



Il *disegno tecnico* di un oggetto è in grado di spiegarne:

- la forma,
- le dimensioni,
- la funzione,
- la lavorazione necessaria per ottenerlo,
- ed il materiale in cui è realizzato.

attraverso l'impiego convenzionale di linee, numeri e simboli

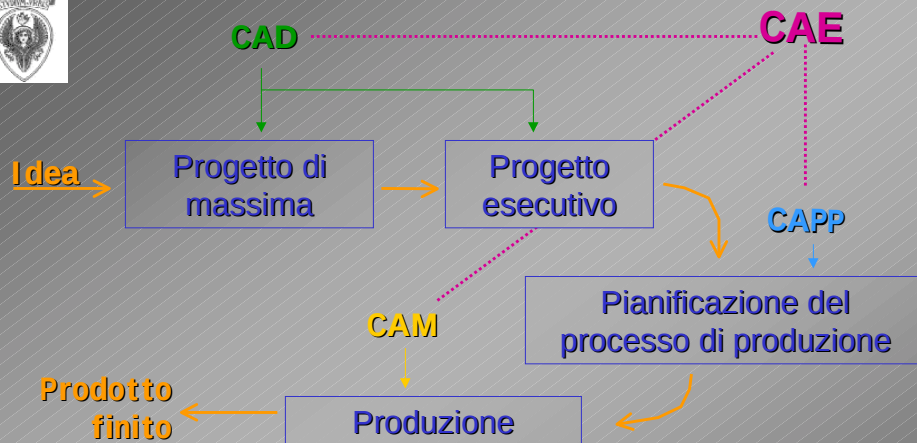
Il disegno rappresenta un elemento chiave del *ciclo di vita di un prodotto*

CAD

CAM

CAE

CAPP



Obiettivo della Progettazione Assistita: accelerare i tempi ed aumentare la qualità attraverso *l'integrazione delle competenze e la comunicazione tra i diversi settori*



Nella pratica industriale possiamo distinguere diversi tipi di disegno in base al ciclo di vita del prodotto:

livello di dettaglio

- disegni di avamprogetto (schizzi a mano, rappresentazioni concettuali) *dal progetto di massima*
- disegni costruttivi (di complessivi, di gruppo, di sottogruppo, di componenti) *dal progetto esecutivo*
- disegni di fabbricazione *per chi deve produrre*
- disegni "come costruito" *per l'archiviazione*



L'ingegnere deve saper **disegnare a mano** per impostare la progettazione o spiegarsi "al volo",

comprendere/redigere un disegno esecutivo ovvero capire come funziona un complesso e come deve essere realizzato

conoscere i sistemi CAD/CAM

CAD = Computer Aided Design

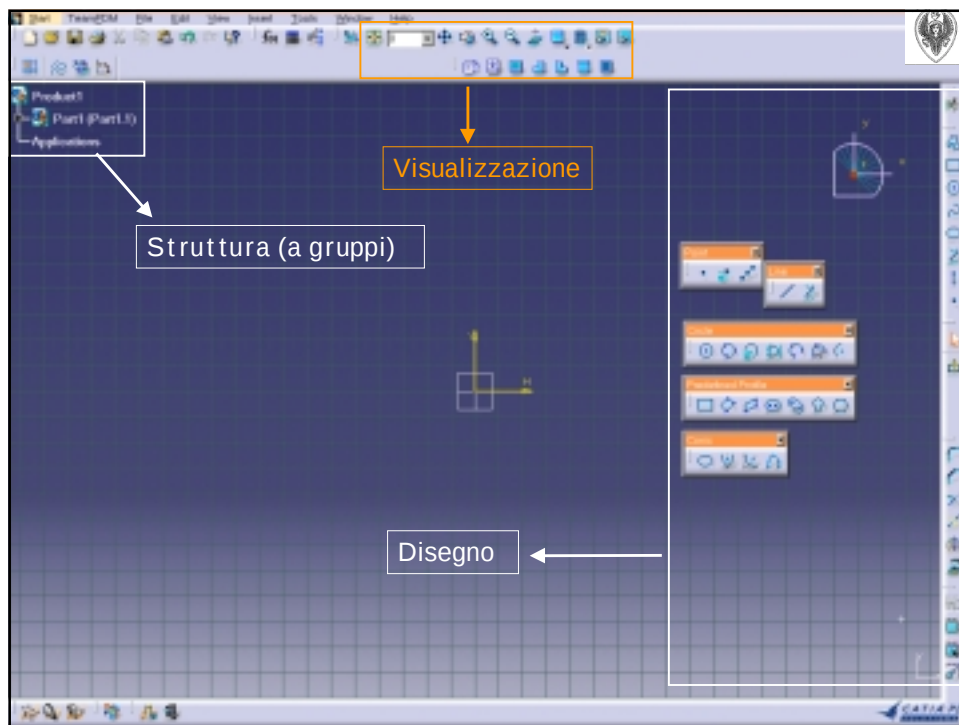
Offre funzionalità di sostegno alla progettazione:

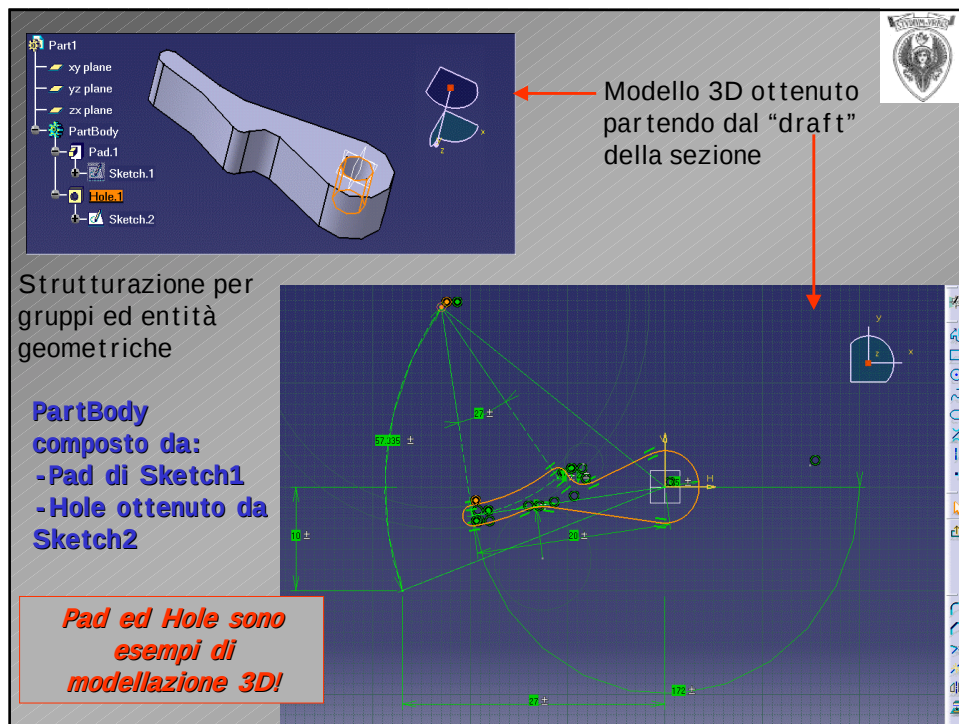
- modellazione solida (disegno 3D, assemblaggio, cinematica)
- informazione sui baricentri, la massa, interfaccia FEM, ...



Funzionalità di base di un CAD

- disegno *Modellazione delle parti, assemblaggio, messa in tavola, ambienti dedicati*
- strutturazione *A strati, ad albero, referenziata*
- automazione delle funzioni
- modifica *Quotatura associativa, "undo", ...*
- manipolazione delle viste *Zoom, pan, proiezioni, rendering*
- funzioni di interrogazione *Posizioni, distanze, geom. delle masse, ...*
- gestione delle informazioni





Solid Edge

SE è un sistema di *Computer Aided Design* per:

- modellazione di parti meccaniche
- creazioni di insieme
- produzione di disegni tecnici

Si divide in ambienti in base alla finalità richiesta:

Part

Assembly

Draft

Sheet Metal e Weldment



Part

Solid Edge

E' l'ambiente per la modellazione delle parti

Consente di costruire modelli 3D mediante *"feature"*

"feature" → **Geometria/Costruzione
caratteristica**

Il disegno inizia da una *feature base* (un blocco o un cilindro), su cui si costruiscono le altre geometrie necessarie a caratterizzare la parte



Part

Solid Edge

Le feature delle parti sono:

protusioni e scavi

nervature

spessori per disegnare pareti sottili

fori

raccordi, squadri e smussi

→ { di estrusione,
di rivoluzione,
di scorrimento

Per accelerare il disegno è possibile:

traslare, ruotare, copiare simmetricamente

produrre copie secondo percorsi a griglia o circolari



Solid Edge

Draft

Questo ambiente permette di produrre i disegni di progetto partendo dal modello 3D

crea *in maniera associativa* le tavole descrittive di una parte o di un assemblato (proiezioni, sezioni, assonometrie)

Se si modifica il modello solido le tavole si aggiornano!



Aumenta il tempo utile per la progettazione!



Solid Edge

Assembly

Questo ambiente permette la gestione e la creazione di assiemi complessi

In questo modo:

permette l'adattamento delle parti attraverso tecniche di montaggio naturali

allineamento e accoppiamento

favorisce la progettazione delle parti in base alla loro relazione funzionale con quelle circostanti



Il disegno bidimensionale

Solid Edge

Ciascuno degli ambienti di SE si avvale del
modulo di disegno 2D

Nell'ambiente Part gli elementi 2D servono per creare
i *profili* su cui si basano le feature

Le funzioni possibili sono quelle classiche:

disegno

modifica

trasforma