

# CORSO DI SISTEMI DI PRODUZIONE

(III ANNO II SEMESTRE)

A.A. 2012/2013

---

## Obiettivi del corso

Il corso ha l'obiettivo di dare agli allievi del CS Ingegneria Gestionale una conoscenza di base delle problematiche di progettazione e gestione dei sistemi produttivi. In particolare, l'insegnamento si propone di dotare gli allievi delle conoscenze di base inerenti:

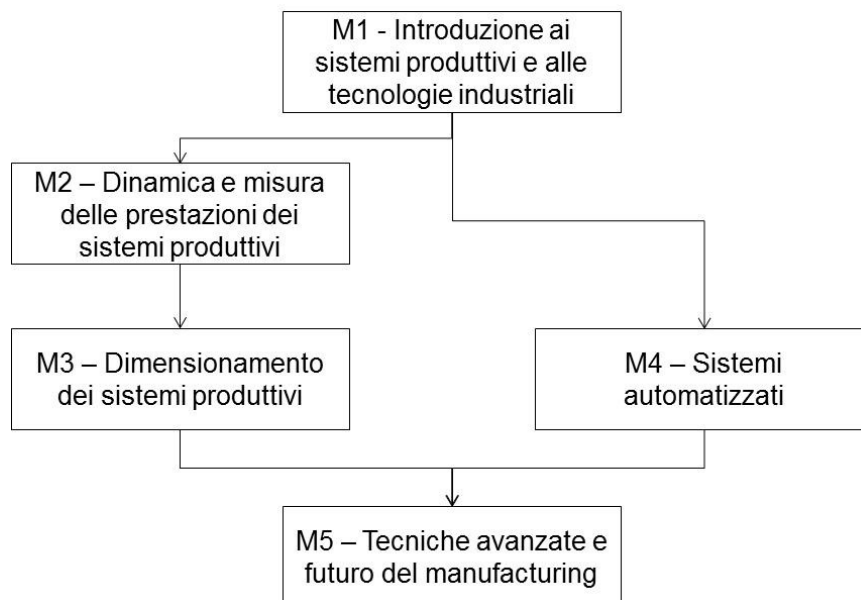
- ♦ l'organizzazione tecnica dei sistemi di impiantistica industriale (sia per impianti tradizionali che automatizzati),
- ♦ gli indici di prestazione che li caratterizzano,
- ♦ i principi di progettazione e dimensionamento,

Il corso è strutturato in modo da:

- ♦ far conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di sistemi di produzione (sia per le produzioni di processo che per le produzioni manifatturiere),
- ♦ fornire conoscenze per poter efficacemente interagire con altre professionalità aziendali coinvolte in progetti di impianto,
- ♦ far conoscere le caratteristiche dei principali tipi di sistemi produttivi tradizionali ed automatizzati,
- ♦ Dare un'idea delle evoluzioni tecnologiche in corso e dell'impatto che avranno nei prossimi anni sui sistemi manifatturieri

## Contenuti del corso e modalità di valutazione

I contenuti sono organizzati in 5 Moduli, come da struttura in figura.



L'esame sarà sostenuto dagli studenti in forma scritta, e comprenderà sia domande teoriche che esercizi sull'intero programma del corso.

## **Materiale didattico del corso**

- ◆ Testo T1: Lezioni di Progettazione degli impianti industriali, a cura di M. Garetti, CUSL, Milano, 2001
- ◆ Testo T2: Modellazione dei sistemi produttivi – Volume II, M. Macchi, S. Terzi, Pitagora Editore, Bologna
- ◆ Testo T3: Sistemi di Produzione Automatizzati, M. Garetti, M. Taisch, Editore CUSL, Milano  
Lucidi, dispense e materiale didattico fornito per lezioni ed esercitazioni sono disponibili sul sito myLIUC

### *Modulo 1 – Introduzione ai sistemi produttivi e alle tecnologie industriali*

- ◆ Introduzione allo scenario industriale (Lucidi)
- ◆ Introduzione ai sistemi produttivi (T1 cap. 1 tutto + Lucidi e dispensa)
- ◆ Introduzione alla progettazione dei sistemi produttivi (Lucidi)
- ◆ Classificazioni dei sistemi produttivi (cap. 5 par. 5.1, 5.2, 5.4 (tranne 5.4.3.1 e 5.4.3.2) + Lucidi e dispensa)
- ◆ Introduzione agli impianti manifatturieri e di processo (T1 cap. 1 tutto, cap. 2 tutto, + Lucidi e dispensa)
- ◆ Tecnologie di produzione (Lucidi)
- ◆ Caso Frigoriferi e Caso NordCementi (Lucidi e dispensa)

### *Modulo 2 – Dinamica e misura delle prestazioni dei sistemi produttivi*

- ◆ Introduzione alla dinamica e alla misura delle prestazioni dei sistemi produttivi (T2 cap. 2 tutto + Lucidi e dispensa)
- ◆ Prestazioni interne, esterne, Legge di Little (Lucidi e dispensa)
- ◆ Caso Health Pharma (Lucidi e dispensa)

### *Modulo 3 – Dimensionamento dei sistemi produttivi*

- ◆ Dimensionamento sistemi di fabbricazione (T1 cap. 2 tutto + Lucidi e dispensa)
- ◆ Dimensionamento celle di fabbricazione (T1 cap. 3 tutto + Lucidi)
- ◆ Dimensionamento impianti di processo (T1 cap. 2 tutto + Lucidi e dispensa)
- ◆ Sistemi di assemblaggio, calcolo dei tempi e metodi (Lucidi)
- ◆ Analisi di layout (T1 cap. 8 tutto + Lucidi)
- ◆ Sistemi di assemblaggio (T1 cap. 4 tutto, cap. 5 tutto, cap. 6 tutto + Lucidi)

### *Modulo 4 – Sistemi Automatizzati*

- ◆ Classificazione dei sistemi di produzione automatizzati (T3 cap. 1 tutto tranne 1.1.2 + Lucidi)
- ◆ Controllo automatico dei processi (T3 cap. 2 solo par. 2.1/2.2 + Lucidi)
- ◆ Misure industriali (T3 cap. 3: solo 3.1/3.2/3.3 + Lucidi)
- ◆ Automazione delle produzioni di processo (T3 cap. 5 tutto + Lucidi)
- ◆ Automazione delle produzioni manifatturiere: sistemi flessibili di fabbricazione (T3 cap. 7 tutto + lettura fms max makino + Lucidi)
- ◆ Automazione delle produzioni manifatturiere: sistemi flessibili di montaggio (T3 cap. 8 tutto + Lucidi)
- ◆ Robot industriali (T3 cap. 9 tutto + Lucidi)
- ◆ Programmazione della produzione nei sistemi automatizzati (T3 cap. 10 tutto, tranne 10.6 e 10.7 + Lucidi)

### *Modulo 5 – Tecniche avanzate per la progettazione e gestione dei sistemi produttivi*

- ◆ Reti neurali artificiali (Lucidi)
- ◆ Sistemi esperti (Lucidi)
- ◆ Simulazione ad eventi discreti (T2, cap. 4 tutto, T3 cap. 14, 14.1, 14.3, 14.6, 14.7, 14.8 + Lucidi)