



Six Sigma Black Belt

Level 3

Denne uddannelse er til dig, der vil kunne lede en succesfuld Six Sigma implementering. Du får både værktøjer og metoder til at skabe momentum og ejerskab i forbedringsarbejdet.

Indholdsfortegnelse

Six Sigma Black Belt	3
Uddannelsesforløb	4
Praktisk info	9
LA Alumni Club	10

Six Sigma Black Belt

Bliv den kompetente Six Sigma processpecialist, der arbejder på tværs af organisationen

På Six Sigma Black Belt uddannelsen bliver du specialisten, der kan stå for en fuld Six Sigma udrulning, arbejde struktureret på tværs af organisationen, samt understøtte projektet med data.

Forbedringsarbejde på tværs af organisationen

På Six Sigma Black Belt uddannelsen uddanner vi specialister, som evner at arbejde med spild og variationskontrol, men har en unik kompetence, som gør vedkommende til dén, andre kan søge teoretisk råd og vejledning hos. Specialisten evner at kommunikere på tværs af organisationen på alle niveauer og sikrer den rette anvendelse af værktøjer – og driver dermed Six Sigma kulturen fremad.

Få nye værktøjer i din værktøjskasse

Deltageren har allerede en dybdegående forståelse af DMAIC, så nu introduceres Black Belt værktøjerne for den tunge projektleder. Uddannelsen skaber specialisten inden for Six Sigma, som både evner at arbejde med spild og variationskontrol, men særligt evner at være den person, andre kan søge teoretisk råd og vejledning hos.

Uddannelsen sikrer en specialiseret forståelse af data, samt introducerer værktøjerne QFD og DOE til specialistens værktøjskasse. Kurset færdiggør den fulde forståelse af DMAIC og indeholder en dybere teoretisk forståelse af metoden, men suppleres samtidig med en praktisk forståelse via dokumentationen af eget projekt.

Er denne uddannelse noget for dig?

Six Sigma Black Belt uddannelsen er målrettet dig, der ønsker kompetencer til at gennemføre en Six Sigma udrulning til flere områder i organisationen. Den typiske kursist, som deltager på denne uddannelse, brænder for data og driver større optimeringsprojekter, oftest på tværs af funktioner og/eller lande. Kursisten ønsker at være specialist inden for Six Sigma.

Uddannelsesforløb

Uddannelsen i Six Sigma Black Belt sikrer dig en dybdegående forståelse af data, samt introducerer værktøjer, som kun findes i Six Sigma specialisternes værktøjskasse.

Denne uddannelsespakke inkluderer Six Sigma Yellow Belt, Six Sigma Green Belt og Six Sigma Black Belt modulerne, som til sammen udgør Six Sigma Black Belt uddannelsen - 10 dage + en eksamensdato, som fastsættes under uddannelsesforløbet.

Six Sigma Yellow Belt

Introduktion til Six Sigma

- Grundig indflyvning til, hvad Six Sigma er, og en forståelse for baggrunden for Six Sigma som en databaseret metode til optimering og effektivisering. I forlængelse heraf introduceres du grundigt til Six Sigmas grundstruktur.
- Præsentation af Six Sigma som projektarbejde og rollerne i arbejdet med Six Sigma med særlig fokus på DMAIC-strukturen som tilgang til projektarbejdet.
- Gennemgang af udvalgte Six Sigma værktøjer, blandt andre: SIPOC, project-charter, FMEA.
- Introduktion til Six Sigma matematik. Du får en forståelse for, hvad det vil sige at arbejde med data og bliver præsenteret for grafisk analyse, og hvordan du kan præsentere din data grafisk, så det bliver letforståeligt for modtagerne.
- Forståelse for hvad en målesystemsanalyse (MSA) er, og hvorfor målesystemsanalysen er et vigtigt element i arbejdet med data.
- Gennem en introduktion til kapabilitet og stabilitet får du forståelse for, hvordan man kan måle om ens processer lever op til givne forventninger eller specifikationer.
- Afslutningsvist præsenteres du/I for, hvordan man kan arbejde med kontrol og skabe vedvarende forandringer. Dette uddybes yderligere på Six Sigma Green Belt modulet, hvor du/I vil komme til at arbejde med det i praksis.

Praktiske øvelser

- På uddannelsen arbejder I med små øvelser, der giver en forståelse for, hvordan Six Sigma kan

bruges i praksis. Blandt andet arbejder du/I med COPQ (Cost of Poor Quality) ud fra en virksomhedscase.

- Du/I arbejder i mindre teams videre med jeres virksomhedscase og I lærer at lave en SIPOC-analyse. Herigennem får I en dybere forståelse for, hvordan SIPOC kan bruges i praksis og som et high-level flowchart.
- Undervejs i uddannelsen præsenteres du desuden for Six Sigma XL software, og du lærer at bruge denne software til at analysere forskellige data.

Eksamen

Yellow Belt modulet afsluttes med en Multiple Choice-test bestående af 35 spørgsmål.



Six Sigma Green Belt

Six Sigma i praksis - projektleder

- Modulet begynder med et recap. på DMAIC-strukturen som tilgang til Six Sigma projektarbejdet fra Yellow Belt.
- Grundlæggende forståelse for Six Sigma statistik og hvordan man arbejder statistisk i praksis. Herunder forståelse for dataindsamling (sam-

pling) og vigtige elementer af dataindsamlingen.

- I forlængelse af ovenstående dykker du/I ned i Hypotesetest som statistisk metode. Du introduceres til forskellige typer af hypotesetest med særlig fokus på hypotesetest af normal. Samt hvilke fejl, der kan opstå i arbejde med hypotesetest. Du/I præsenteres for forskellige statistiske værktøjer og begreber i arbejdet med hypotesetest.
- Introduktion til regression og regressionsanalyse, der indgår som analyse-element i Six Sigmas DMAIC-struktur, og er et af de vigtigste elementer i Six Sigma projektet. Du får forståelse for, hvorfor regressionsanalysen netop er så vigtigt et værktøj og hvordan den bruges i praksis – og på dit/jeres projekt.
- Præsentation af værktøjet: Statistisk proceskontrol (SPC), som en statistisk metode til at følge performance. Du/I præsenteres for, hvordan det kan bruges i praksis, og hvordan du/I overfører denne viden til jeres eget projektarbejde. I forlængelse heraf præsenteres du/I for arbejdet med Six Sigma kontrolplaner, som et ledelses- og planlægningsværktøj.

Projektarbejde

- Allerede fra opstarten af Six Sigma Green Belt modulet påbegyndes dit/jeres projektarbejde, hvor du arbejder med et projekt, udvalgte processer, flow etc. fra egen virksomhed. Så allerede inden kursusstart må du meget gerne gøre dig overvejelser om, hvad dit projekt skal omhandle.
- Der vil blive arbejdet med projektet undervejs på de enkelte kursusdage, hvor du i takt med undervisningen vil kunne anvende flere værktøjer på projektet. Du skal derfor medbringe computer til alle undervisningsgangene. Du får adgang til Six Sigma XL software gennem os, og vi og står klar til at vejlede, coache og hjælpe dig under hele uddannelsen. Der afsættes desuden tid udover undervisningsdage til online support på dit projektarbejde.
- Det skal forventes, at du skal bruge ekstra tid uden for kursusdage til hjemmearbejde på projektet. Det kan blandt andet indebære dataindsamling og/eller workshops for dine kolleger m.m..

Online support

Som en del af din Six Sigma Green Belt er der afsat tid til online support på dit projekt.

Eksamen

Six Sigma Green Belt afsluttes med en eksamen i form af et mundtligt projektforsvar. Eksamensdatoen er den sidste dato under uddannelsesforløbet. Det er muligt, hvis der deltager flere fra samme virksomhed, at gå op til eksamen sammen. Der kan maksimalt være 3 personer per projekt. Under eksamen skal kursisten præsentere sit projekt. Der er afsat 45 minutter til projektgennemgang, og der tildeles karakter efter 7-trins-skalaen.



Six Sigma Black Belt

Six Sigma specialist

- Modulet indledes med et kort recap. af vigtige elementer fra Green Belt modulet, som er vigtige for dit/jeres videre arbejde med Six Sigma.
- Uddybelse af hypotesetest fra Green Belt modulet, denne gang med særlig fokus på hypotesetest af ikke normalfordelt data.
- I arbejder videre med regression og regressionsanalyser med emnerne: Lineær regression og multipel regression. Du får forståelse for, hvornår de forskellige regressionsanalyser kan og bør anvendes, samt hvordan de kan berige Six Sigma arbejdet – og dit/jeres projektarbejde.
- Introduktion til specialist værktøjerne DFSS (Design for Six Sigma) og QFD, som er er afgørende værktøjer for processpecialister i arbejdet med

proces- og produktdesign.

- Forståelse for MVA (Multivariate analysis), som en relevant analysemetode i arbejdet mere flere variabler og målinger – og sammenhængene heriblandt.
- Dybere forståelse for Six Sigma statistik og gennemgang af statistiske værktøjer til at sammenligne og hypoteseteste data, heriblandt One Way ANOVA og Chi-Squared (contingency tables).
- Introduktion til Data transformation, og hvordan data kan behandles, hvis det ikke er normalt distribueret data.
- Under Black Belt modulet dykker vi dybere ned i regression fra Green Belt undervisningen og tilføjer: Logistic regression, som en statistisk metode.
- Grundig introduktion til arbejdet med design-processer inden for Six Sigma universet. Heriblandt: D-FMEA (Design Failure Mode effect Analysis), som en metodisk tilgang til at identificere potentielle risici i et proces- eller produkt design, og DOE (Design of Experiments), som en metodisk tilgang til, hvordan man kan designe, køre og analysere et struktureret eksperiment med multiple faktorer. Derudover introducere vi specialisten til simulering universet. Vi gennemgår Monte Carlo-simulering som en statistisk metode, der kører tusindvis af tilfældige "hvad nu hvis"-scenarier for at beregne sandsynligheden for forskellige udfald og derved berige sine analyser med større data grundlag.
- Afslutningsvist får du/I forståelse for, hvilken rolle en Six Sigma Black kursist kan (bør) have i Six Sigma arbejdet, og hvordan han/hun faciliterer Six Sigma i virksomheden. Forståelse for hvordan man som Six Sigma specialist faciliterer udvælgelsen af de rette Six Sigma værktøjer, og hvordan man coacher Six Sigma Yellow og Green Belts.

Black Belt projektarbejde

- Under Black Belt dagene arbejder du videre på det projekt, som du arbejdede med under dit Six Sigma Green Belt modul. Du bygger videre på projektet med de nye værktøjer, som du præsenteres for i takt med undervisningen.
- Der vil være tid til at arbejde videre med projektet

på de enkelte kursusdage, derfor skal du huske at medbringe computer til alle undervisningsdage.

- Det skal forventes, at du skal bruge ekstra tid uden for kursusdage til hjemmearbejde på projektet. Vi står klar til at vejlede, coache og hjælpe dig under hele uddannelsen. Der afsættes desuden tid udover undervisningsdage til online support på dit projektarbejde.

Online support

Som en del af din Six Sigma Black Belt er der afsat tid til online support på dit projekt.

Eksamen

Din uddannelse afsluttes med en sidste eksamen med fokus på de Six Sigma elementer du har været i gennem på både Green Belt og Black Belt modulerne. Hertil skal du kunne inddrage relevante Lean værktøjer og ledelsesovervejelser. Eksamen er et mundtligt projektforsvar. Eksamensdatoen aftales nærmere under uddannelsesforløbet. Under eksamen skal kursisten enten digitalt eller fysisk præsentere sit projekt. Der er afsat 45 minutter til projektgennemgang, og der tildeles karakter efter 7-trins-skalaen.



Fagområder

- **Databaseret tilgang** – hvordan underbygges påstande med data.
- **Målesystemsanalyser** – hvordan testes og sikres at datakvaliteten er til stede, så vi kan stole på vores målesystem.
- **Kapabilitet** – hvordan dokumenterer du processens evne til stabilt at levere til kundens forventninger.
- **Sig Sigma Statistik** – hvordan (og hvorfor) udleder vi information omkring helheden i vores proces ud fra en delmængde (stikprøve).
- **Hypotesetest** – hvordan tester vi, om de forskelle, vi finder i vores data, er tilfældige eller signifikante – og hvordan arbejder vi med forskellige typer data.
- **Kontrol** – hvordan sikrer vi, at processen bliver ved med at være i kontrol efter optimeringen og udnytter Statistisk Proceskontrol (SPC) til at visualisere løbende stabilitet.
- **QFD** – hvordan sikres dialogen på tværs af organisationen med fokus på kundens forventninger.
- **Statistisk forståelse** – dybdegående forståelse af statistik uden brug af statistisk software.
- **DOE** – evnen til at opstille, køre og analysere et struktureret eksperiment med multiple faktorer.
- **Monte Carlo Simulering** - Simulering teknik til at simulere "hvad nu hvis"-scenarier for at beregne sandsynligheden for forskellige udfald.
- **Eget projekt** – hvor du skaber resultater under uddannelsen.

Forudsætninger

Der er ingen forudsætninger for at deltage på denne uddannelse. Vi tager dig i hånden og guider dig igennem Six Sigma universet, så du får kompetencer til at gennemføre en Six Sigma implementering.

Udbytte

Efter gennemførelsen af denne uddannelse vil kursisten evne at udrulle Six Sigma til flere områder i organisationen, og sikre en sammenhængskraft i arbejdet.

Kursisten vil efter kurset have en dybere forståelse af tværgående procesarbejde samt have gennemgået hypotesetest i dybden for at sikre den maksimale forståelse af den bagvedlæggende matematik.

Eksamen

Six Sigma Black Belt uddannelsen afsluttes med en samlet eksamen på både din Six Green Belt og Six Sigma Black Belt i form af et mundtligt projektforsvar. Under eksamen skal kursisten enten digitalt eller fysisk præsentere sit projekt.

Der er afsat 45 minutter til projektgennemgang, og der tildes karakter efter 7-trins-skalaen.

Eksamensdatoen aftales nærmere under uddannelsesforløbet.

Software

Lean Akademiet tildeler dig fuld licens til SigmaXL, som vil være det primære værktøj på denne uddannelse. Medbring din egen bærbare computer med SigmaXL installeret i fuld version. Software-licens, information og vejledninger tilsendes i opstartsinformationen.

Hjemmearbejde

Der er ingen forberedelse inden uddannelsesstart. Mellem undervisningsdagene må du påregne at skulle læse undervisningsmateriale igennem samt løse små øvelser - og derudover skal du arbejde med eget projekt som forberedelse til eksamen.

Pris

[Se prisen her. Beløbet omfatter morgenmad, frokost og eftermiddagskaffe og -kage, samt fuld licens til SigmaXL-softwaren og undervisningsmateriale bestående af en undervisningsbog, pen og mulepose m.m.](#)

Praktisk info

Vi gør os umage for, at du skal have en god oplevelse

En ting er den faglige og teoretiske del, noget andet er de fysiske rammer omkring din uddannelse. Vi tror på, at læring har de bedste forudsætninger, når rammerne er i orden. Derfor gør vi en dyd ud af, at du skal have en god oplevelse, når du er på uddannelse hos os.

[Vi har samlet alle praktiske informationer her.](#)

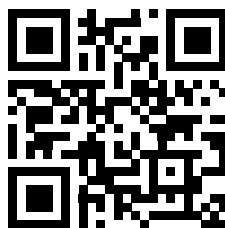
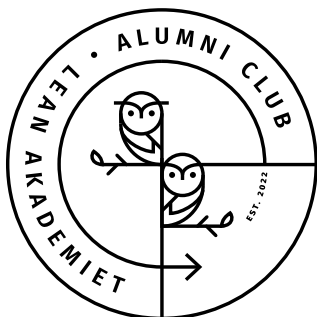
LA Alumni Club

Med et Green Belt certifikat får du mulighed for at deltage i fagligt inspirerende events

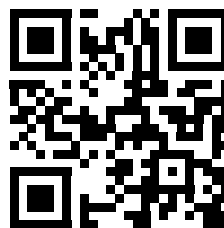
Lean Akademiets Alumni Club er vores lukkede netværksgruppe hvor tidligere kursister med bestået Green Belt eksamen inviteres til at deltage i fagligt inspirerende events.

Vi mødes to gange om året.

Samtidig med at vi mødes to gange årligt, så tilbyder vi ligeledes et rum for netværk, inspiration og sparring på vores lukkede LA Alumni Club gruppe på LinkedIn. Her er du velkommen til at dele spændende og relevant indhold.



LA Alumni Club



LinkedIn