrimensura;
- Celerimensura ed esercitazioni;
- Elementi di cartografia;

5. Metodologia e strumenti

Per la crescita didattica saranno utilizzati il libro di testo, appunti individuali proposti dal docente, eventuali schemi e schede redatti da quest'ultimo, cartografia tecnica.

L'aula didattica, il laboratorio di informatica e l'area di sedime della scuola saranno gli spazi in cui sarà svolta l'attività didattica.

Lezioni frontali, lezioni partecipate, compiti da svolgere a casa, esercitazioni individuali e di gruppo sia numeriche che grafiche rappresenteranno gli elementi del metodo di apprendimento.

6. Modalità di verifica e valutazione

Le valutazioni saranno ottenute:

- ✓ da interrogazioni orali (non programmate) in cui l'alunno sarà chiamato a esporre le conoscenze acquisite sugli argomenti trattati;
- ✓ da verifiche scritte.
- ✓ dalla correzione degli elaborati grafici richiesti e da svolgere in autonomia o per gruppi di lavoro e da svolgere in tempi extrascolastici.

Verifiche Orali (non programmate):

l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento.

Possono rientrare nelle valutazioni orali eventuali test di tipo V/ F, a riempimento o a risposta multipla.

Verifiche Scritte (programmate):

all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta e/o grafica di argomenti studiati.

pagina 10 di 11

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Istituto di Istruzione Superiore "ITALO CALVINO"

via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

97270410158

internet: www.istitutocalvino.gov.it

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

Codice Fiscale:

Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci ed una valutazione positiva che segua una negativa, su uno stesso argomento, sarà considerata come sostitutiva della valutazione negativa pregressa.

Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.