



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE A.S. 2017-2018

DOCENTE **BUONINCONTRI Nicola - TOMASELLA Giuseppe – FIUMANA Alberto**
MATERIA **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**
CLASSE **2[^]**

LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE:

Sammarone S. “**Rappresentazione e tecnologia delle costruzioni**”- edizioni Zanichelli

SITUAZIONE INIZIALE DELLE CLASSI

Le classi mostrano un sostanziale impegno durante le lezioni e le esercitazioni in classe, anche se si rivelano a volte ancora poco disciplinate.

Il clima che si è instaurato nelle classi all' inizio anno facilita l'attività didattica per il fatto che molti docenti conoscono già le classi, anche se occorre rilevare che alcuni studenti appaiono ancora disattenti, incapaci a prendere appunti e facili alla distrazione, spesso alimentata da alcuni studenti particolarmente vivaci, anche perché ripetenti.

Comunque i risultati ottenuti in questo primo periodo scolastico sotto il profilo del rendimento non sono, in generale, negativi (ad eccezione di alcuni elementi) come si evince dalla valutazione delle prime verifiche.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, l'azione didattica sarà potenziata in classe, non solo per ciò che concerne l'apprendimento dei concetti teorici della materia, comunque importanti, ma anche e soprattutto tramite lo svolgimento di esercitazioni grafiche tradizionali e di esercitazioni al computer con tecniche CAD, sotto osservazione del docente che così potrà anche privilegiare eventuali azioni di recupero immediato (“*in itinere*”).

OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI

Il raggiungimento degli obiettivi si concretizza con l'acquisizione di competenze che a loro volta sono subordinate all'acquisizione di conoscenze ed abilità, che di seguito vengono esplicitate.

Competenze:

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

ed in particolare

- Corretto utilizzo degli strumenti per il disegno tecnico.
- Applicazione dei metodi di rappresentazione, rispettando la normativa esistente.
- Risolvere graficamente i problemi geometrici che interessano le varie applicazioni tecniche.
- Eseguire schizzi dal vero di oggetti e di semplici strutture.
- Utilizzare, le tecniche informatiche (in particolare le tecniche CAD) per la risoluzione grafica dei problemi geometrici.

Conoscenze:

- Norme , metodi strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.
- Linguaggio grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica bi dimensionale e tridimensionale.
- Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.
- Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali ed alle relative tecnologie di lavorazione.
- Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

Abilità:

- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi composti.
- Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.
- Usare un linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, strutture, 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 bidimensionale e tridimensionale con strumenti tradizionali ed informatici.
- Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI

Competenze, che si possono dunque riassumere come di seguito:

- Corretto utilizzo degli strumenti per il disegno tecnico.
- Eseguire schizzi dal vero di oggetti e di semplici strutture.
- Applicazione dei metodi di rappresentazione, rispettando la normativa esistente.

Conoscenze:

- Norme, metodi strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.
- Linguaggio grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica bidimensionale.
- Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.
- Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti semplici con riferimento ai materiali ed alle relative tecnologie di lavorazione.

Abilità:

- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche e di solidi.
- Usare un linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, strutture, funzioni, materiali)
- Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.
- Utilizzare le tecniche di rappresentazione. La lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.
- Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica bidimensionale con strumenti tradizionali ed informatici.

CONTENUTI

La programmazione del corrente anno riprenderà ed approfondirà i concetti delle proiezioni ortogonali del precedente anno scolastico, per poi sviluppare le tematiche proprie dell'anno in corso.

0 PROIEZIONI ORTOGONALI

- 0.1 PROIEZIONI ORTOGONALI DI SOLIDI COMPOSTI (revisione argomenti anno precedente)
- 0.2 SOLIDI SEZIONATI: prismi, piramidi, coni, cilindri, solidi tronchi

1 ASSONOMETRIA

- 1.1 ASSONOMETRIA ISOMETRICA
Concetto di proiezione assonometrica; definizioni: *Assonometria ortogonale*, *Assonometria obliqua*
Assonometria isometrica: *Assonometria isometrica di solidi e gruppi di solidi*
- 1.2 ASSONOMETRIA CAVALIERA
Assonometria cavaliere: *Assonometria cavaliere di solidi e gruppi di solidi*
Assonometria cavaliere militare: *Assonometria cavaliere militare di solidi e gruppi di solidi*



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

2 CARTOGRAFIA

2.1 LE CARTE

La rappresentazione grafica del territorio
Le deformazioni cartografiche

2.2 CLASSIFICAZIONI DELLE CARTE

Le proiezioni prospettiche
Proiezioni per sviluppo

2.3 LA CARTOGRAFIA ITALIANA

La cartografia ufficiale italiana
La cartografia tecnica regionale
I piani quotati e le curve di livello

3 CATASTO

3.1 CATASTO

Caratteristiche generali
Le particelle
Atti catastali (le visure)
Operazioni catastali

4 RILIEVO E RESTITUZIONE DI UN FABBRICATO

4.1 IL RILIEVO

Strumenti per il rilievo
Strumenti semplici, Strumenti alternativi; Strumenti completi; Distanziometro, livello, Stazione totale.
Metodologia generale di rilievo con tecniche classiche: Metodo della trilaterazione
Rilievo di terreni: *Misure planimetriche, Misure altimetriche*
Rilievo architettonico
Sistemi di posizionamento terrestre
-Esercitazioni pratiche: Rilievo dal vero di un fabbricato della scuola
-Esercitazioni grafiche: Restituzione grafica di un fabbricato della scuola

5 DISEGNO ASSISTITO CON ELABORATORE

5.1 IL CAD

Dispositivi input output, periferiche specifiche e computer-grafica
Il disegno CAD: • *Interfaccia di AutoCAD* : i menù a cascata, la barra degli strumenti, i riquadri degli strumenti e le finestre di dialogo; • *Invio dei comandi da tastiera*.
Dal disegno tradizionale al CAD: • *comandi principal ed avanzati*; • *Strumenti di precisione per il disegno*; • *Immissione delle coordinate*; • *Spazio modello e spazio carta*; • *Scala dei disegni e unità di disegno*; • *I layer di disegno*; • *Il disegno modello*.

METODOLOGIA DIDATTICA

La *lezione frontale* e le *esercitazioni grafiche* in classe e a casa, consentono di svolgere esaurientemente le problematiche inerenti lo studio della disciplina. Particolare rilevanza verrà riservata sia al *disegno assistito dall'elaboratore*, per quanto riguarda l'apprendimento delle tecniche CAD tramite esercitazioni al computer organizzate nell'apposita aula di disegno dell'istituto, che alle esercitazioni pratiche all'aperto per il rilievo quotato dal vero di un edificio scolastico e relativa restituzione grafica in scala.

Dunque per quanto attiene alla metodologia dell'insegnamento della disciplina saranno fondamentali tre momenti interdipendenti:

- Lezioni frontali (con l'ausilio di supporti multimediali quali proiettore e PC, per l'elaborazione teorica e l'applicazione pratica degli argomenti trattati).
- Realizzazione di esercitazioni grafiche che riproducano gli argomenti e le problematiche affrontate nelle lezioni frontali, affinché l'alunno abbia esperienza diretta della materia ed acquisisca le abilità anzidette;
- Utilizzo dei software di disegno a calcolatore (AutoCAD), presente nei laboratori di disegno.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE – M02/P03

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione finale terrà conto di tutti i dati registrati durante l'anno scolastico.

Il livello di preparazione sarà considerato sufficiente se gli alunni saranno in grado di:

- risolvere graficamente semplici problemi geometrici che stanno alla base di applicazioni tecniche più importanti;
- saper eseguire, leggere ed interpretare gli elaborati grafici che verranno di volta in volta somministrati, sia con le tecniche classiche del disegno manuale, che con le tecniche CAD.

Oltre ai criteri di valutazione e di recupero delle singole verifiche, si ritengono essenziali i seguenti parametri valutativi:

- Interesse e partecipazione all'attività didattica
- Conoscenza dei contenuti
- Progressi rispetto alla situazione di partenza

Capacità di comprensione ed utilizzo del linguaggio tecnico – scientifico appropriato.

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Le verifiche che riguarderanno la prima parte dell'anno scolastico, saranno quasi esclusivamente le tavole grafiche (in congruo numero), che gli alunni svolgeranno in classe ed a casa. Le verifiche che riguarderanno la seconda parte dell'anno scolastico (pentamestre) saranno, oltre alle consuete tavole grafiche, anche le esercitazioni di grafica assistita all'elaboratore ed il rilievo quotato dal vero di un edificio scolastico con relativa restituzione grafica (tradizionale ed al computer con tecniche CAD) in scala opportuna.

L'ultima parte degli argomenti, di natura più teorica, verrà valutata mediante verifiche scritte o orali.

La valutazione terrà conto di tutti i dati disponibili registrati nel corso dell'anno scolastico, in relazione alla situazione iniziale della classe e del singolo studente.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Non sono previste, al momento, attività integrative.

RECUPERO E SOSTEGNO

Come già accennato precedentemente, in caso di presenza di lacune nel grado di preparazioni del singolo alunno o di gruppi di alunni, si interverrà "*in itinere*", cercando di aiutare i ragazzi nella risoluzione pratica dei problemi attraverso le esercitazioni grafiche sotto la guida del docente.

Nel caso di particolari difficoltà o di lacune che permangano nonostante l'intervento "*in itinere*", si procederà con interventi di recupero da organizzarsi nelle ore extra-curricolari.

Data, 18/10/2017

I DOCENTI:

