LEAN 4 SMART FACTORY
MASTER I livello

DIPARTIMENTO PROPONENTE: Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF)
AREA DISCIPLINARE: Tecnologica
IN COLLABORAZIONE CON: Università di Pisa, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

PROFILO PROFESSIONALE E OBIETTIVI FORMATIVI

Il Master fornirà ai partecipanti l'approccio metodologico e le conoscenze per l'utilizzo delle tecniche della Lean Production in progetti di efficientamento e miglioramento dei processi per aziende del macrosettore industriale e di quello dei servizi alla produzione. I concetti trattati saranno affiancati da approfondimenti sul paradigma "Industria 4.0".

Il master si sviluppa in 6 mesi in formula "week - end", con lezioni il venerdì pomeriggio e il sabato mattina. Prevede Serious Game, nei quali i partecipanti avranno l'obiettivo di migliorare le performance dei casi assegnati, favorendo l'apprendimento attraverso l'Experiential Learning.

È previsto un Project Work conclusivo, con lo scopo di far applicare ai partecipanti i metodi e gli strumenti acquisti in un contesto operativo reale. Tale esperienza si potrà svolgere con uno stage in una realtà operativa. Gli allievi disporranno di un'azione di sostegno in aula e a distanza da parte di tutor e docenti.

CONTENUTI DEL CORSO

I partecipanti potranno essere inseriti in diversi ruoli e funzioni nelle organizzazioni, pubbliche o private, che operano nei settori merceologici della produzione di beni o di servizi. Tali figure professionali potranno ad esempio ricoprire il ruolo di:

- Lean Manager
- Responsabile di progetti di miglioramento continuo delle performance aziendali
- Esperto Lean a supporto della Direzione e dei reparti Qualità e Produzione
- Esperto di tecniche Lean per il reparto "Tempi e Metodi"
- Consulente in tecniche Lean per il miglioramento delle prestazioni aziendali

Le attività distintive del profilo in uscita sono:

- Promozione e Gestione di progetti di miglioramento continuo aziendale per mezzo di metodi e strumenti basati sulla Lean production
- Supporto alle diverse funzioni aziendali per l'ottimizzazione dei processi
- Diffusione all'interno dell'azienda dei principi e delle tecniche Lean e dell'approccio "Customer Oriented"

ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Durata e periodo di svolgimento	11 mesi / novembre 2026 – ottobre 2027
Termini apertura iscrizioni	Si veda sito Università sede amministrativa
Sede di svolgimento	Università di Pisa

Crediti Formativi (CFU)	60
Modalità didattiche	On line con sessioni in presenza periodiche dedicate a visite aziendali e *serious game*
Lingua di erogazione delle attività formative	Italiano
Direttore del master	Prof. Marcello Braglia
Titoli richiesti per l'accesso	*Classi lauree triennali:* Classe delle lauree in scienze economiche (28) Classe delle lauree in scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (27) Classe delle lauree in scienze e tecnologie informatiche (26) Classe delle lauree in scienze e tecnologie fisiche (25) Classe delle lauree in scienze e tecnologie farmaceutiche (24) Classe delle lauree in scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda (23) Classe delle lauree in scienze e tecnologie della navigazione marittima e aerea (22) Classe delle lauree in scienze e tecnologie chimiche (21) Classe delle lauree in scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali (20) Classe delle lauree in scienze dell'economia e della gestione aziendale (17) Classe delle lauree in scienze della terra (16) Classe delle lauree in scienze della comunicazione (14) Classe delle lauree in ingegneria industriale (10) Classe delle lauree in biotecnologie (1) Classe delle lauree in scienze biologiche (12) Classe delle lauree in professioni sanitarie della prevenzione (SNT/4) Classe delle lauree in professioni sanitarie tecniche (SNT/3) Classe delle lauree nelle scienze della difesa e della sicurezza (DS/1) Classe delle lauree in disegno industriale (42) Classe delle lauree in tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali (41) Classe delle lauree in scienze e tecnologie zootecniche e delle produzioni animali (40) Classe delle lauree in scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile (4) Classe delle lauree in scienze statistiche (37) Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione (9) Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale (8) Classe delle lauree in urbanistica e scienze della pianificazione territoriale e ambientale (7) Classe delle lauree in scienze matematiche (32) Biotecnologie (L-2) Disegno industriale (L-4) Ingegneria civile e ambientale (L-7) Ingegneria dell'informazione (L-8) Ingegneria industriale (L-9) Scienze biologiche (L-13) Scienze dell'architettura (L-17) Scienze dell'economia e della gestione aziendale (L-18) Scienze e tecniche dell'edilizia (L-23) Scienze e tecnologie agrarie e forestali (L-25) Scienze e tecnologie alimentari (L-26) Scienze e tecnologie chimiche (L-27)

	Scienze e tecnologie della navigazione (L-28) Scienze e tecnologie farmaceutiche (L-29) Scienze e tecnologie fisiche (L-30) Scienze e tecnologie informatiche (L-31) Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (L-32) Scienze economiche (L-33) Scienze geologiche (L-34) Scienze matematiche (L-35) Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali (L-38) Statistica (L-41) Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali (L-43) Professioni sanitarie tecniche (L/SNT3) Professioni sanitarie della prevenzione (L/SNT4) Scienze della difesa e della sicurezza (L/DS) Professioni sanitarie della prevenzione - tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (SNT/4 - TPA) *Classi lauree specialistiche* Classe delle lauree specialistiche in tecniche e metodi per la società dell'informazione (100/S) Classe delle lauree specialistiche in teorie e metodi del disegno industriale (103/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria aerospaziale e astronautica (25/S) Classe delle lauree specialistiche in informatica per le discipline umanistiche (24/S) Classe delle lauree specialistiche in informatica (23/S) Classe delle lauree specialistiche in fisica (20/S) Classe delle lauree specialistiche in finanza (19/S) Classe delle lauree specialistiche in architettura e ingegneria edile (4/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio (38/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria navale (37/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria meccanica (36/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria informatica (35/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria gestionale (34/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria energetica e nucleare (33/S) Classe delle lauree specialistiche in metodi per l'analisi valutativa dei sistemi complessi (48/S) Classe delle lauree specialistiche in medicina veterinaria (47/S) Classe delle lauree specialistiche in medicina e chirurgia (46/S) Classe delle lauree specialistiche in matematica (45/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria elettronica (32/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria elettrica (31/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria delle telecomunicazioni (30/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria dell'automazione (29/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria civile (28/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria chimica (27/S) Classe delle lauree specialistiche in ingegneria biomedica (26/S) Classe delle lauree specialistiche in modellistica matematico-fisica per l'ingegneria (50/S) Classe delle lauree specialistiche in biotecnologie agrarie (7/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze della natura (68/S)

	Classe delle lauree specialistiche in scienze dell'universo (66/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze geofisiche (85/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze economico-aziendali (84/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze economiche per l'ambiente e la cultura (83/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (82/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale (81/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie dei sistemi di navigazione (80/S) Classe delle lauree specialistiche nelle scienze delle professioni sanitarie della prevenzione (SNT_SPEC/4) Classe delle lauree specialistiche nelle scienze delle professioni sanitarie tecniche (SNT_SPEC/3) Classe delle lauree specialistiche nelle scienze della difesa e della sicurezza (DS/S) Classe delle lauree specialistiche in statistica per la ricerca sperimentale (92/S) Classe delle lauree specialistiche in statistica economica, finanziaria ed attuariale (91/S) Classe delle lauree specialistiche in statistica demografica e sociale (90/S) Classe delle lauree specialistiche in biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (9/S) Classe delle lauree specialistiche in biotecnologie industriali (8/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie agrozootecniche (79/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie agroalimentari (78/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie agrarie (77/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e gestione delle risorse rurali e forestali (74/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze dell'economia (64/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze chimiche (62/S) Classe delle lauree specialistiche in scienza e ingegneria dei materiali (61/S) Classe delle lauree specialistiche in biologia (6/S) Classe delle lauree specialistiche in farmacia e farmacia industriale (14/S) *Lauree magistrali:* Design (LM-12) Finanza (LM-16) Informatica (LM-18) Ingegneria biomedica (LM-21) Ingegneria civile (LM-23) Ingegneria gestionale (LM-31) Ingegneria energetica e nucleare (LM-30) Ingegneria elettronica (LM-29) Ingegneria elettrica (LM-28) Ingegneria delle telecomunicazioni (LM-27) Ingegneria della sicurezza (LM-26) Ingegneria dell'automazione (LM-25) Ingegneria dei sistemi edilizi (LM-24) Ingegneria per l'ambiente e il territorio (LM-35) Ingegneria navale (LM-34)

	Ingegneria meccanica (LM-33) Ingegneria informatica (LM-32) Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria (LM-44) Medicina veterinaria (LM-42) Medicina e chirurgia (LM-41) Matematica (LM-40) Scienze economico-aziendali (LM-77) Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (LM-75) Scienze e tecnologie geologiche (LM-74) Scienze e tecnologie forestali ed ambientali (LM-73) Scienze e tecnologie della navigazione (LM-72) Scienze e tecnologie della chimica industriale (LM-71) Scienze e tecnologie alimentari (LM-70) Tecniche e metodi per la societa dell'informazione (LM-91) Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (LM-9) Scienze zootecniche e tecnologie animali (LM-86) Scienze statistiche attuariali e finanziarie (LM-83) Scienze statistiche (LM-82) Biotecnologie industriali (LM-8) Scienze geofisiche (LM-79) Biotecnologie agrarie (LM-7) Scienze e tecnologie agrarie (LM-69) Sicurezza informatica (LM-66) Scienze della nutrizione umana (LM-61) Scienze della natura (LM-60) Biologia (LM-6) Scienze della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicita (LM-59) Scienze dell'universo (LM-58) Scienze dell'economia (LM-56) Scienze chimiche (LM-54) Scienza e ingegneria dei materiali (LM-53) Ingegneria chimica (LM-22) Ingegneria aerospaziale e astronautica (LM-20) Fisica (LM-17) Farmacia e farmacia industriale (LM-13) Classe di abilitazione a059 - matematica e scienze nella scuola secondaria di i grado (LM-95) Classe di abilitazione a033 - tecnologia (LM-96) Scienze delle professioni sanitarie tecniche (LM/SNT3) Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione (LM/SNT4) Scienze della difesa e della sicurezza (LM/DS) *Lauree vecchio ordinamento:* Astronomia (73003) Chimica (73004) Chimica e tecnologia farmaceutiche (73005) Chimica industriale (73006) Discipline economiche e sociali (73010) Economia aziendale (73012) Economia e commercio (73013) Economia politica (73014) Farmacia (73015) Fisica (73018) Ingegneria civile (73024) Ingegneria aeronautica (73026)

	Ingegneria aerospaziale (73027) Ingegneria chimica (73028) Ingegneria tecn. Industr. Econ. Org. (73030) Ingegneria elettronica (73031) Ingegneria elettrotecnica (73032) Ingegneria meccanica (73033) Ingegneria mineraria (73034) Ingegneria nucleare (73036) Matematica (73046) Medicina veterinaria (73049) Scienze agrarie (73054) Scienze bancarie e assicurative (73055) Scienze biologiche (73056) Scienze dell'informazione (73057) Scienze economiche bancarie (73059) Scienze geologiche (73063) Scienze naturali (73064) Scienze della produzione animale (73067) Scienze statistiche ed economiche (73070) Ingegneria idraulica (73072) Ingegneria forestale (73087) Ingegneria dei materiali (73088) Scienze ambientali (73100) Informatica (73111) Economia e amministrazione aziendale (73116) Statistica (73124) Economia marittima e dei trasporti (73145) Ingegneria informatica (73155) Ingegneria per l'ambiente e il territorio (73156) Ingegneria elettrica (73157) Ingegneria gestionale (73158) Ingegneria edile (73159) Scienze e tecnologie alimentari (73162) Economia bancaria, finanziaria ed assicurativa (73163) Ingegneria delle telecomunicazioni (73164) Scienze della comunicazione (73167) Biotecnologie agro-industriali (73170) Disegno industriale (73172) Chimica e tecnologie farmaceutiche (73173) Economia bancaria (73182) Economia del commercio internazionale e dei mercati valutari (73199) Economia delle istituzioni e dei mercati finanziari (73201) Economia delle amministrazioni pubbliche e delle istituzioni internazionali (73202) Economia del turismo (73204) Economia e legislazione per l'impresa (73205) Statistica e informatica per l'azienda (73208) Ingegneria navale (73209) Scienza dei materiali (73211) Biotecnologie (agrarie vegetali) (73224) Scienze agrarie tropicali e subtropicali (73256) Scienze e tecnologie agrarie (73260) Scienze forestali ed ambientali (73261) Biotecnologie (73264)

	Ingegneria biomedica (73280) Scienze e tecnologie delle produzioni animali (73306) Scienze nautiche (73334) Economia ambientale (73345) Ingegneria edile-architettura (73397) Economia e finanza (73410) Marketing (73411) Ingegneria medica (73414) Scienze della programmazione sanitaria (73420) Economia e gestione dei servizi (73421) Economia per le arti, la cultura e la comunicazione (73456) Scienze economiche, statistiche e sociali (73457) Ingegneria dell'autoveicolo (73467) Scienze matematiche per l'ingegneria (73468) Medicina e chirurgia (73048)
Quota di iscrizione	4.950 €
Numero minimo iscritti	15
Numero massimo iscritti	25

Moduli singoli

- **M1 - Introduzione**
  - *Crediti:* 1
  - *Descrizione:*
    Il modulo introduttivo è dedicato alla presentazione dei principi della Lean Organization
  - *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
  - *percentuale min. di frequenza:* 70
  - *Dettaglio crediti/ore:*
    - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 1 *ore-cfu* 8 *ore* 8
    - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
    - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
  - *Ore totali:*
    8
  - *Accessibile agli uditori:* No
  - *Rilascio di Open Badge:* No
- **M2 - Fattori abilitanti per progetti di Lean 4.0 in azienda**
  - *Crediti:* 9
  - *Descrizione:*
    Il modulo ha lo scopo di fornire la conoscenza delle principali tecniche per applicare la Lean production in azienda. Nel modulo verranno trattate le principali metodologie per l'analisi dei processi e del flusso del valore, approfondendo inoltre le tecniche di problem solving e di Project management per la gestione di progetti di miglioramento continuo (Kaizen) e di introduzione di metodologie Lean 4.0 in ambito aziendale. Saranno trattati inoltre gli approcci di change management.
  - *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
  - *percentuale min. di frequenza:* 70
  - *Dettaglio crediti/ore:*
    - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 9 *ore-cfu* 8 *ore* 72
    - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
    - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
  - *Ore totali:*
    72
  - *Accessibile agli uditori:* No
  - *Rilascio di Open Badge:* No

- **M3 - Tecniche e metodi di preparazione alla Lean**
  - *Crediti:* 6
  - *Descrizione:*
    Nel modulo vengono trattate le tecniche per l'ottimizzazione dei processi operativi. Nel modulo vengono inoltre approfondite le tecniche di gestione e monitoraggio dei processi aziendali con strumenti "Visual", affiancando i tool digitali che proiettano i temi trattati nell'era Industria 4.0.
  - *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
  - *percentuale min. di frequenza:* 70
  - *Dettaglio crediti/ore:*
    - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 6 *ore-cfu* 8 *ore* 48
    - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
    - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
  - *Ore totali:*
    48
  - *Accessibile agli uditori:* No
  - *Rilascio di Open Badge:* No
- **M4 - Lean manufacturing**
  - *Crediti:* 13
  - *Descrizione:*
    Il modulo ha lo scopo di fornire la conoscenza delle principali tecniche per la gestione sincronizzata della produzione nelle sue diverse fasi e l'applicazione delle tecniche Lean per garantire la gestione della qualità di produzione.
  - *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
  - *percentuale min. di frequenza:* 70
  - *Dettaglio crediti/ore:*
    - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 11 *ore-cfu* 8 *ore* 88
    - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
    - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 2 *ore-cfu* 8 *ore* 16
  - *Ore totali:*
    104
  - *Accessibile agli uditori:* No
  - *Rilascio di Open Badge:* No
- **M5 - Supply Chain Management**
  - *Crediti:* 4
  - *Descrizione:*
    Il Modulo ha l'obiettivo di mostrare le evoluzioni metodologiche e tecnologiche per la gestione integrata della filiera logistica anche attraverso tecniche e tool digitali propri della Lean 4.0
  - *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
  - *percentuale min. di frequenza:* 70
  - *Dettaglio crediti/ore:*
    - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 4 *ore-cfu* 8 *ore* 32
    - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
    - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
  - *Ore totali:*
    32
  - *Accessibile agli uditori:* No
  - *Rilascio di Open Badge:* No
- **M6 - Lean design**
  - *Crediti:* 4
  - *Descrizione:*
    Nel modulo vengono affrontate le metodologie per progettare prodotti e servizi "a prova di errore" con l'utilizzo di tecniche in ambito Lean / Agile

- *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
- *percentuale min. di frequenza:* 70
- *Dettaglio crediti/ore:*
  - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 4 *ore-cfu* 8 *ore* 32
  - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
  - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
- *Ore totali:*
  32
- *Accessibile agli uditori:* No
- *Rilascio di Open Badge:* No

- **M7 - Lean service e Lean office**
  - *Crediti:* 5
  - *Descrizione:*
    Il Modulo ha l'obiettivo di mostrare l'applicazione dei principi Lean 4.0 in casi reali di ambito service
  - *Settore scientifico disciplinare:* ING-IND/17 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
  - *percentuale min. di frequenza:* 70
  - *Dettaglio crediti/ore:*
    - Lezioni o attività didattiche equivalenti *cfu* 3 *ore-cfu* 8 *ore* 24
    - Laboratorio *cfu* 0 *ore-cfu* 0 *ore* 0
    - Esercitazioni o attività assistite equivalenti *cfu* 2 *ore-cfu* 8 *ore* 16
  - *Ore totali:*
    40
  - *Accessibile agli uditori:* No
  - *Rilascio di Open Badge:* No

Persona di riferimento cui rivolgersi per informazioni relative all'organizzazione della didattica, calendario delle lezioni, contenuti del master	Roberta Giunta Consorzio QUINN, Piazza Vittorio Emanuele II, n.2, Pisa Telefono: 0502201232 Email: segreteria@consorzioquinn.it PEC: dici@pec.unipi.it Fax: 050501547 Link sito web: http://www.masterlean4smartfactory.it/