

PON 3.2: Progetto "àncora"

MODULO 3: Progettare con il CAD

Obiettivi specifici	Discipline coinvolte	Ricadute sul curricolo
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione delle competenze di base in informatica • Acquisizione delle conoscenze di base per lavorare in CAD • Acquisizione delle impostazioni di disegno • Acquisizione dei comandi di creazione entità di disegno • Acquisizione dei comandi per la creazione testi • Saper quotare un disegno • Acquisizione delle conoscenze di base per stampare 	<p>Area matematico-scientifica</p> <p>Matematica</p>	<p>Dimostrare proprietà di figure geometriche</p> <p>Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi matematici</p> <p>Riconoscere concetti e regole della logica in contesti dimostrativi</p>
	<p>Area matematico-scientifica</p> <p>Tecnologia e disegno 1</p>	<p>Utilizzare programmi applicativi di grafica computerizzata per realizzare immagini e per ricondurle a caratteristiche geometrico-formali dei modelli utilizzati</p>
	<p>Area matematico-scientifica</p> <p>Tecnologia e disegno 2</p>	<p>Risolvere graficamente i problemi geometrici interessanti le varie applicazioni tecniche di settore</p> <p>Utilizzare a livello elementare le tecniche informatiche</p>
	<p>Area matematico-scientifica</p> <p>Informatica</p>	<p>Conoscere ed utilizzare linguaggi sia di ambienti software rappresentativi delle funzioni, sia delle tematiche di sviluppo più importanti</p> <p>Conoscere applicazioni di grafica di rilevanza tecnico-scientifica</p>

Gli allievi al termine del modulo, produrranno un CD-ROM contenente piante prospettive bidimensionali in CAD.

I risultati attesi dai partecipanti di tale modulo sono:

1. saper creare delle immagini in linea con le caratteristiche geometriche dei modelli utilizzati
2. saper creare disegni semplici e complessi utilizzando varie forme geometriche sfruttandone le caratteristiche intrinseche
3. saper creare modelli in scala a due e tre dimensioni utilizzando software di grafica computerizzata
4. essere in grado di superare gli ostacoli incontrati nella realizzazione del lavoro
5. saper progettare un piano di lavoro (planning work), che tenga conto delle variabili informatiche, matematiche, geometriche e grafiche del modello

Al termine del modulo, i partecipanti assumeranno un atteggiamento positivo nei confronti delle Istituzioni scolastiche e dell'istruzione e rafforzeranno il grado di partecipazione, frequenza, socializzazione, autostima, sicurezza e fiducia nelle proprie capacità. Con l'utilizzo di un nuovo metodo di insegnamento-apprendimento in cui l'allievo diventa elemento attivo del processo, produttore e non solo ricettore di contenuti didattici, il Gruppo di progetto si attende che per tutti gli allievi ci siano gratificazioni, acquisizione di competenze e conseguente miglioramento del rapporto con l'istituzione scolastica.

Il modulo, della durata di 50 ore, si svolgerà all'interno dell'Istituto in quanto dotato di varie aule informatiche adeguate e di tutti i software necessari, in orario pomeridiano con n. 16 incontri bisettimanali di tre ore e l'ultimo di due ore, sempre in compresenza di un esperto e di un tutor.

La presenza degli esperti e dei tutor dei moduli non sarà rigida ma flessibile e si prevedono momenti assembleari nei quali scambiarsi idee, discutere l'esperienza e relazionarsi con i tutor e gli esperti degli altri moduli.

Si prevede pertanto una metodologia uniforme tra i vari moduli ed una concordanza di programmazione fra gli esperti ed i tutor.

L'itinerario didattico sarà il seguente:

- sarà inizialmente somministrato un test per verificare conoscenze informatiche di base dei partecipanti;
- in base ai risultati ottenuti dai test si deciderà quale tipo di approfondimento dedicare all'uso dei programmi di videoscrittura e dei software ipertestuali;
- la parte centrale del modulo sarà dedicata alla conoscenza del programma Autodesk AutoCAD;
- durante l'ultima fase verrà effettuata una verifica ed autovalutazione del proprio lavoro mediante una griglia precedentemente presentata agli studenti e si procederà alla consegna del portfolio delle competenze acquisite ad ogni studente.

Si prevede, al termine del modulo, la realizzazione di un CD-ROM contenente i progetti CAD finali realizzati dai partecipanti durante il project work

Progettare con il CAD			
Fase	Durata	Contenuti / Attività (descrivere)	Esiti previsti
1 Bilancio delle competenze	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> o Accertamento dei prerequisiti; biografia personale e anamnesi scolastica; analisi delle motivazioni e dei propri interessi; o Aspettative dei singoli; impegni reciproci e sottoscrizione del contratto. 	<ul style="list-style-type: none"> o Suscitare l'interesse del discente e rinnovare l'approccio all'ambiente didattico mediante l'uso delle Tecnologie innovative; o identificazione delle proprie competenze; identificazione di un proprio percorso di formazione individualizzato.
2 Il Computer e Internet	10 ore	<ul style="list-style-type: none"> o Il sistema operativo Microsoft Windows o Il software Microsoft Word <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un documento ed orientamento della pagina • Formattazione dei testi: spostamento e duplicazione, inserimento di bordi e sfondi; controllo ortografico • Impaginazione e stampa • Realizzare Tabelle ed elenchi puntati • La scrittura a colonne, le sezioni, l'inserimento di bordi e sfondi • Realizzare caselle di testo cartella corrente e verso l'esterno 	<ul style="list-style-type: none"> o Conoscenza del sistema operativo più diffuso o Conoscenza di un software per elaborazione testi

<p style="text-align: center;">3 Utilizzo del CAD</p>	<p style="text-align: center;">32 ore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il disegno modello come base per la creazione dei nuovi disegni ○ L'interfaccia utente: menù, strumenti, riga di comando e tastiera, finestre di dialogo. I menù contestali richiamati mediante il tasto destro del mouse. <ul style="list-style-type: none"> • I comandi per la creazione degli oggetti base: linea, cerchio, arco, spline, polilinea,... • Il controllo della visualizzazione per spostare, ingrandire o ridurre la vista del disegno: zoom, pan, vista aerea, rigenerazione; • Definizione ed utilizzo delle Viste con Nome • Utilizzo dei comandi RIDIS e RIGEN • Altri sistemi di controllo della Visualizzazione • Creazione di disegni con l'Autocomposizione; • Definizione e Creazione di Layer; • L'immissione dei punti con coordinate assolute e relative, cartesiane e polari, l'immissione diretta e l'inserimento di lunghezze e angoli tramite lo strumento di puntamento, l'orto e lo snap angolare • Lo snap ad oggetti (scelta di punti notevoli, tracciamento, puntamento temporaneo, snap da) • La selezione degli oggetti, le opzioni fondamentali da tastiera, la finestra di selezione rapida • Il "Drag&drop" per copiare e spostare gli oggetti tra i disegni • Il metodo di disegno tramite offset (parallele), taglia, cancella, raccorda, estendi • I comandi di modifica per spostare, ruotare, copiare, specchiare, allungare, spezzare,... • L'inserimento di testi e tratteggi, gli stili • La finestra delle proprietà per visualizzare e modificare le caratteristiche degli oggetti i comandi di richiesta di informazioni per aree e lunghezze • La gestione degli spessori di linea • Le opzioni per l'impostazione dell'ambiente e dell'interfaccia utente • Gli stili di quotatura e la quotatura del disegno, la quotatura rapida e la modifica di quote esistenti • Le basi per l'uso del layout di stampa e delle finestre mobili, l'impostazione della pagina • L'uso delle tavole degli stili di stampa ed impostazione della stampante • La modifica degli oggetti mediante i "grips" e alcune importanti opzioni dei normali comandi di modifica • Inserimento dei blocchi nel disegno • La creazione di simboli utente (blocchi) e delle librerie di simboli con Designer Center, il copia e incolla • Gestione avanzata dei blocchi, con il controllo del colore, tipo di linea, spessore e layer • Impostazione di una stampa • Stampa dallo spazio modello: creazione di layout ed impostazioni di pagina; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere le convenzioni usate nel CAD e utilizzo di semplici comandi per la creazione di un disegno 2D ○ Acquisizione degli strumenti per la visualizzazione dei disegni ○ Acquisizione dei comandi per realizzare file modello di disegno e per effettuare disegni di oggetti ○ Acquisire le competenze necessarie per intervenire su elementi grafici già disegnati ○ Conoscenza dei sistemi di vuotatura e creazione di blocchi ed esecuzione delle operazioni di stampa ○ Acquisizione delle operazioni di stampa
<p style="text-align: center;">4 Project work</p>	<p style="text-align: center;">6 ore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Creazione gruppi di lavoro ○ Scelta degli argomenti da trattare previa discussione collettiva e momenti di confronto ○ Suddivisione del lavoro tra i gruppi ○ Attribuzione dei ruoli ○ Realizzazione dei prodotti 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aumento dell'interazione con il gruppo dei pari ○ Aumento della capacità di mettersi in relazione con gli altri ○ Sviluppo della capacità di confrontarsi con il gruppo dei pari ○ Incremento delle abilità informatiche

