

# CORSO DI LAUREA: INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

## INSEGNAMENTO: IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI

NOME DOCENTE: **GIANCARLO GIACCHETTA**

email: [giancarlo.giacchetta@uniecampus.it](mailto:giancarlo.giacchetta@uniecampus.it)

NOME TUTOR:

---

### OBIETTIVI DEL CORSO:

Generalità sugli impianti industriali e loro classificazione. Flow chart relativo alle fasi dello studio di fattibilità. Fase  $\alpha$  dello studio di fattibilità: scelta del prodotto. Scelta del ciclo produttivo e diagrammi qualitativi (fase  $\beta$ ). Scelta dei componenti gli impianti di produzione e di servizio (fase  $\gamma$ ). Fase  $\delta$  dello studio di fattibilità: classificazioni dei costi di produzione; diagrammi di redditività globale e unitario. Richiami di matematica finanziaria. Generalità sugli ammortamenti. Ammortamento a rata annuale costante; a quota capitale costante; a % costante del debito. Valutazione degli investimenti industriali: il flusso di cassa netto; i metodi Valore Attuale Netto, Pay-Back Period e Tasso di Redditività Interno. Esercizi numerici. Generalità sulla analisi della domanda. Raccolta di opinioni. Teorema del limite centrale. Numerosità del campione. Metodo della correlazione. Metodo della estrapolazione. Analisi della serie storica. Domanda dell'ultimo periodo. Media mobile e media mobile pesata. Smorzamento esponenziale. Valutazione degli errori. Esempi numerici. Generalità sullo studio del layout. Il diagramma P - Q. Tipologie differenti di layout e loro caratteristiche essenziali. Rappresentazione del flusso dei materiali: Foglio del Processo Operativo; Foglio del Processo Operativo Multiprodotto; From to Chart. Misura della trasportabilità dei prodotti. Esempi. La Group Technology; metodi di classificazione; codice OPITZ; il metodo PFA ; Algoritmo Rank Order Clustering di riordino della PFA. Il metodo di Hollier nella sistemazione delle celle produttive. Esempi numerici. La tabella dei rapporti. Il diagramma dei rapporti. Rassegna dei metodi di calcolo dello spazio. Il metodo dei calcoli diretti. Rendimento sistemi produttivi. Calcolo del numero di macchine nella produzione per reparto. Calcolo del numero di macchine nella produzione in linea. Passaggio dalla produzione per reparto alla produzione in linea: la curva caratteristica di prodotto. Il bilanciamento delle linee di assemblaggio: parametri caratteristici; applicazione numerica del metodo Largest candidate; il metodo probabilistico di Kottas Lau. Numero di macchine controllabili dal singolo operatore: la carta uomo macchina e il modello analitico per il confronto dei costi. Celle con robot : tasso di utilizzazione delle macchine e del robot; fattore di inattività della cella produttiva. Metodi empirici per la valutazione delle arre di processo: conversioni; spazi standard; layout schematizzato; tendenza ed estrapolazione dei rapporti.

Programmi di calcolo per lo studio del layout: ALDEP e CRAFT ed esempi applicativi. Lean Production. La tempificazione dei progetti: tecniche Gant, CPM e PERT. Esempi numerici applicativi. Nozioni generali sulla affidabilità: componenti riparabili e non riparabili ; tasso di guasto; sistemi in serie e sistemi in parallelo; esempi numerici applicativi.

Generalità sulla manutenzione degli impianti. Tipologie di manutenzione. Introduzione all'ergonomia. Il posto di lavoro. Organizzazione, contenuto e ambiente di lavoro. Trasporti interni: a rulli; a nastro; a coclea; elevatori a tazze; trasporto pneumatico: schemi elementari in pressione e in aspirazione; AGV e carrelli industriali.

---

**MODALITA' DI SVOLGIMENTO ESAME:**

L'esame verte sul programma effettivamente svolto e può comprendere esercizi numerici applicativi.