

6σ

Six Sigma Metodo DMAIC Corso per Green Belts

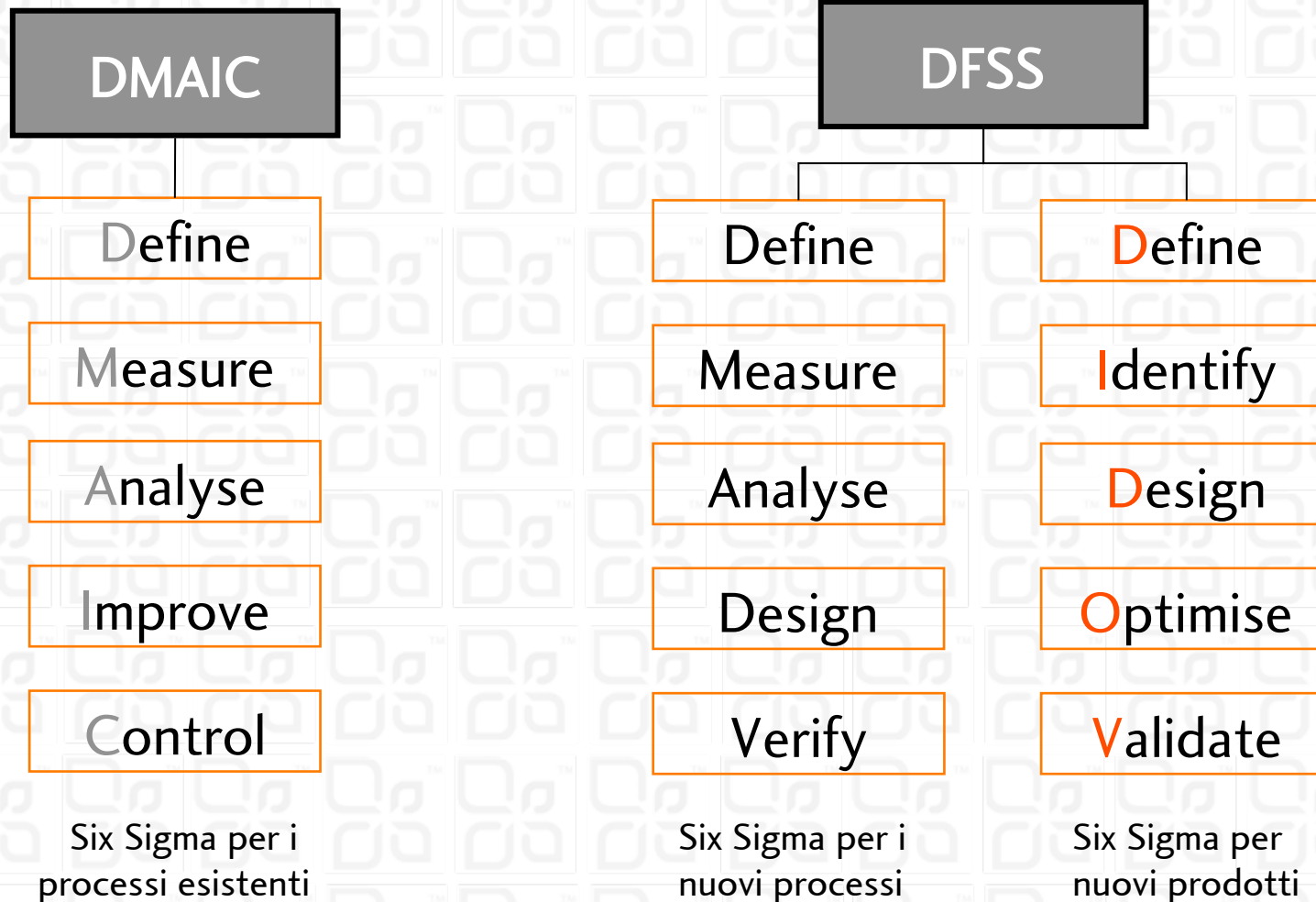
Cp = 2.0
Cpk = 1.5
ppm = 3.4

Ing, Pier Giorgio DELLA ROLE
Master Black Belt



Metologia Six Sigma

Il programma completo





Aspetti organizzativi

Corso "Six Sigma" per Green Belt – Indirizzo Manufacturing

Note su aspetti organizzativi

1. **Il corso standard** (come riconosciuto da Istituzioni Internazionali quali Six Sigma Academy, ASQ, Motorola) ha la durata di 2 settimane (10 giorni di aula). Le settimane non sono consecutive, ma con un intervallo medio di tre settimane tra l'una e l'altra per permettere ai partecipanti l'applicazione di quanto imparato su progetti a loro assegnati.
2. **Ad ogni candidato viene quindi assegnato un progetto** da svolgere in parte durante le settimane di training. Tale progetto completato, unitamente al test finale, serviranno per la certificazione del candidato: in pratica per diventare Green Belt.
3. **E' consigliabile che i candidati operino il più possibile a tempo pieno** sia durante il periodo di training che durante il periodo di esecuzione del progetto. L'organizzazione dei progetti è quella classica: il candidato (futura Green Belt) è il leader di un team dove sono presenti le competenze necessarie per risolvere il problema.



Aspetti organizzativi

4. **Il numero di partecipanti ottimale è di 5 – 10 persone** in modo da garantire sia una efficace interazione con il docente che la necessaria assistenza durante l'esecuzione degli esercizi.
6. **Il lavoro in aula consiste in una parte teorica fornita dal docente seguita da una serie di esercizi applicativi preparati ad hoc.**
Il software statistico che sarà usato durante le 2 settimane di training è **Minitab 15**, per cui è indispensabile l'acquisto di un certo numero di licenze. In pratica ogni candidato dovrà avere la sua licenza di Minitab ed il software installato sul suo PC.
8. **Non sono necessarie conoscenze statistiche per partecipare al training.**
E' necessario invece avere almeno un PC ogni due partecipanti (meglio se uno a testa) con installato il software Minitab 15.
10. **In allegato il programma di training dettagliato relativo alle 2 settimane.**



Programma corso DMAIC per Green Belt

– Settimana 1 – Six Sigma

ORARIO	1° giorno	2° giorno	3° giorno	4° giorno	5° giorno
9.00	Six Sigma overview Finalità e contenuti del Six Sigma Organizzazione del Six Sigma in Azienda	Statistica di base Il campionamento: popolazione e campione rappresentativo Gli indicatori di posizione e dispersione La distribuzione gaussiana e le sue proprietà L'indicatore Z e la determinazione delle non conformità generate da un processo Esempi ed esercizi con Minitab	S.P.C. Il concetto di variabilità di un processo Le cause di variabilità: cause specifiche e cause comuni Lo studio di capability di un processo Gli indicatori Cp-Cpk e il loro significato operativo	ANALYZE Obiettivi e strumenti della fase Il test delle ipotesi: - ipotesi nulla ed ipotesi alternativa - i rischi alfa e beta - il p-value	ANALYZE - Omogeneità delle varianze Il test delle ipotesi per dati discreti: - test chi-quadro Esempi ed esercizi con Minitab
13.00	DMAIC Il percorso metodologico Le cinque fasi del metodo; input e output di ogni fase DEFINE Obiettivi e strumenti della fase				
14.00	DEFINE QFD – Kano – Pareto – Ishikawa Mappa del processo – SIPOC Minitab Introduzione al software di supporto per le elaborazioni statistiche	MEASURE Obiettivi e strumenti della fase L'indicatore di capability Z bench Capability di Long Term e di Short Term Il "Control-Technology plot"	Metrologia Inquadramento generale Il processo di misurazione e la determinazione dell'incertezza di misura Misurazione per variabili e per attributi Gli studi Gage R&R per variabili e per attributi Esempi ed esercizi	ANALYZE Test delle ipotesi per dati continui: - one sample test - two sample test Ricerca delle cause di variabilità con scomposizione della varianza: - ANOVA	ANALYZE La numerosità campionaria e il concetto di "potenza statistica" del test Considerazioni conclusive sulla conduzione dei test
18.00					



Programma corso DMAIC per Green Belt

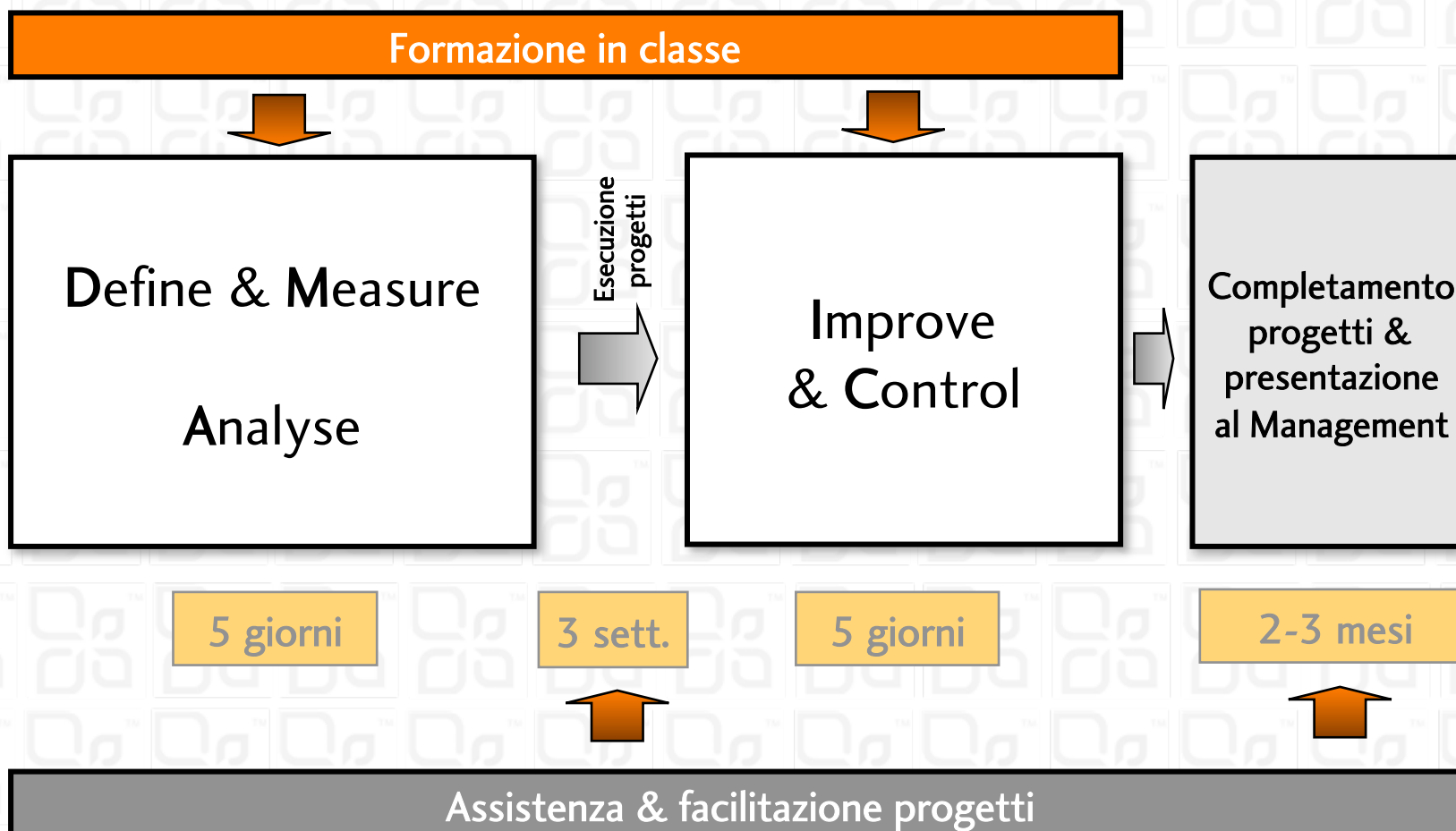
– Settimana 2 – Six Sigma

ORARIO	1° giorno	2° giorno	3° giorno	4° giorno	5° giorno
9.00	ANALYZE L'analisi di regressione Logiche generali, terminologia e parametri di valutazione La regressione semplice Esempi ed esercizi con Minitab	ANALYZE Regressione multipla (continua) Il problema della collinearità (VIF) Model building Esempi ed esercizi con Minitab	IMPROVE I piani fattoriali completi I piani fattoriali frazionali; confounding e risoluzione Esempio completo di esperimento con DOE: aspirina Discussione dei risultati in team	IMPROVE Response optimization Accenni ai problemi multi-risposta	CONTROL SPC: richiami al concetto di capability Il mantenimento della capability Le carte di controllo: - tipi di carte - modalità di utilizzo
13.00					
14.00	ANALYZE La regressione multipla Regressione multipla con y e x continue (Regression) Esempi ed esercizi con Minitab Regressione multipla con y continua e x continue/discrete (General Linear Model)	IMPROVE Obiettivi e strumenti della fase Introduzione al DOE: considerazioni intuitive e inquadramento teorico Strategie di esperimento: prova ed errore, OFAT, piani fattoriali Esempi	IMPROVE Esercizi DOE con Minitab Center points: aggiunta dei punti centrali. Blocks: introduzione dei blocchi nell'esecuzione degli esperimenti	CONTROL Obiettivi e strumenti della fase Il piano di controllo per il consolidamento dei risultati di un progetto DMAIC Come documentare e presentare un progetto DMAIC	Chiusura modulo Test di apprendimento Considerazioni di chiusura Programma di lavoro a seguire
18.00					



Corso DMAIC per Green Belts

Organizzazione





About the trainer

Pier Giorgio DELLA ROLE



- E' laureato in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino e ha maturato un'esperienza lavorativa ventennale in prevalenza nel settore automotive e hi-tech dove ha ricoperto incarichi di responsabilità nell'ambito dell'Ingegneria di Prodotto e della Gestione Progetti.
- Negli ultimi anni è stato Management Consultant presso i Servizi di Consulenza della Digital Equipment e presso Deloitte Consulting nell'area Sviluppo Prodotto, Quality Engineering e Business Process Re-Design dove ha curato gli aspetti organizzativi, metodologici e informativi/informatici.
- In particolare dal 1997 a tutto il 2001 si è occupato di Six Sigma presso la Whirlpool Europe dove è stato responsabile della iniziativa Six Sigma a livello europeo con la qualifica di:
- **Certified Master Black Belt and Six Sigma Program Manager**
- Nel periodo tra il 1998 ed il 2001 ha formato più di 150 Black Belts e 200 Managers sui concetti e strumenti Six Sigma.
- Dal 2002 al 2006 è stato Dirigente presso IVECO nella funzione HR-Organization come responsabile della practice Sviluppo Prodotto e Design for Six Sigma.
- Attualmente collabora con ISVOR FIAT come Consulente per le practices Sviluppo Prodotto e Six Sigma