



# **Introduzione al corso**

**A cura di Paolo Gaiardelli**

# Il processo produttivo e l'impianto industriale

## Fattori produttivi

Mezzi tecnici

Risorse umane

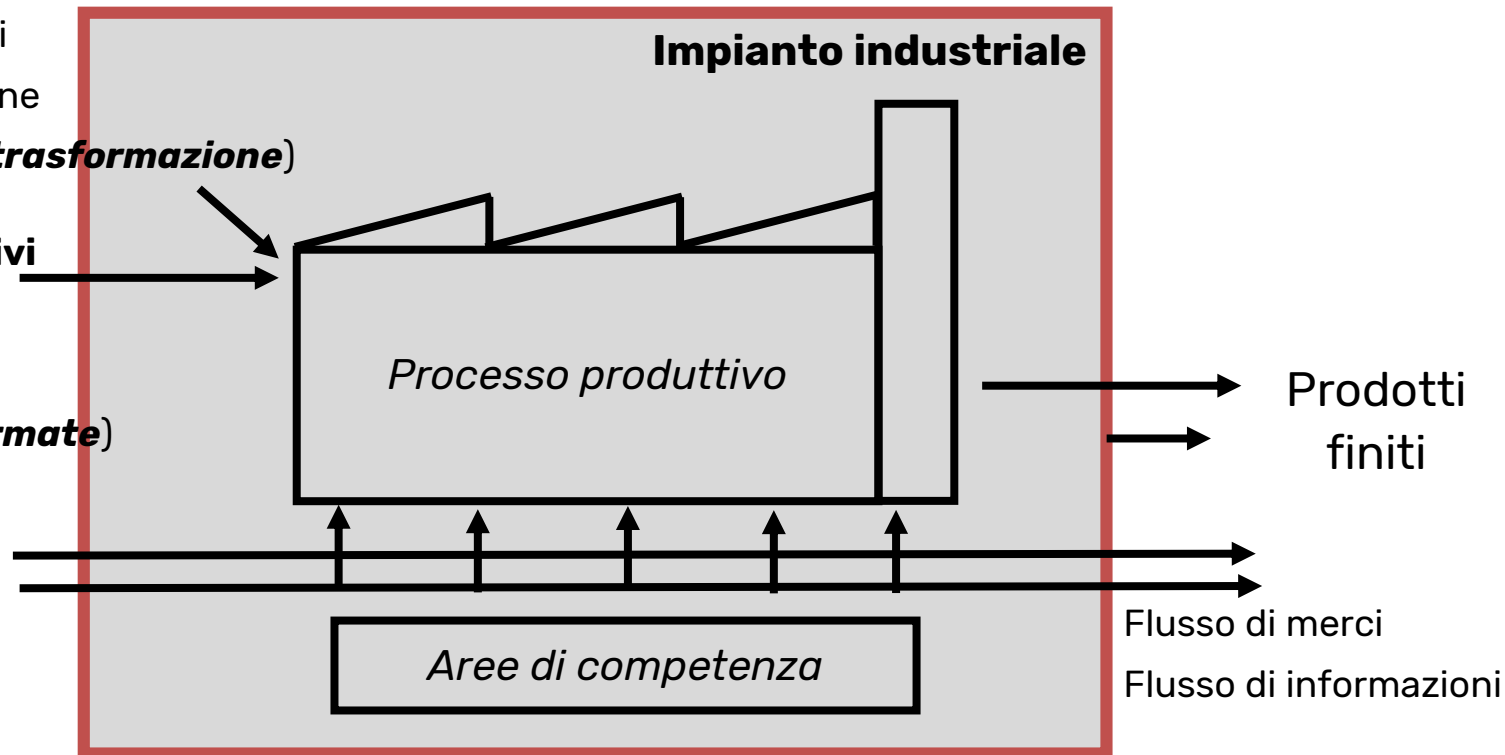
**(Risorse di trasformazione)**

## Fattori produttivi

Materiali

Energia

**(Risorse trasformate)**



*Sistema produttivo*

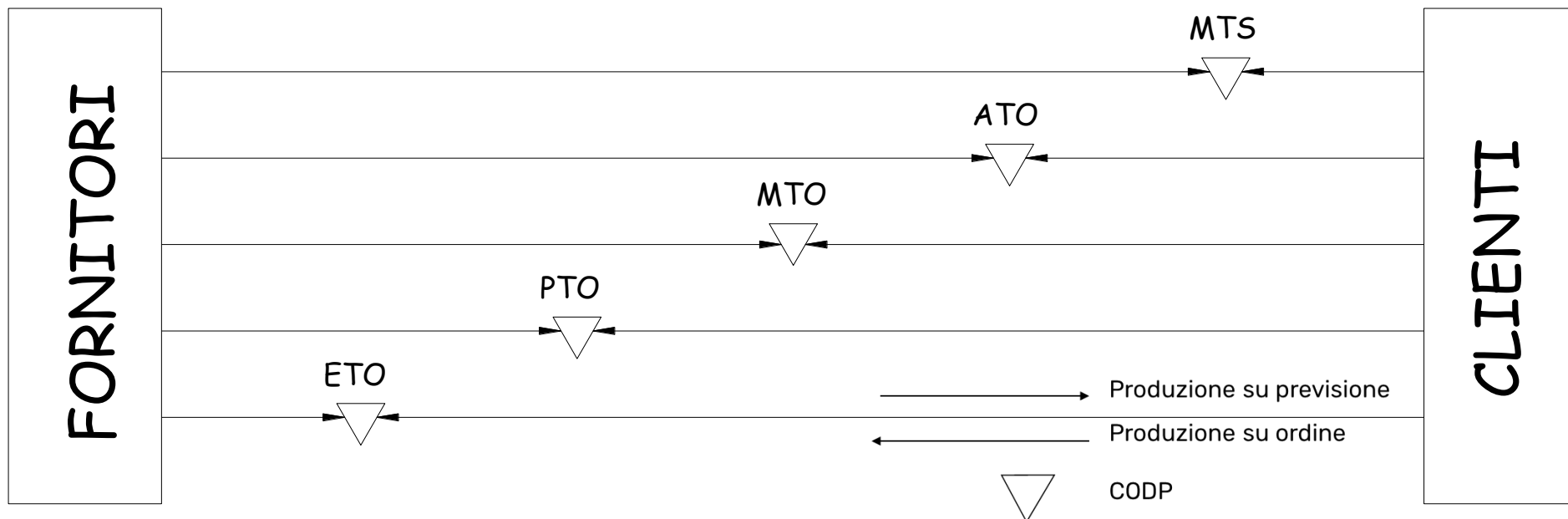
**CHE TIPI DI SISTEMI PRODUTTIVI ESISTONO?**

# Classificazione Wortmann

Le produzioni industriali possono essere classificate in differenti categorie gestionali, sulla base del posizionamento del cosiddetto CODP (*Customer Order Decoupling Point*), punto di disaccoppiamento fra ordine del cliente e produzione.

Il CODP individua la posizione delle scorte all'interno del flusso produttivo.

PROGETTAZIONE - APPROVVIG. - FABBRICAZIONE - ASSEMBLAGGIO - SPEDIZIONE





# Classificazione a 3 assi

*Classificazione secondo le modalità di vendita (asse di mercato)*

Produzione su previsione

Ripetitiva

Singola

Produzione unitaria

Produzione intermittente a lotti

Produzione continua

*Classificazione secondo la modalità di produzione (asse gestionale)*

Produzione per parti

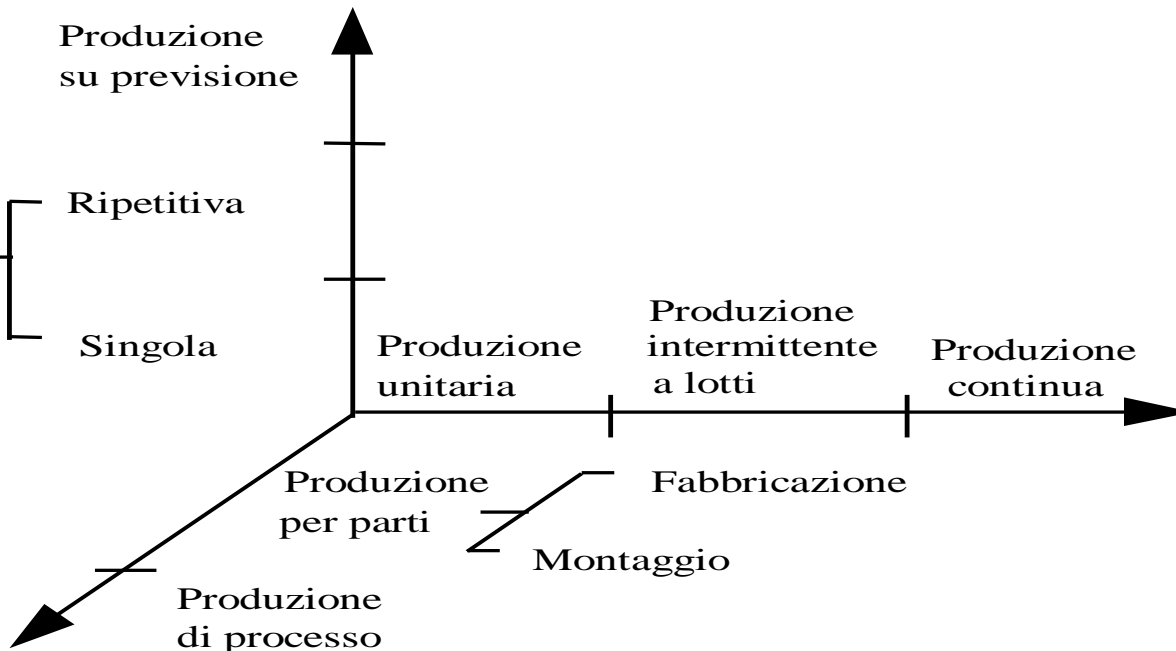
Fabbricazione

Montaggio

Produzione di processo

*Classificazione secondo la natura del processo (asse tecnologico)*

Produzione per commessa



# Corso di Gestione degli Impianti Industriali

Il corso si propone di dotare gli allievi delle conoscenze di base inerenti la gestione degli impianti industriali

***con un contributo bilanciato di:***

***Lezioni , Casi di studio, Esercitazioni, Visite in azienda***

**Lezioni**



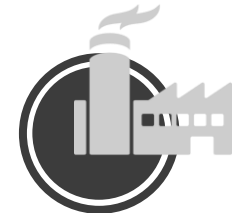
**Casi studio**



**Esercizi**



**Visite aziendali**



# Gestione degli Impianti Industriali (GII) – Parte 1

Il corso di *Gestione degli impianti industriali* (in italiano) introduce i concetti essenziali alla base dell'organizzazione delle attività di fabbrica. In particolare, vengono presentate le principali tecniche e gli strumenti per la programmazione operativa e il controllo sull'avanzamento della produzione (Scheduling e Manufacturing Execution Systems). Vengono quindi trattati i temi della (ri)organizzazione del posto di lavoro (5S, Spaghetti Chart, (re)layout) e della manutenzione degli impianti industriali.

The course of *Industrial Plants Management* (in Italian), introduces the essential concepts underlying the organization of a factory. In particular, the module deals with the main techniques and tools for short term production planning and control, tracking and documenting production activities (Scheduling and Manufacturing Execution Systems). The (re)organisation of workplaces (5S, Spaghetti Chart, workplace (re)layout), as well as industrial plants maintenance services are also discussed.



**In Italiano**

# Gestione degli Impianti Industriali (GII) – Parte 1

Data	Giorno	Orario	Argomento
09-mar-2020	lunedì	09.00-13.00	GII: Introduzione al corso di Gestione degli Impianti Industriali GII: La misura delle prestazioni in produzione
13-mar-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: La misura delle prestazioni in produzione
16-mar-2020	lunedì	09.00-13.00	GII: La misura delle prestazioni in produzione
20-mar-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: La misura delle prestazioni in produzione
23-mar-2020	lunedì	09.00-13.00	GII: Introduzione alla manutenzione degli impianti e al Total Productive Maintenance
27-mar-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: Introduzione alla manutenzione degli impianti e al Total Productive Maintenance
30-mar-2020	lunedì	09.00-13.00	GII: Gli standard di ordine e pulizia (5S)
03-apr-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: L'ergonomia del posto di lavoro (seminario)
06-apr-2020	lunedì	09.00-13.00	GII: L'ergonomia del posto di lavoro (seminario)
10-apr-2020	venerdì		////
13-apr-2020	lunedì		////
17-apr-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: La schedulazione e il controllo dell'avanzamento delle attività in produzione
20-apr-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: Ripasso della prima parte del corso
24-apr-2020	venerdì	09.00-13.00	GII: Esame (prima parte)

**Inizio delle lezioni: 09/03/2020**

**Fine delle lezioni: 20/04/2020**

**Test: 24/04/2020**



# Lean Manufacturing (LM) – Part 2

The course in *Lean Manufacturing* (in English) addresses the main principles and techniques for process optimization when adopting a lean perspective. In particular, the following topics are analysed:

- The continuous improvement philosophy (Kaizen) and its effects on the employees' behaviour
- The Value Stream Mapping (VSM)
- The main manufacturing techniques and tools for Just in Time (SMED, Kanban systems)
- The main techniques and tools for quality management in manufacturing lean context (Jidoka, Poka-Yoke systems, self-quality matrix)

Finally, the module ends with an overview of Industry 4.0 implications in a lean manufacturing context.

Il corso di *Lean Manufacturing* (in inglese) si concentra sulle principali tecniche di gestione e di ottimizzazione dei processi produttivi secondo la logica della lean manufacturing. In particolare, vengono trattati i seguenti argomenti:

- La filosofia del miglioramento continuo (il Kaizen) e gli effetti sul comportamento del personale
- La mappatura del valore (il Value Stream Mapping)
- Le tecniche e gli strumenti di Just In Time (SMED, la gestione Kanban dei materiali)
- Le tecniche e gli strumenti a supporto della qualità in contesti lean (il Jidoka, i sistemi Poka-Yoke, la matrice di auto-qualità) in una produzione snella

Il corso si conclude con un'analisi delle implicazioni dell'Industria 4.0 nel contesto lean manufacturing.



**In English**



# Lean Manufacturing (LM) - Parte 2

Date	Day	Time	Topic
27-Apr-2020	Monday	09.00-13.00	LM: The lean principles & the role of soft practices in lean
01-May-2020	Friday		////
04-May-2020	Monday	09.00-13.00	LM: The Value Stream Mapping (VSM)
08-May-2020	Friday	09.00-13.00	LM: Tools for line balancing
11-May-2020	Monday	09.00-13.00	LM: Tools for line balancing
15-May-2020	Friday	09.00-13.00	LM: The <u>kanban approach</u>
18-May-2020	Monday	09.00-13.00	LM: The <u>kanban approach</u>
21-May-2020	Thursday	09.00-13.00	LM: Seminar - Prof. Powell
22-May-2020	Friday	09.00-13.00	LM: Seminar - Prof. Powell
25-May-2020	Monday	09.00-13.00	LM: Seminar - Prof. Powell
26-May-2020	Tuesday	09.00-13.00	LM: Seminar - Prof. Powell
29-May-2020	Friday	09.00-13.00	LM: The SMED
01-Jun-2020	Monday	09.00-13.00	LM: The <u>Jidoka</u>
05-Jun-2020	Friday	09.00-13.00	LM: Lean & <u>industry 4.0</u>
08-Jun-2020	Monday	09.00-13.00	LM: <u>Refresh second part</u>
12-Jun-2020	Friday	09.00-13.00	LM: <u>Exam (part 2)</u>
12-Jun-2020	Friday	14.00-18.00	LM: Industrial tour



**Start:** **27/04/2020**

**End:** **08/06/2020**

**Test:** **12/06/2020**



# Contatti e modalità di esame

## Contacts and exam

Prof. Paolo Gaiardelli

e-mail: [paolo.gaiardelli@unibg.it](mailto:paolo.gaiardelli@unibg.it)

tel. 035-205.2046

Ricevimento:

Lunedì dalle 17.30 alle 19.30

Monday from 17.30 to 19.30

### **2 TEST INTERMEDI + ORALE (FACOLTATIVO)**

- Ogni prova deve essere superata con voto > 18/30
- Una prova è recuperabile (in caso di insufficienza)
- Il recupero è effettuabile solo durante il 1° Appello

### **PROVA SCRITTA + ORALE (OBBLIGATORIO)**

\*\*\*

For students of Lean Manufacturing (only):

### **1 TEST INTERMEDIO + ORALE (FACOLTATIVO)**

### **PROVA SCRITTA + ORALE (OBBLIGATORIO)**