

LEAN SIX SIGMA BLACK BELT -KOULUTUSOHJELMA PALVELU- JA TEOLLISUUSORGANISAATIOILLE		Yellow Belt	Champion	Projektituki
Mukautettu koulutus tuotanto- ja palvelusektorille				
Johdanto ja määrittelyjakso (Define) & Minitab, 3 päivää				
Lähiopetus n. 24 tuntia	Määrittely			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laadun ja tuottavuuden kehittämisen perusteet 2. Mitä Six Sigma on - filosofia, mallit ja työkalut 3. Mitä Lean on - filosofia, mallit ja työkalut 4. Lean Six Sigma -projektin valinta 5. Johdatus Minitab -ohjelmaan 	Lean Six Sigma Yellow Belt koulutus projektiryhmälle	Lean Six Sigma Champion koulutus johtoryhmälle	
Työskentelyorganisaatiossa Oman projektityön valinta - Todellinen Black Belt -projektityö organisaatioon				
Mittausjakso (Measure), 5 päivää				
Lähiopetusjakso - n. 40 tuntia	Mittausvaihe			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Johdatus Lean Six Sigmaan 2. Six Sigma onnistumisstrategia $Y = f(x)$ 3. Käytännön toteutus ja aikuisen oppiminen 4. Lean toimintaperiaate ja Toyota Kata, parannus 5. Parannuskohteen arviointi, projektisuunnitelma, VSM ja SIPOC 6. CTQ:n (Critical to Quality, Y) määrittely asiakastarpeista 7. Prosessin kuvaus ja VSM (Value Stream Mapping) 8. XY-matriisi (C&E matriisi) 9. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) 10. Datat keräys ja näytteenotto 11. Tuotteen mittausjärjestelmän analysointi 12. Tuoteprosessin suorituskyvyn määrittely 11. Palvelun mittausjärjestelmän analysointi 12. Palveluprosessin suorituskyvyn määrittely 13. Prosessin analyysi ja RTY (Rolled Throughput Yield) 14. Prosessin nykytilan ja stabiiliisuuden määrittely - suorituskyky, aikasarja ja SPC 15. Prosessin mittaus - mittausvirheen vaikutuksen arviointi 16. Prosessin mittaus - Lean mittaus, OEE (Overall Equipment Efficiency) 17. Projektityö ja Black Belt -sertifikaatin vaatimukset 	Koulutus antaa tiimillesi perustiedot Lean Six Sigman ja tiimityöskentelyssä käytettävistä työkaluista. Koulutus on 2 päiväinen. Kouluta nyt 10 hio n. 2 hio:n hinnalla yrityksesi tiloissa. Kysy lisää! Katso esite.	Koulutus perehdyttää johtoryhmän Lean Six Sigman filosofiaan, malleihin ja työkaluihin ja erityisesti Lean Six Sigma projektin määrittelyyn ja johtamiseen. Kysy lisää! Katso esite.	Projektiin saatavana ilmainen etätuki
Työskentelyorganisaatiossa Projektityö - Todellinen Black Belt -projekti organisaatioon				
Analysointijakso (Analyze), 5 päivää				
Lähiopetusjakso - n. 40 tuntia	Analyysivaihe			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektitöiden katselmointi ja kertausta 2. Analyysivaihe ja sen merkitys - mitä analysoidaan ja kuinka 3. Yleinen aikasarja-analyysi, EDA (Exploratory Data Analysis) ja CDA (Confirmatory Data Analysis) 4. Normaalisuusteoria ja keskeinen raja-arvo lause (CLT) ja hajonta 5. Hajonnan analysointi: luokittelu, syyt, visualisointi, diagnostisointi, epänormaalisuus 6. Graafiset datan analysointimenetelmät EDA ja General Linear Model (GLM) 7. Lean analysointityökaluja - 5S, Imuohjaus, TPM, Poka-Yoke 8. Multivariatitkimukset ja analyysi 9. Johdatus tilastolliseen päätöksentekoon 10. Hypoteesitestausta ja luottamusvälit 11. Keskiarvojen, varianssien ja osuuskien testit ja testaus 12. Näytteen määritys ja analyysin teho 13. Varianssianalyysi - ANOVA 14. Korrelaatio- ja regressioanalyysit 15. Binääri Logistinen Regressio 16. Yleiset aikasarja-analyysit ja ARIMA 17. Case laina: Lämpönoajan lyhentäminen lainananto prosessissa (Palvelun Six Sigma esimerkki) 18. Projekti ja vältysohjeet 9. Datat analysointi palvelusektorilla 10-15. Vastaavat testit, mutta esimerkit ja harjoitukset liittyvät palveluprosesseihin 			
Työskentelyorganisaatiossa Projektityö - Todellinen Black Belt -projekti organisaatioon				
Parannusjakso (Improve), 5 päivää				
Lähiopetusjakso - n. 40 tuntia	Parannusvaihe			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektitöiden katselmointi ja kertausta 2. Mikä on parannusvaihe ja sen merkitys - mitä parannus (improve) on? 3. Johdatus tieteelliseen kokeeseen ja sen suunnitteluun (DoE). Kuinka malli $y=f(x)$ luodaan? 4. Prosessikoe (Katapultti) ja tilastollinen analyysi 5. DoE:n tilastolliset periaatteet ja menetelmät - ANOVA, N-ANOVA, GLM, Multiregressio 6. Faktorikoe - 2^k - täyskokeet, keskinäisvaikutukset (Full Factorial Design) 7. Faktorikoe - 2^{k-p} osittaiskokeet (Fractional Factorial Design) 8. Näytteen määritys ja optimointi - KISS periaate 9. Kokeen satunnaistaminen, lohkominen ja keskipisteet 10. Usean vasteen ($y_{1,n}$) optimointi samanaikaisesti 11. Hajonta (variانسsikoe) ja sen analysointi 12. Taguchi -matriisit ja -kokeet 13. Yhteenveto kokeen (DoE) suunnittelusta - erityisesti huomioitavia seikkoja 14. Lean Six Sigma ongelmatyypit ja ratkaisut 15. Ratkaisut palveluongelmaan 16. Projekti ja vältysohjeet 			
Työskentelyorganisaatiossa Projektityö - Todellinen Black Belt -projekti organisaatioon				
Ohjausjakso (Control), 5 päivää				
Lähiopetusjakso - n. 40 tuntia	Ohjausvaihe			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektitöiden katselmointi ja kertausta 2. Mikä on ohjausvaiheen tarkoitus? 3. Advance regressioanalyysi - Kuinka varmistamme kokeen tuloksen pätevyyden? 4. Epälineaarit kokeet - 3k-suunnitelmat 5. Vastepintakokeet - RSM (Response Surface Methods) ja Sekoite- eli Mixture-kokeet 6. Ei-ortogonaaliset koesuunnitelmat ja niiden analysointi - D- ja A-optimoidut suunnitelmat 7. Jyrkin nousu ja EVOP -koe 8. Ei-parametriset tilastotekniikat 9. Toleranssisuunnittelu ja robustiprosessi 10. Ohjaussuunnitelma ja toimintastandardit (Control Plan ja Standard Operating Procedure) 11. Prosessin ohjaus ja valvonta - SPC 12. Esivalvontakortit, SPC -ohjauskortit ja laatuvaikut 11. Prosessinohjaus palvelusektorilla 12. SPC -ohjauskortit 13. Laadun ohjaus ja prosessin muutosjohtaminen 14. Lean tuotanto ja Lean virheiden estin tekniikat (Mistake proofing) 15. Laatu järjestelmät (ISO 9001:2015 ja IATF 16949:2016) 16. Design for Six Sigma (DFSS) 17. Projektin tulosten arviointi 18. Projektin lopetus ja palkitseminen 			
Työskentelyorganisaatiossa Projektityö - Todellinen Black Belt -projekti organisaatioon				
Yhteenveto - Final-jakso, 1 päivää				
Lähiopetus n. 8 h	Final			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektitöiden katselmus 2. Loppuraporttien katselmus 3. Yhteenveto opitusta - Lean Six Sigma ja sen metodi 4. Mitä uutta Lean ja Six Sigma menetelmään? 			

Projektiin saatavana ilmainen etätuki
www.sixsigma.fi



Lähetä postia tai soita!
eero@qk-karjalainen.fi tai antti@qk-karjalainen.fi
Eero: 040 7296787 Antti: 040 502 2702



= kohdennettu teollisuusmoduuli
= kohdennettu palvelumoduuli
 Koulutuksen lähiopetusta yhteensä 192 h