

**Modulo 1**

- Progettazione di elementi meccanici di base (dimensionamento e verifiche): alberi, linguette, perni, perni di spinta, giunti, ruote di frizione, ruote dentate, accoppiamento ruota/vite senza fine, asta di stantuffo testacroce, dimensionamento bielle manovelle e alberi a gomito.

**Modulo 2 Studio e progettazione di attrezzature per lavorazione e/o montaggio.**

- Sistemi di posizionamento dei pezzi. Elementi di riferimento tra utensile e pezzo.
- Organi di appoggio e di fissaggio. Sistemi di bloccaggio

**Modulo 3 CAD 3d**

- Disegno di parti, Disegno esecutivo, prototipazione digitale
- Modellazione solida componenti per motore e autovetture.

**Modulo 4**

- Gestione della produzione industriale, classificazione dei sistemi produttivi
- Aspetti caratterizzanti dei sistemi produttivi: aspetti commerciali, aspetti tecnico-progettuali, aspetti sociali, aspetti economici. aspetti qualitativi. Layout di impianto.
- capacità produttiva necessaria, capacità produttiva disponibile, piano della domanda master schedule plan
- Piano operativo di produzione, diagramma Gantt, Pert, Gantt carico ordini. Gradi di automazione, fms, cim, scelta automazione, integrazione fasi management e automazione
- Lotto economico di produzione e di acquisto.  
Foglio raccolta dati, istogramma, analisi di pareto, diagramma causa effetto, schede di controllo, diagramma di correlazione, carta di controllo. ciclo PDCA
- total manufacturing management, linee ad U, just in time, total industrial engineering, total productive management, statistical process control, qualità totale, total quality control
- capacità produttiva sistema produttivo, make or buy, tipologie sistemi produttivi, manutenzione, tipologie di montaggio
- Produzione artigianale, di massa e flessibile;
- Competitività dei prodotti; Gestione risorse umane;