

Laboratorio FDS: **La Matematica dietro al pulsante**

Durata dell'attività: 2 ore in aula informatizzata

Modalità: laboratorio formativo attivo preceduto da una breve introduzione teorica.

Tema del laboratorio

Negli anni '80 nelle aziende manifatturiere si è sentita l'esigenza di concentrare attorno ad un'unica rappresentazione gestita dal calcolatore tutte le attività di disegno, di progettazione, di analisi e di produzione. Tale rappresentazione si fonda sulla modellazione geometrica degli oggetti.

Ogni oggetto di forma complessa può essere scomposto in forme geometriche più semplici, che possono essere divise in due categorie: alla prima categoria appartengono gli elementi della geometria classica (punti, segmenti, piani, sfere), alla seconda categoria elementi descrivibili solo mediante linee e superfici a forma libera.

Gli elementi della prima categoria sono sufficienti per la definizione della forma per molte applicazioni industriali (ad esempio tornitura o fresatura), mentre per altri settori (come quello automobilistico, aeronautico, navale) sono necessarie forme più versatili.

Le metodologie di disegno tradizionali si mostrano spesso inadeguate e il superamento di questi limiti richiede l'uso di tecniche matematiche che sono alla base degli attuali sistemi di *Computer Aided Design* (CAD).

Per automatizzare i processi è utile che essi si presentino in una forma simile e facilmente matematizzabile. Fuori dall'ambito industriale, oggi sono comunemente usati programmi di grafica vettoriale per modificare fotografie o creare immagini.

La possibilità di utilizzo dei software non richiede di essere necessariamente grafici di professione, per la facilità con cui si possono eseguire le trasformazioni desiderate. Si tratta, infatti, di selezionare dal menu e fare un click, in definitiva "premere un pulsante". Dietro il pulsante si nasconde dunque la matematica, quel tipo di matematica di cui vogliamo parlare.