Syntell | excellence in systems lifecycle management

## Utbildningskatalog HT 2015 och VT 2016

# SYNTELL ACADEMY

Välkommen till Syntell Academy! Syntell bedriver kvalificerad utbildning inom alla sina kärnområden och levererar både teknisk och verksamhetsutvecklande utbildning. Våra kurser och utbildningsprogram präglas av de senaste trenderna kombinerat med solid teori och våra egna gedigna erfarenheter.

”Din utmaning – Vår passion”

**Syntell AB** | Box 100 22 | 100 55 Stockholm | Sweden | Tel +46(0)8 660 02 80 | Fax +46(0)8 660 09 65 | training@syntell.se | **www.syntell.se**

# Välkommen till en ny termin hos SYNTELL ACADEMY!

”Din utmaning – Vår passion” lyder vår ledstjärna på Syntell. Detta gäller inte minst våra lärare som alla har en bred erfarenhet och brinnande glöd som de mer än gärna förmedlar till dig på våra kurser.

I detta nummer av vår kurskatalog har vi tagit ett helt nytt grepp. Istället för att i princip lista våra spännande kurser så har vi beskrivit dessa utifrån två olika vyer. Den ena i syfte att lägga in kurserna i enlighet med vårt System Life Cycle Management (SLCM) erbjudande. Att strukturera dem på detta sätt förenklar för dig att förstå hur kursen och dess kunskapsområde passar i ett systemlivscykel-perspektiv.

Den andra vyn fokuserar på dig som elev och våra tankar och erbjudanden för att hjälpa dig att bygga din kompetens. Vi har skapat en kompetens- och utvecklingstrappa som ger dig information kring hur utbildningarna förhåller sig till varandra och i vilken ordning du kan gå dem för att avancera i din utveckling mot olika typer av certifieringar och diplomeringar. Just nu erbjuder vi en komplett trappa mot en certifiering som systemingenjör och detta koncept ska vi utöka inom våra övriga SLCM-områden framöver. Titta längst bak i katalogen så kan du läsa mera om detta samt även se vår kompletta kurskarta.

För att ge dig som elev nödvändiga hjälpmedel så har vi även utvecklat flera nya erbjudanden. Vi har ett nytt lojalitetsprogram som vi kallar The Golden Ticket. Denna biljett ger dig möjlighet att avancera med nästa steg i din utveckling. Vi erbjuder även coachning för dig som vill ha hjälp att applicera din nya kunskap i ditt eget arbete då värdet av din Golden Ticket kan bytas mot coachning från någon av lärarna efter genomförd utbildning.

Sist men inte minst så har vi givetvis en hel del nya och intressanta kurser att erbjuda dig, t.ex. kurserna inom Verksamhetsutveckling (sid 7), Teknisk Upphandling (sid 9) och Model Based Systems Engineering, MBSE (sid 18).

Vi hoppas du skall uppskatta alla nyheter och välkomnar dig på kurs hos Syntell Academy!

**Christer Fröling**
**Manager Training**

*Syntell är medlem i Sveriges Auktoriserade Utbildningsföretag och är sedan 2008 godkänd som en högkvalitativ utbildningsleverantör. Vi har därför rätt att märka våra utbildningsprodukter med organisationens logotyp.*

## Våra kurser


### Om Syntell Academy
4 Syntell Academys syn på kompetensutveckling
5 Förmåner hos Syntell Academy
34 Utbildningsvägar och kompetenstrappor

### Enterprise Capability Development
7 Verksamhetsutveckling som ger resultat
8 Framtidens digitala förvaltning
9 Upphandling av komplexa tekniska system
10 Effektiv livscykelhantering av system – en introduktion i ISO/IEC 15288:2015

### Product and Project Management
13 Configuration Management
15 Riskhantering i komplexa projekt – ON DEMAND
15 Master Data Management (MDM) – ON DEMAND
15 Produktdatahantering (PLM) – ON DEMAND

### Systems Engineering Management
17 Grunderna i Systems Engineering
18 Model Based Systems Engineering (MBSE)
19 Systems Engineering Certifiering – Preparandkurs
20 Kravutveckling och kravkvalitet
21 Tillämpad kravhantering – ur ett förmågeperspektiv
22 MBSE – Välj rätt modelleringsverktyg – ON DEMAND
22 MBSE – Model Management – ON DEMAND
23 Grunderna i Systemsäkerhet – ON DEMAND
23 Systemsäkerhet i inbäddade system – ON DEMAND

### Support Solution Development and Management
28 Integrated Logistics Support (ILS) i projekt – ON DEMAND
28 Livscykelkostnad/Life Cycle Cost (LCC) – ON DEMAND
28 Level of Repair Analysis (LORA) – ON DEMAND
29 Logistics Support Analysis (LSA) – ON DEMAND
29 Tillståndsbaserat underhåll (RCM) – ON DEMAND
29 Utbildningsanalys/Training Needs Analysis (TNA) – ON DEMAND

### Scandinavian Summer School Week
32 Systems Engineering Fundamentals
32 System Architecting and Design
33 Logistics Engineering and Management
33 System Safety Management

### Våra lärare
24 Träffa din lärare

# OM SYNTELL ACADEMY

Syntell Academy levererar högkvalitativ utbildning inom Systems Lifecycle Management. Våra kvalificerade lärare har alla en gedigen industriell bakgrund inom ett flertal områden som ryms inom begreppet Systems Lifecycle Management.

Med vår erfarenhet inom offentlig förvaltning, verksamhetsutveckling och förändringsledning levererar vi nu också kurser inom Enterprise Capability Development som en del av vårt växande utbildningserbjudande.

Vårt pedagogiska koncept bygger på en kombination av egna duktiga lärare och universitetslärare med bakgrund från välkända universitet såsom Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Stevens Institute of Technology (USA), Svenska Försvarshögskolan (FHS), University of York (UK), Cranfield University (UK) m. fl..

Vi deltar också aktivt i internationella professionella nätverk såsom International Council on Systems Engineering (INCOSE) och OMG (Object Management Group), allt för att kombinera akademisk forskning och industriell erfarenhet till en gedigen "best practice" som vi bygger in i våra utbildningar.

*Syntell Academy bygger kunskap och erbjuder kurser inom samtliga fyra områden inom Systems Life Cycle Management. Syntells kompetens hjälper dig att utveckla ditt system i fokus oavsett om det är tekniskt eller organisatoriskt.*

## Syntell Academys syn på kompetensutveckling

Fler och fler verksamheter inser att det behövs formella kompetensutvecklingssystem i en organisation för att säkerställa en effektiv och ändamålsenlig användning av mänsklig talang för att uppnå sina verksamhetsmål och attrahera framtidens talanger.

Hanteringen av kunskapsutveckling (Knowledge Management) innefattar verktyg, tekniker och strategier för att behålla, analysera, organisera, förbättra och dela en verksamhets unika kunskap och kompetens.

Här kan Syntell Academy komma er till nytta. Vi kan genomföra en hel utvecklingsorganisations kompetenskartläggning och genom att stötta en **Human Resources (HR)**-organisation kan vi också stötta det strategiska kompetensarbetet.

I vårt team har vi seniora utvecklings- och verksamhetschefer som är vana att formulera strategiska verksamhetsmål och översätta dessa till verkliga operativa planer för hur du kan bygga ditt strategiska kompetenskapital. De har alla gedigen kompetens inom System Lifecycle Management samt stor erfarenhet från den internationella teknikdomänen.

Syntell Academy kan hjälpa dig som **personalledande chef** med din verksamhets kompetens- och kursplanering och vi har erfarenhet av att omsätta strategiska affärsmål till effektiva utbildningsmål. Vi utgår från dina verksamhetsmål och sätter sedan samman en utbildningsplan som kan sträcka sig över flera år.

Syntell Academy hjälper dig som **elev** med dina kurser och din kompetensbyggnad mot någon av våra certifierings- och diplomeringsprogram. Idag erbjuder vi ett sådant program som hjälper dig mot en certifiering som Systemingenjör: Systems Engineering Professional (CSEP). Vi arbetar kontinuerligt med att utveckla andra typer av diplomeringar och certifieringar som vi kommer att erbjuda dig inom en snar framtid.

**Läs mer om hur du kan företagsanpassa våra kurser, längst bak i katalogen.**



# FÖRMÅNER HOS SYNTELL ACADEMY

### Syntell Academy Fortbildningserbjudande – The Golden Ticket

Du som genomgått en av Syntells utbildningar får en rabattcheck (The Golden Ticket) som ger dig en personlig VIP-rabatt som kan användas inom 12 månader på någon av Syntells utbildningar. Tanken med denna rabatt är att du som elev skall få möjlighet att avancera på din egen kompetens- och utbildningstrappa.

Rabattens storlek baseras på utbildningens längd och kan användas som delbetalning för en utbildning hos Syntell Academy. Rabattchecken kan inte kombineras med andra rabatter och erbjudanden och är personlig, dvs. den går inte att överlåta till en kollega. Är du osäker på vilket ditt nästa steg är så kan du alltid kontakta oss på Syntell Academy, vi hjälper dig gärna med råd.

### Syntell Academy Utbildningserbjudande – Ledarskapsrabatt

Nu ger vi dig som chef en unik möjlighet att bygga på dina relationer genom vårt specialerbjudande på Syntell Summer School Week. Anmäl fyra medarbetare och du får som chef delta helt utan kostnad! Det ger dig möjlighet att både bygga relationer med dina medarbetare, egen fortbildning samt att bygga en plattform för nya eller pågående projekt. Kontakta oss på Syntell Academy, så berättar vi mer om Ledarskapsrabatten!

**Vi vägleder dig i din utveckling! Missa inte vår kompetenstrappa längst bak i katalogen!**

### Syntell Academy Coachningerbjudande – Course 'n' Coach

Undersökningar från USA visar att endast 15 % av de som deltar i en kurs använder sin nyvunna kunskap på ett sätt som bidrar till verksamhetens resultat. Vi vill inte tro att det är så illa i Sverige, men oavsett så är vår ambition och strävan att våra elever skall komma tillbaka med nya kunskaper som så snabbt som möjligt kan omsättas i deras arbete. Vi vill helt enkelt se till att omvandla en kurskostnad till en värdefull investering för verksamheten!

Vi på Syntell Academy har därför utvecklat en möjlighet för dig som elev att få coachning som en uppföljning av kursen.

Rabattchecken (The Golden Ticket) kan då bytas ut mot coachning, se tabellen här nedan. Då får du möjlighet att diskutera ett verkligt problem med dina lärare upp till sex månader efter avslutad utbildning. Coachningen sker via telefon eller där så är möjligt, på plats hos eleven.

Om du väljer att byta din Golden Ticket mot coachning så erbjuds du följande:

| Typ av utbildning | Rabattcheck – The Golden Ticket | Coachning – Course 'n' Coach |
|---|---|---|
| Endagskurs | Ja, kan bytas mot: | 1 timme telefon/ videokonferens |
| Tvådagarskurs | Ja, kan bytas mot: | 2 timmar telefon/ videokonferens |
| Syntell Summer School sexdagarskurs | Ja, kan bytas mot: | 4 timmar telefon/ videokonferens |
| Företagsintern kurs | Nej | Coachning offereras separat om så önskas |

# *ENTERPRISE CAPABILITY DEVELOPMENT*

Att utveckla verksamhetens förmåga kan göra ont. För att lyckas måste många pusselbitar falla på plats – det handlar om balans, helhet, samverkan, ledarskap och nytta. Tydlighet i vad som ska uppnås, och när, är A och O. Det gäller att behålla fokus på helheten utan att tappa greppet om detaljerna! Ett väl genomfört arbete borgar för en fungerande verksamhet som fyller sitt syfte över tid och som interagerar med omgivningen enligt plan.

### Verksamhetsutveckling bygger ny förmåga

En effektiv och genomtänkt verksamhet möter interna och externa mål och förväntningar. Vad måste utvecklas för att uppnå detta? Vilka delar behöver utvecklas? Är det målbilden, tekniken, kompetensen, processerna eller ledarskapet? Drar de olika delarna åt olika håll? Behöver de sammanfogas till en helhet? Talar alla samma språk?

Syntells konsulter inom verksamhetsutveckling kan hjälpa dig. Vi delar upp arbetet i tre steg – kartläggning, analys och utveckling – som skapar tydliga resultat.

### Förändring ger effekt

Den förmåga som utvecklas ger effekt först när förändringen är införd! Förändringsarbetet innefattar såväl det konkreta införandet av de olika lösningarna i verksamheten, som att förändra mindset, kultur och ledarskap samt ledsaga organisationen från dåtid till framtid.

Vi hjälper dig att skapa effekt.

### Verksamhetsarkitektur är basen

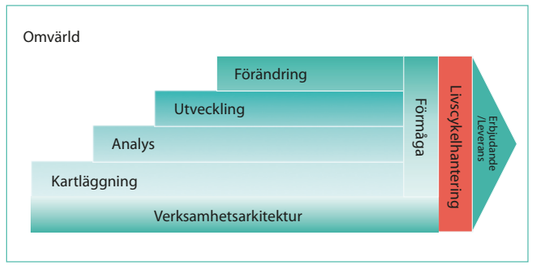
En konsekvent hantering av verksamheten och dess delar förutsätter tydliga och spårbara beskrivningar. Fokus ligger på strategisk och affärsmässig samverkan, både inom och mellan organisationer, med koppling till önskad nytta och hur den kan uppnås.

Vi tar ett helhetsgrepp på verksamheten, dess syften och mål, processer och inneboende resurser (människor, information och teknik) samt verksamhetsregler och standarder.

### Livscykelhantering ger hållbarhet över tid

Verksamheten kan ses som ett ekosystem där alla delar beror av varandra. Verksamheten förändras när människor växer och utvecklas, ny teknik kommer till och omvärlden skiftar. Hur ska ekosystemet hålla över tid? Det gäller att tänka efter före, både avseende helheten och de ingående delarna.

Vi stöttar med planer för både utveckling och avveckling samt för kontinuitet och hantering av risker, så att du ska slippa överraskningar.




*Verksamhetens förmåga och erbjudande måste ställas i relation till den effekt man önskar uppnå i omvärlden!*

NYHET!

# Verksamhetsutveckling som ger resultat

– en kurs om hur du tar ett helhetsgrepp på verksamheten

Hitta balansen i verksamheten och ta kontroll över verksamhetsutvecklingen! Säkerställ ett effektivt nyttjande av dagens och morgondagens resurser, utan att skapa onödiga beroenden. Ta ett helhetsgrepp på verksamheten och utveckla där det behövs och när det är möjligt.

### Om kursen

Verksamhetsutveckling handlar om att definiera och möta interna och externa mål och förväntningar. Verksamheten måste därför både ses i ett helhetsperspektiv – uppfylls målen? – och också brytas ned i de ingående delarna – är det målbilden, tekniken, kompetensen, processerna eller ledarskapet som behöver utvecklas? Drar de olika delarna åt olika håll och behöver sammanfogas till en helhet? Har vi ett gemensamt språk i verksamheten?

Verksamhetsutveckling kan delas upp i tre steg – kartläggning, analys och utveckling, och vi går igenom respektive steg och ger dig kunskap och verktyg att genomföra en verksamhetsutveckling som ger resultat.

### Mål med kursen

Efter genomgången kurs har du förståelse för de olika stegen i verksamhetsutveckling och deras resultat. Du har insikt i vilka delar som bygger upp en verksamhet och hur de förhåller sig till varandra. Du har tillgång till verktyg och angreppssätt för att kartlägga, analysera och utveckla verksamhetens olika delar utan att tappa greppet om helheten.

### Målgrupp

Arbetar du med utveckling av verksamhet, med kartläggning av problem, information eller processer, med verksamhetsutveckling kopplat till e-förvaltning eller med uppföljning av införda förändringar? Eller är det du som beslutar om eller leder arbetet kring verksamhetsutveckling i din organisation? Då är detta kursen för dig!

### Förkunskaper

Du behöver inte ha några särskilda förkunskaper, men det är bra om du har erfarenhet av arbete med förändringsbehov eller kravbilder, av någon form av verksamhetsutveckling, projektledning eller av att delta som verksamhetskunnig i verksamhetsutvecklingsuppdrag.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: Se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm

Pris: SEK 12 900. Är du statligt/kommunalt anställd (inkl regioner/landsting, SKL m fl) är priset 9 900. Early bird-rabatt 5% av kursavgiften dras av vid anmälan före early bird-datum, se vår hemsida.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se

NYHET!

# Framtidens digitala förvaltning

– en grundkurs i digital samverkan

Sverige ökar takten i digitaliseringen av förvaltningen! Men vad kan du göra för att vi ska bli ”världsbäst” inom området? Lär dig förstå vilka utmaningarna är, vad digital samverkan innebär och vilka krav framtidens digitala förvaltning ställer på myndigheter och andra organisationer!

### Om kursen

Många myndigheter och andra aktörer har påbörjat arbetet mot en fungerande digital samverkan. För att det offentliga Sverige ska kunna ta satsningen på e-förvaltning till nästa steg finns det behov av insikt i och förståelse för helhetsperspektivet.

Kunskap om fruktbara angreppssätt för att komma igång med och driva på arbetet krävs också. Vi ger dig insikt i e-delegationens koncept för digital samverkan och förståelse för utmaningarna kring digital samverkan och framtidens digitala förvaltning. Du får också tillfälle att utbyta tankar och erfarenheter i diskussionerna kring samverkan i praktiken och blir delaktig i det växande nätverket kring dessa frågor inom den offentliga förvaltningen.

### Mål med kursen

Efter genomgången kurs har du insikt i e-delegationens koncept för digital samverkan.

Du har förståelse för hela kedjan från behov/livshändelse till färdig tjänst och upplevd nytta. Du har verktyg för att komma igång med arbetet och kunskap om vilket stöd som finns i vägledningar och andra dokument.

### Målgrupp

Arbetar du i samverkansprojekt kring t. ex. en livshändelse, med kartläggning av information eller processer, med verksamhetsutveckling kopplat till e-förvaltning eller med utveckling av bas- eller e-tjänster? Eller är det du som beslutar om eller leder arbetet kring digital samverkan eller e-förvaltning i din organisation? Då är detta kursen för dig!

### Förkunskaper och kursmaterial

Du behöver inte ha några särskilda förkunskaper, men det är bra om du känner till det arbete som bedrivits inom ramen för e-delegationen eller om du har läst e-delegationens Vägledning för digital samverkan v 4.1 (eller 4.0). Det senare dokumentet utgör också kurslitteratur tillsammans med Principer för digital samverkan v 1.3. Båda dokumenten finns att hämta på e-delegationens hemsida, www.edelegationen.se.

### Lärarna

Karin García Ambrosiani, Syntell AB

Karin var huvudskribent för e-delegationens Vägledning för digital samverkan v 4.0 (och 4.1).

Anders Rydén, Lantmäteriet

Magnus Lingström, Transportstyrelsen

Anders och Magnus var huvudansvariga för utvecklingen av e-delegationens koncept för digital samverkan och är mångåriga medlemmar i e-delegationens arbetsutskott för digital samverkan.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: Se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm

Pris: SEK 12 900. Är du statligt/kommunalt anställd (inkl regioner/landsting, SKL m fl) är priset 9 900. Early bird-rabatt 5% av kursavgiften dras av vid anmälan före early bird-datum, se vår hemsida.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se



NYHET!

# Upphandling av komplexa tekniska system

enligt nya LOU – lär dig effektiv offentlig upphandling ur ett livscykelperspektiv

Förändringarna i EU:s lag Styrande Upphandling, innebär att en leverantör numera inte bara skall väljas utifrån ett klassiskt pris-/prestandaförfarande, utan även ur ett miljö- och livscykelperspektiv. Dessa lagar kommer att innebära även en förändring av svenska LOU och LUF 2016. Lär dig upphandla system och utvärdera anbud efter en uppskattad livscykelkostnad.

### Om kursen

Kursen ger en översikt över begrepp och metoder vid upphandling av komplexa tekniska system. Vi tar en titt på de ändrade lagarna och diskuterar hur de påverkar upphandlingsorganisationer och projekt. Hur definierar vi krav som lämpar sig för livscykelhantering i tekniska system? Vi ger också en inblick i begreppet livscykelkostnad och ger exempel på utvärderingsmodeller vid upphandling.

### Mål med kursen

Det övergripande målet med kursen är att du skall få grundläggande kunskaper om grundläggande metoder för en effektiv offentlig upphandling i enlighet med LOU och LUF, baserat på våra lärares gedigna erfarenhet. Du kommer även att lära dig hur du skall agera för att anamma ett livscykeltänk för att genomföra en upphandling i enlighet med de nya europeiska direktiven om en effektiv och hållbar upphandling av komplexa tekniska system.

### Målgrupp

Fokus för kursen är upphandling i ett inköps/leverantörsförhållande. Den vänder sig till:

- Alla inblandade i anskaffning, utveckling och underhåll av komplexa tekniska system
- Alla med intresse av upphandling och de utmaningar som finns däri.
- Program-, projekt- eller produktledare/chefer samt personer som är inblandade i utvecklingen av strategier, kontraktsstrukturer, tekniska system eller underhållssystem som innehåller en upphandlingskomponent och inköps/leverantörsgränsyta.

### Förkunskapskrav

För att vara med på kursen krävs inga särskilda behörigheter, men vi rekommenderar att du har en förståelse för grundläggande begrepp inom Systems Engineering (utveckling av tekniska system) och Logistics Engineering (underhåll/support) så att du till fullo kan tillgodogöra dig materialet. Du har förmodligen arbetat några år inom inköp/upphandling.

### Kursens omfattning

Deltagare på kursen kommer att få en förståelse för:

- Utmaningar som finns i vid komplexa upphandlingar ur ett livscykelperspektiv
- Förändringarna i de europeiska och nationella lagar som styr offentlig upphandling
- Vad skall jag tänka på och hur kravställer jag ett systems livscykel?
- Hur beräknar jag livscykelkostnaden för ett tekniskt system?
- Exempel på utvärderingsmodeller
- De strategiska överväganden som påverkar ett upphandlingsbeslut

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm.

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före ”early bird”-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss
tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se

# Effektiv livscykelhantering av system – introduktion till standarden ISO/IEC 15288:2015

Den här kursen ger en introduktion till behovet och nyttan av internationella ramverk för livscykelhantering av tekniska system. I kursen beskrivs de centrala begreppen inom Systems Life Cycle Management och du får en grundläggande insikt i processerna som föreskrivs i internationella standarder och hur du nyttjar dessa på bästa sätt.

### Bakgrund

Under 2016 införs nya EU-direktiv som kräver att livscykelaspekterna bedöms i alla större upphandlingar. Oavsett om du behöver möta lagkrav eller inte så kommer morgondagens marknad att kräva att du kan hantera ditt tekniska system utifrån ett livscykelperspektiv. Konkurrens kommer att fortsätta att driva såväl effektivisering som innovation. Med ett systemoch livscykelperspektiv öppnar du för att hitta nya produkter och tjänster samtidigt som du kan göra det mesta och bästa av det du (och andra) har. Förmågan att hantera system med ett livscykelperspektiv kallar vi Systems Lifecycle Management.

Genom att nyttja ramverk som samlat internationell Best Practice och erfarenhet kan du snabbare skapa en förmåga i din organisation. En standard specifikt framtagen för detta är ISO/IEC/IEEE 15288:2015 Systems and Software Engineering - System Life Cycle Processes. Den utgör basen för INCOSE Systems Engineering Handbook och kompletterar standarder som ISO 9000 (kvalitetsledning), ISO 55000 (asset management), ISO 21500 (projektledning) och ISO 12207 (livscykelprocesser för programvara).

### Om kursen

Kursen ger en introduktion till behovet och nyttan av en standard för livscykelhantering, beskriver de centrala begreppen inom Systems Lifecycle Management och ger en grundläggande insikt i de ingående processerna. Kursen beskriver också tillämpningar och de steg som krävs för att bygga en organisatorisk förmåga att livscykelhantera komplexa system.

Vi visar hur du nyttjar standarden för att hantera system-av-system och specifika egenskapskrav. Vi belyser även andra relevanta standarder som kompletterar denna standard.

### Ur kursinnehållet

- Affärsbehovet för systemlivscykelhantering (Systems Lifecycle Management)
- Orientering i relevanta internationella standarder
- Förmågebegreppet – förmåga mer än processer
- De grundläggande begreppen och standardens struktur
- Tillämpningar och anpassningar av standarden för din organisation
- Införandet av standarden i en organisation. Hur gör man?

### Vem vänder sig kursen till?

Kursen vänder sig till alla som vill stärka sin förmåga att livscykelhantera tekniska system. Målgruppen omfattar
alla med ett genuint processintresse kopplat till verksamhetsutveckling och projektgenomförande: utvecklingschefer, processutvecklare, produktchefer, produktägare, kvalitetschefer, ingenjörer, projektledare, beslutsfattare
och personer som arbetar med investeringar och inköp.

### Förkunskapskrav

Inga formella kunskaper krävs, men för allt fullt ut kunna tillgodogöra sig kursen är det lämpligt att ha grundläggande kunskaper om arbetssätt för projekt- och utvecklingsarbete.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: Se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före ”early bird”-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss på
tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.



# INCOSE – Syntells relation med ett unikt nätverk

Med 10 000 medlemmar från 70 länder utgör International Council on Systems Engineering (INCOSE) den globala samlingspunkten för alla de som vill medverka till att utveckla Systems Engineering. Genom sina många arbetsgrupper driver man utvecklingen framåt inom områden som Model-Based SE, kravhantering, standarder och tillämpningen av SE inom olika industrier. INCOSE dokumenterar Best Practice bla i Systems Engineering Handbook, som också ligger till grund för certifiering såsom Systems Engineering Professional – idag finns över 2 500 certifierade och det är en snabbt växande skara.

Syntells relation med INCOSE startade 1998 och vi har sedan dess:

- varit aktiva i olika ledande roller inom INCOSE såväl internationellt som nationellt.
- varit en drivande kraft bakom etablerandet av den svenska föreningen år 2000 och har sedan dess kontinuerligt innehaft olika poster i styrelsen.
- medverkat i utvecklingen av den internationella standarden ISO/IEC/IEEE 15288, som ligger till grund för INCOSE SE Handbook och därmed examen för SE Professional certifiering. Syntell är en godkänd leverantör av utbildning inför certifiering* och har själva ett stort antal SE Professionals.
- aktivt medverkat till (vidare)utvecklingen av modellbaserat arbetssätt MBSE, bl.a. med specialistkunskap inom SysML och arkitekturramverk.
- jobbat för att anpassa tillämpningen av SE (enligt INCOSE) till industrier såsom fordon, medicinteknik och transport.

Syntell har alltid trott på styrkan i nätverk. Vårt engagemang i INCOSE är ett strategiskt beslut för att hålla oss i framkanten när det gäller utvecklingen av disciplinen. De kontakter vi skapat genom åren ger oss en unik position att kunna samarbeta med världsledande sakexperter till nytta för våra kunder.
– Jag bedömer att Syntell ses som den ledande SE konsultfirmam i Norden – mycket tack vare vårt engagemang inom INCOSE, säger Tom Strandberg, SE kompetensansvarig, ordförande i INCOSE Sverige och Assistant Director Industry Outreach för INCOSE internationellt.

*Se separat kursbeskrivning på sid 19.

**www.incose.se, www.incose.org, www.sebokwiki.org**

**Syntell i framkant**

Syntell och dess partners har varit djupt involverade i utvecklingen av standarden ISO/IEC 15288. Sedan den först släpptes i november 2002 har Syntell och dess partners runt om i världen spelat en viktig roll i den fortsatta utvecklingen av, utbildningen på, samt appliceringen av denna viktiga systemstandard.

# *PRODUCT AND PROJECT MANAGEMENT*

Att kunna hantera ett system och livscykler i en specifik kontext där det skapas och upprätthålls en balans mellan olika behov och synsätt utan att överutnyttja, offra eller kannibalisera på andra system eller resurser är svårt. Detta kräver sina tydliga roller.

### System och deras livscykler kräver styrning

System innebär för oss en kombination av samverkande element som organiseras för att uppnå ett eller flera angivna mål. System kan vara tekniska såväl som organisatoriska. Kring de tekniska systemen har Systems Engineering (SE) sin givna roll och har i vår SLCM modell sitt eget definierade kompetensområde.

### Två viktiga områden inom SLCM

Hanteringen av all den komplexitet som uppstår kräver ett sunt, effektivt och visionärt ledarskap. Vi har valt att fokusera på de två områden vi anser, vid sidan av en Systemledning (Systems Engineering Management), ger en effektiv och balanserad ledning och styrning av verksamhet, teknik och produkt. Dessa två områden är:

**Produktledning** är en process som omfattar både forskning och utveckling (FoU), ledning, marknadsföring och leverans. En produktledare som är involverad i produktutveckling har en affärskritisk roll som påverkar hela företaget. En framgångsrik produktledning skapas för att lyckas på marknaden samt balanserar operativa och strategiska aktiviteter för att utveckla verksamhetens produkt eller produktportfölj.

**Projektledning** (Project Management) är en noggrant organiserad, genomtänkt och planerad insats för att nå ett specifikt mål som exempelvis att konstruera eller upphandla ett komplext tekniskt system eller implementera ett nytt IT-system. En projektledare har en budget, en plan och ett tydligt definierat slut på sitt uppdrag.

### Vikten av att använda sina stödprocesser

Både en produktledare och en projektledare har behov av tydlig och korrekt information för att kunna verka effektivt. Här finns ofta definierade processer med stödroller som t.ex. riskhantering, informationshantering och konfigurationshantering. Syntell Academy har utvecklat unika kurser inom dessa stödområden som alla ger dig som produkt- eller projektledare förståelse för dem samt stöd i ditt eget arbete.

# Configuration Management

Configuration Management (CM) är en förutsättning för lönsam och effektiv produktutveckling. Med hjälp av CM kan du säkerställa korrekt produktinformation, kontrollera ändringar, etablera spårbarhet för designpåverkande beslut samt få en samlad bild av ett systems konfiguration. Vår introduktionskurs ger dig en heltäckande bild av hur CM:s begrepp och principer kan tillämpas i ett livscykelperspektiv.

### Om kursen

Marknadens krav på tekniska produkters prestanda, specialisering och kundanpassning ökar hela tiden. Till följd av detta blir processerna för att utveckla, producera och underhålla tekniska produkter alltmer komplexa.

Configuration Management (CM) har etablerats som den grundläggande och allmänt erkända disciplinen att kontroll-era produktinformation, hantera ändringar och säkerställa integriteten och spårbarheten i design-förändringar och beslut.

Denna kurs ger dig en introduktion till CM – hur CM kan tillämpas i ett livscykelperspektiv och hur CM förhåller sig till Systems Engineering, Project Management och Information Management. Vi presenterar också en CM-förmågemodell, som kan användas för att utvärdera och utveckla CM i en organisation eller ett projekt.

### Ur kursinnehållet:

- CM – koncept och ingående aktiviteter
- Relationer till andra processer
- Förutsättningar för CM
- Konfigurationsobjekt (eng. Configuration Item) och baskonfiguration (eng. baseline)
- Roller och ansvar för en konfigurationsledare
- CM och Information Management
- IT-verktyg och infrastruktur för CM
- Att utveckla sin förmåga för CM

### Vem vänder sig kursen till?

Kursen vänder sig till alla som har behov av att få en grundläggande förståelse för CM, exempelvis chefsingenjörer, linjechefer, processledare, projektledare och systemingenjörer som arbetar med systemutveckling eller underhåll av system.

### Förkunskapskrav:

Ingen formell kunskap krävs. Det är bra om du har ett par års erfarenhet av att arbeta i komplexa projekt, så att du har kunskap om vilka utmaningar som finns inom området Configuration Management.

### Mål med kursen:

Målet med kursen är att deltagarna ska få kunskap i och förståelse för CM och varför det bör tillämpas i komplexa systemutvecklingsprojekt utifrån ett system- och livscykelperspektiv.

*”Det bästa med kursen var att lärarna lyckas beskriva ett svårt ämne på ett enkelt sätt”*

**– DELTAGARE CM INTRODUKTION 2011**

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsidan, www.syntell.se

Plats: Stockholm

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före ”early bird”-datum, se hemsidan.

För mer information kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.

# Configuration Management Forum

CM FORUM – nätverket för dig som söker fördjupade insikter kring hur CM-förmågan i din organisation kan utvecklas.

Sedan starten 2011 har Syntell varit en drivande deltagare i CM FORUM som har samlat CM-strateger och CM--utövare från ledande industrier och myndigheter i Sverige. Nätverket möjliggör kunskaps- och erfarenhetsutbyte kring hur olika aspekter av hur CM kan implementeras och utveckas i organisationer.

CM FORUMs deltagare träffas en gång per kvartal för presentationer och workshops vilka arrangeras av nätverkets facilitatorer tillsammans med någon av de deltagande organisationerna. Nätverket arbetar aktivt med att tillse att best practice och slutsatser från workshop-diskussioner dokumenteras och sprids via webbsidan www.cmforum.se. 2014 publicerades CM FORUMs första White Paper om hur en organisations CM-förmåga kan utvecklas.

Om du har deltagit i kursen Introduction to Configuration Management så är CM FORUM ett utomordentligt sammanhang att delta i för fortsatt utbyte av ideer och fördjupade insikter om hur CM utvecklas på din arbetsplats.

**Läs mer om nätverket och om genomförda och kommande workshops på**

**www.cmforum.se**

# *ON DEMAND*

## Riskhantering i komplexa projekt

NYHET!

Utbildningen skall syfta till att ge deltagarna övergripande förståelse för riskhantering och riskanalys utifrån hur disciplinen är beskriven i vedertagna internationella standarder (främst ISO31000 och ISO15288). Vidare skall utbildningen ge insikter i hur riskarbete kan tillämpas och hur detta relaterar till systemledning och systemarbete över systemets livscykel, med visst fokus på inledande faser.

**Efter kursen kan du:**

- Grundläggande begrepp inom riskhantering och riskanalys
- Planera för ett proaktivt riskarbete i ett projekt
- Metoder för att identifiera, analysera och effektivt hantera dina projektrisker
- Anpassa standarderna så de passar dina behov
- Effektivt bygga en förmåga att hantera risker i projekt

**Målgrupp:**

Målgruppen för utbildningen är primärt personer med övergripande ansvar att stödja och utveckla riskhantering och riskanalys i verksamheten, däribland processledare, linjechefer och projektledare.

Även operativa personer som dagligdags utför aktiviteter inom riskanalys och riskhantering såsom administratörer och handläggare har nytta av denna utbildning då en hel del ”best practice” förmedlas under kursen.

**Kontakta oss på Syntell för mera information om våra On Demand-kurser eller om du vill sätta upp dig på väntelista.**

## Master Data Management (MDM), 2 dagar

Masterdata används ofta av flera program, så ett fel i masterdata kan leda till fel i alla program som använder det. Den här kursen ger dig förståelse för hur man skapar en gedigen informationsmodell som hanterar denna masterdata, s.k. Master Data Management (MDM). Kursen behandlar grundläggande MDM metodik, med särskild uppmärksamhet på ledningsfrågor samt olika typer av problem som kan uppstå i en organisation. Kursen kommer också att beröra genomförandeaspekter och illustrera några alternativ för att applicera MDM.

**Efter kursen kan du:**

- Översikt av MDM som disciplin; definitioner, missuppfattningar och i synnerhet vad det inte är.
- MDM metodik i detalj, med exempel.
- Identifiering; hur vet vi att vi talar om samma sak?
- Verksamhetsstyrning, nyckeln till framgång med MDM.
- Genomförandefrågor, med exempel på alternativ.

**Målgrupp:**

Denna kurs är lämplig för alla som arbetar med systemanalys, Enterprise Architecture eller som affärsanalytiker.

## Produktdatahantering (PLM)

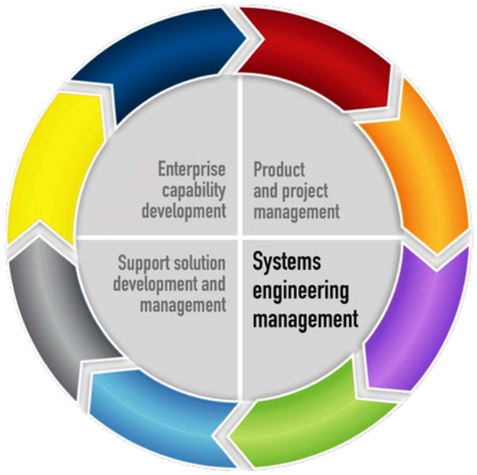
Den här kursen ger en grundläggande översikt av Product Lifecycle Management (PLM). Den täcker de olika livscykelstadierna, från tidiga produktkoncept till avveckling av produkter. Vi går igenom varje skede av livscykeln med särskild uppmärksamhet på PDM (Product Data Management).

**Efter kursen kan du:**

- Grundläggande begrepp inom PLM
- Varför PLM?
- PDM förklarat i ett PLM-sammanhang, med särskilt fokus på:
  - Terminologi
  - Identifiering
  - Versionshantering
  - Varianthantering
- Hur applicera PLM i en verksamhet?
  - PLM-system; existerar de?
- IT-arkitektur med PLM i åtanke

**Målgrupp:**

Denna kurs är lämplig för alla som arbetar med verksamhetsledning, kvalitetschefer, IT strategier, Enterprise Architecture eller som affärsanalytiker.




# *SYSTEMS ENGINEERING – VAD INNEBÄR DET?*

Den snabba tekniska utvecklingen i vår värld skapar oändliga möjligheter, men också utmaningar. Såväl som företag, myndighet och individ ställs du inför en situation som blir allt mer komplex och svåröverskådlig.

Systems Engineering (SE) är en väl etablerad metodik som hjälper dig att effektivt definiera, utveckla och livscykelhantera lösningar (produkter och tjänster). Lösningar som är baserade på faktiska behov. Någon form av SE används hos alla som hanterar komplexa system, men det är skillnad på bra och dålig tillämpning. Genom att dra nytta av samlad "Best Practice" i internationella standarder och ramverk och vår egen erfarenhet kan vi ge kunderna ett pragmatiskt stöd anpassat till behov och förutsättningar. Vi hjälper också våra kunder att ta till sig ett modell-baserat arbetssätt (MBSE).

### Behovsanalys ... se möjligheter

Ingenjörer är bra på att lösa problem. En systemingenjör är tränad i att förstå hela problemet och spänner upp lösningsrymden, också över livscykeln. Med ett systemtänk kan valet av lösning nu bli helt nya affärskoncept, såväl produkter som tjänster. Förutom att hitta nya affärsmöjligheter så innebär en definition av kopplingen mellan intressenters behov och en tilltänkt lösning och gränsytor att vi underlättar den fortsatta produkt/tjänsteutvecklingen.

### Kravhantering ... ha koll

Systems Engineering lyfter fram vikten av att skapa tydlig koppling mellan behov och lösning. Det ger oss möjlighet att effektivt säkerställa att vi gör rätt lösning till behoven. Genom ett systematiskt kravarbete skapar vi spårbarhet och därmed möjlighet till att säkerställa att vi såväl tar fram rätt lösning till behoven som genomför förändringar på ett kontrollerat sätt. Väl formulerade krav med spårbarhet mellan behov och lösning förenklar utvecklings- och verifieringsarbetet och höjer kvaliteten i slutprodukten.

### Systemarkitektur ... skapa bärkraftiga lösningar

I vår föränderliga värld blir det allt viktigare att kunna skapa anpassningsbara lösningar. Samtidigt vill vi återanvända existerande produkter och lösningar. Arkitektur är per definition den struktur och relation som finns mellan ingående element i ett system. Då det finns många intressenter till ett system så finns det också många olika sätt att strukturera vårt system. Med en genomtänkt arkitektur och regler skapar vi förutsättningar för effektiv integration av och anpassningar genom systemets livscykel. En framgångsfaktor för lönsamhet och hållbarhet.

### Systemegenskaperna ... ge ditt system en Edge

Centralt för allt systemarbete är att hålla fokus på de egenskaper som gör systemet nyttigt, som levererar värde för kunden och andra intressenter. Genom att definiera och kommunicera de egenskaper som gör ditt system framgångsrikt, som ger det en unik position på marknaden, effektiviserar du allt utvecklingsarbete, inklusive verifiering, och framtida vidareutveckling. Vi lyfter gärna fram egenskaper som "system operational effectiveness" och livscykelkostnad, men vilka egenskaperna ska vara beror på din affärskontext och var du vill vara idag och imorgon.

På Syntell är SE en kugge i Systems Lifecycle Managment, som kuggar i med:

- Livscykelhantering
- Produkt- och portföljhantering
- Verksamhetsutveckling

# Grunderna i Systems Engineering

Systems Engineering är en disciplin som innefattar processer, metoder och organisation för att knyta samman olika aspekter och specialdiscipliner i strävan efter att finna en kostnadseffektiv och balanserad teknisk lösning som uppfyller kunders och intressenters behov.

### Om kursen

Systems Engineering är ett strukturerat och väldefinierat sätt att använda sunt förnuft i komplexa tekniska projekt. Ett välorganiserat systemarbete möjliggör effektivare styrning, tydligare kommunikation, bättre dokumentation, högre kvalitet och bättre resultat. Vår översiktskurs i Systems Engineering ger dig en god introduktion till begrepp, arbetssätt och viktiga skeden och milstolpar inom utveckling av komplexa system. Kursen kombinerar teori, övningar och diskussioner med praktiska tips och konkreta exempel från verkligheten.

Vi diskuterar betydelsen av ett effektivt kravarbete samt grunderna i hur det bör genomföras. Vi diskuterar de olika typerna av intressenter som finns runt komplexa projekt och hur kommunikationen med dem kan förenklas. Vi går igenom begrepp såsom systemarkitektur och systemnedbytning. Begrepp som verifiering, validering, integration och interface behandlas också i kursen.

I kursen diskuterar vi även hur olika aktiviteter, framför allt i projektets tidiga faser, kan påverka tillgänglighet, underhåll, systemsäkerhet och systemintegration. Vi tar också upp de sociala utmaningar som finns i komplexa projekt och organisationer. Du kommer också efter kursen att ha fått insikt i vilka områden inom Systems Engineering du behärskar och vilka du behöver lära dig mer om eller behöver anlita hjälp för att lyckas med.

### Ur kursinnehållet

- Vad är Systems Engineering?
- Komplexa system och livscykler
- Att arbeta med krav
- Hur säkerställer vi att vi får "rätt" system?
- Systemarkitektur och interface
- De sociala aspekterna av SE

### Vem vänder sig kursen till

Kursen riktar sig till dig som arbetar med komplexa tekniska system. Du är kanske systemingenjör, kravställare, projektledare, utvecklingsingenjör, systemintegratör, testingenjör, driftsättare, linjechef eller underhållsingenjör.

### Förkunskapskrav

Inga formella förkunskaper krävs, men för att fullt tillgodogöra sig kursen är det lämpligt att ha en ingenjörsbakgrund och insikt i utvecklings- och projektarbete.

### Mål med kursen

Efter kursen ska du känna till grundläggande begrepp inom Systems Engineering och förstå hur olika systemaktiviteter, leverabler och roller är kopplade till varandra på ett övergripande plan.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före "early bird"-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.

NYHET!

# Model-Based Systems Engineering (MBSE)

## – Lär dig lyckas med modelldriven utveckling

Model-based Systems Engineering (MBSE) är i fokus för många organisationer som insett nyttan av att kunna beskriva komplexa beteenden och strukturer och därmed effektivisera utveckling och livscykelhantering.

**Om kursen:**

Kursen är för dig som har en viss insikt i modellerande av tekniska system på systemnivå och vill maximera nyttan av ditt modellarbete. Du introduceras i vilken affärsnytta du kan vinna med MBSE och hur du bygger upp en modelleringsförmåga i organisationen. Vikten av att definiera varför och vad som ska modelleras beskrivs. Huvuddelen av kursen fokuserar på modelleringsmetoder och hur olika verktyg kan stötta ditt modelleringsarbete. Du tar del av Syntells gedigna erfarenhet och ledande arbete inom MBSE i form av konkreta tips på vad du behöver tänka på för att maximera nyttan av ditt modelleringsarbete och hands-on demonstrationer av några av se ledande MBSE-verktygen som nyttjar internationella modelleringsspråket SysML.

**Ur kursinnehållet:**

- Grundläggande begrepp som Systems Engineering, arkitektur, modell och MBSE
- Nyttan och applikationer av ett modellbaserat arbetssätt och specifikt MBSE
- Vad gör en modell nyttig?
- Modeller i produktutveckling
- Hur kan verktyg stötta modellarbetet
- Demonstration av olika MBSE verktyg
- Några tips och tricks

**Vem vänder sig kursen till?**

(System)ingenjörer och (system)arkitekter som nyttjar eller är i färd med att etablera ett modellbaserat arbetssätt, programvaruutvecklare som vill utveckla modeller för det system vilken programvaran ska hantera och fungera i. linjechefer (R&D, SE) som vill ha en fördjupad inblick i vad en MBSE-förmåga innebär och vilka krav det kan ställa på organisationen när det gäller modell och verktygsval.

**Förkunskapskrav:**

För att fullt ut kunna tillgodogöra dig kursen är det lämpligt att ha grundläggande kunskaper inom Systems Engineering (SE) samt om arbetssätt för projekt- och utvecklingsarbete.

Kursen förutsätter också att man har övergripande insikt i modelleringsspråket SysML.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm.

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före ”early bird”-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.



# Systems Engineering Certifiering – Preparandkurs

## INCOSE Systems Engineering Professional

Välkommen till vår intensivkurs inför INCOSE SEP (Systems Engineering Professional)-certifiering. Kursen är för dig som planerar att genomföra certifieringsprovet för ASEP eller CSEP. Under kursen går vi igenom INCOSE Systems Engineering Handbook, och du får också praktisk hjälp med att utforma din CSEP-ansökan.

**Om kursen:**

Bakom certifieringsprogrammet står INCOSE, International Council on Systems Engineering, som är en internationell förening för Systems Engineering. Kursen är för dig som planerar att genomföra certifieringsprovet för att bli en certifierad systemingenjör enligt INCOSE Systems Engineering Professional. Det finns två nivåer som bägge delar samma kunskapsprov. ASEP (Assosiated Systems Engineering Professional) samt CSEP (Certified Systems Engineering Professional).

Under kursen går vi igenom INCOSE Systems Engineering Handbook, och du får också praktisk hjälp med att utforma din CSEP-ansökan. Kursen innehåller ett stort antal övningsfrågor, liknande dem du får på provet, vilket gör att du hela tiden prövar dina styrkor och svagheter under provlika förhållanden. Du får också en rad praktiska tips på hur du på bästa sätt ska förbereda dig inför en ASEP/CSEP-examen.

Syntell erbjuder också alla som deltar på kursen den hjälp de behöver, när de behöver den, genom att vara tillgängliga inför examen och vara till hands för att förberedelserna ska bli så bra som möjligt.

**Ur kursinnehållet:**

- INCOSE Handbook-översikt
- Genomgång av INCOSE Handbook
- Stöd för att skriva en CSEP-ansökan
- Genomgång av studievana – övningsprov
- Skapa din personliga utbildningsplan
- Uppföljning inför certifieringsprovet (kvällsseminarier eller telefonmöte).

**Vem vänder sig kursen till?**

Kursen vänder sig till alla som förbereder sig för att ta provet för CSEP- eller ASEP-certifiering. Din bakgrund är exempelvis systemarkitekt, utvecklare, teknisk projektledare eller projekt-ledare. Om du siktar på en CSEP har du mer än fem års erfarenhet av Systems Engineering.

**Förkunskapskrav:**

Förkunskaper som krävs för kursdeltagande är samma som för att ansöka om att bli certifierad CSEP/ASEP. Läs mer om kraven för att ansöka om CSEP på vår hemsida. För att klara provet behöver du troligen, beroende på förkunskaper och erfarenhet, lägga en hel del egen tid på studier inför certifieringsprovet.

**Mål med kursen:**

Målet med denna kurs är att stödja dig inför CSEP ansökan och prov. Att bli CSEP innebär att din erfarenhet och dina kunskaper bedöms av en oberoende tredje part – i detta fall INCOSE.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm.

Pris: SEK 19 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före ”early bird”-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.

# Kravutveckling och kravkvalitet – grundkurs i att formulera bra krav

Lär dig tekniken att utveckla krav och kravspecifikationer med hög kvalitet! I den här kursen får du grunderna i att identifiera, analysera och formulera krav på ett effektivt sätt.

### Om kursen

I en värld av allt mer komplexa och samverkande tekniska system har kravhantering identifierats som kritiskt för effektiv upphandling och framgångsrik produktutveckling. Organisationer som förstår vikten av att arbeta kravdrivet och som har processer, metoder, verktyg och inte minst kompetens för kravarbete har betydligt större möjlighet att lyckas med sina utvecklingsprojekt eller upphandlingar än de som inte har det. Ett kravarbete med hög kvalitet ökar kvaliteten i hela verksamheten. Men hur gör man för att lyckas?

Vi lär dig grunderna i att identifiera, analysera och formulera krav på ett effektivt sätt. Vi ger dig en komplett verktygslåda som inte bara stöttar dig i att identifiera och skriva korrekta krav utan också hur du skapar kompletta, strukturerade och konsistenta kravspecifikationer.

### Ur kursinnehållet

- Hur identifierar jag krav?
- Hur formulerar jag bra krav?
- Hur strukturerar jag krav?
- Hur säkerställer jag kompletta och konsistenta kravspecifikationer?
- Vilka komponenter ingår i ett effektivt kravarbete?
- Vad säger relevanta standarder?
- Verktygsstöd för kravformulering, återbruk och livscykelhantering av krav

### Vem vänder sig kursen till?

Kursen vänder sig till dig som arbetar med krav och kravhantering i någon form. Du arbetar idag som; kravingenjör, testledare, systemingenjör, systemägare, teknisk projektledare, utvecklingschef, kvalitetschef, business analyst, IT/verktygsansvarig eller teknisk inköpare.

### Förkunskapskrav:

Du behöver inte ha några särskilda förkunskaper, men för att få maximal nytta av kursen är det bra om du har några års erfarenhet från komplex systemutveckling, tekniskt inköp eller support.

### Mål med kursen:

Efter kursen har du en god insikt i vad krav och kravkvalitet betyder. Du har fått en praktisk verktygslåda som hjälper dig att identifiera, analysera och formulera korrekta krav. Du har också fått exempel på väl strukturerade kravspecifikationer och hur du skall göra för att öka din samlade kravkvalitet enligt relevanta standarder och internationell "best practice".

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Kursen går både i Stockholm och i Lund.

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före "early bird"-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se



# Tillämpad kravhantering – ur ett förmågeinriktat perspektiv

Kravhantering har identifierats som ett kritiskt ämnesområde för effektiv upphandling och framgångsrik produktutveckling. I den här kursen får du en ökad förståelse för kravhantering och dess värde vid utveckling/upphandling av komplexa tekniska system och tjänster.

### Om kursen

I en värld av allt mer komplexa och samverkande tekniska system har kravhantering identifierats som ett kritiskt ämnesområde för effektiv upphandling och framgångsrik produktutveckling.

Den här kursen syftar till att ge dig ett välbeprövat och förmågeinriktat förhållningssätt. Du får en orientering i ett antal principer som du kan tillämpa direkt i dina egna skarpa projekt. Du får även en överblick över vad du behöver planera och leverera ur ett livscykelperspektiv.

I kursen definieras termer och begrepp inom kravhantering vilket ger deltagarna ett gemensamt språk som underlättar kommunikation inom området.

### Ur kursinnehållet

- Grundläggande begrepp
- Utgångspunkten för kravhantering
- Rita din kravförmågekarta
- Beskriv din kravlivscykel
- Bestäm omfattningen
- Skapa samsyn
- Hantera verifiering och validering
- Stöd för konfigurationsledning
- Kravhantering efter utvecklingsfasen
- Verktyg för kravhantering
- Ändringshantering av krav

### Vem vänder sig kursen till?

Målgruppen för kursen är personer som är involverade i utveckling eller upphandling av tekniska system eller tjänster till exempel kravhanterare, kravingenjörer, System Engineering Managers, utvecklare, verifieringsledare, testingenjörer, projektledare, produktledare och tekniska inköpare.

### Förkunskapskrav:

För att kunna tillgodogöra dig kursinnehållet är det bra om du har förståelse för Systems Engineering samt har arbetat med krav i någon form. Alternativt genomfört våra grundkurser i SE samt kravutveckling.

### Mål med kursen:

Målet med kursen är att skapa en ökad förståelse för kravhantering och dess värde vid utveckling/upphandling av komplexa tekniska system och tjänster. Kursen berör bland annat kravhanteringsförmåga som begrepp, system och systemnivåer, kravlivscykel, problemdomän/lösningsdomän, samverkan mellan kund och leverantör, kravattribut, spårbarhet, koppling mellan krav och verifiering/validering samt kravhanteringens samverkan med konfigurationsledning.

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: se vår hemsida, www.syntell.se

Plats: Stockholm.

Pris: SEK 12 900.
Early bird-rabatt, 5% på kursavgiften vid anmälan före "early bird"-datum, se hemsidan.

För mer information, kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.

# ON DEMAND

## MBSE – Välj rätt modelleringsverktyg

Modellbaserad utveckling (MBSE) kräver ett lämpligt modelleringsverktyg, att det finns tillgängligt och att det kan utnyttjas effektivt i organisationen. En sådan investering kräver kunskap om verktyget i sig, hur det kommer att interagera med andra produkter samt hur modellering skall gå till för att få en så effektiv användning av produkten som möjligt. Denna kurs vänder sig till alla som står i begrepp att investera i ett modelleringsverktyg, men är osäkra på vilken väg man skall gå och vilket verktyg man skall använda. Kursen tittar på de största kommersiella verktygen för MBSE på marknaden och jämför dessa utifrån olika aspekter. Du får en bred och nyanserad bild som ger dig möjlighet att välja det bästa verktyget för dina behov och din verksamhet.

**Efter kursen kan du:**

- Förstå hur du bygger en balanserad modelleringsförmåga
- Förstå systemarkitekturens betydelse i en utvecklingsorganisation
- Inse svårigheterna som införandet av ett modelleringsverktyg innebär
- Förstå behovet av verksamhetsanalys, införandeplanering och förändringsledning
- Inse styrkor och svagheter hos de största kommersiella MBSE-verktygen på marknaden

**Målgrupp:**

FoU-chefer, utvecklingschefer, SE-chefer, systemingenjörer och systemarkitekter.

**Förkunskapskrav:**

Du har en mycket god förståelse för Systems Engineering och systemarkitektur. Du som skall införa ett modelleringsverktyg har också en god insikt i MBSE.

## MBSE – Model Management

Att arbeta modelldrivet är framtiden, men hur får man detta att fungera i verksamheten? Det finns en mängd fördelar, men även hinder att överbrygga då en verksamhet vill arbeta modelldrivet. Den här kursen tar upp hur man hanterar svårigheterna. Hur hanterar man konfigurationsledning? Hur hanterar man variationer av ett komplext tekniskt system? Hur gör man när ett komplext system delas mellan olika organisatoriska enheter med olika arbetssätt och kulturer?

**Efter kursen kan du:**

- Säkerställa en systemmodells korrekthet över en livscykel
- Hantera delade modeller samt versioner och varianter av en systemmodell
- Skapa en fungerande konfigurationsledning
- Dela information mellan olika modeller (spårbarhet)
- Hantera organisatoriska hinder

**Målgrupp:**

R&D-chefer, utvecklingschefer, SE-chefer, kvalitetsansvariga, systemingenjörer och systemarkitekter.

**Förkunskapskrav:**

Du är väl förtrogen med modelleringens grunder och är insatt i begreppet MBSE. Du har arbetat med eller deltagit i ett projekt där modellering har används såsom ett utvecklingshjälpmedel.

**Kontakta oss på Syntell för mera information om våra On Demand-kurser eller om du vill sätta upp dig på väntelista.**



# Systemsäkerhet i komplexa tekniska system

NYHET!

Komplexiteten i vår omgivning ökar hela tiden i takt med ökande krav på tillgänglighet och effektivitet till lägsta möjliga kostnad. Konsekvensen blir att företag och offentlig verksamhet blir alltmer beroende av stora tekniska system för att fungera. Dessa komplexa system kan, vid olyckliga omständigheter, orsaka olyckor och skador på användarna och sin omgivning. Vi kallar dem säkerhetskritiska. Systemsäkerhet är därför ett viktigt område för alla som utvecklar, levererar, äger eller använder komplexa system. Inte minst den ökande användningen av programvara innebär nya utmaningar för att skapa säkra system.

Syntell erbjuder kvalificerade kurser i systemsäkerhet, vår sexdagarskurs System Safety Management genomförs i augusti 2016 för första gången som en sommarskolekurs. Läs mer på sid 33. Vi erbjuder även kurser on demand: Grunderna i systemsäkerhet samt Säkerhet i inbäddade system. Läs mer om dem här nedan.

*Vår populära kurs System Safety and Management genomförs för första gången som en sommarskolekurs!*

# ON DEMAND

## Grunderna i systemsäkerhet

Vår endags introduktionskurs i systemsäkerhet ger dig en grundläggande förståelse för viktiga begrepp inom ämnesområdet Systemsäkerhet. Kursen ger dig också en översiktlig bild av hur systemsäkerhetsarbete kan bedrivas i ett projekt samt vilka metoder och verktyg som används för att genomföra systemsäkerhetsanalyserna.

**Efter kursen kan du:**

- Riskvärdering och analysmetoder
- Säkerhetsrelaterade aktiviteter i olika skeden av livscykeln för ett system
- Att konstruera för säkerhet
- Säkerhetskritisk elektronik och programvara
- Systemsäkerhetsledning och säkerhetsbevisning
- Lagar, standarder och certifiering

**Målgrupp:**

Kursen vänder sig till dig som på olika sätt arbetar med komplexa tekniska system i säkerhetskritiska tillämpningar. Du är exempelvis projektledare, produktansvarig, systemutvecklare, tjänsteansvarig, inköpare eller systemägare.

**Förkunskapskrav**

Inga formella kunskaper krävs, men för att fullt ut kunna tillgodogöra sig kursen är det lämpligt att ha grundläggande kunskaper om projekt- och utvecklingsarbete.

## Säkerhet i inbäddade system

Kursen är en introduktion till grundläggande begrepp, standarder och metoder för att hantera säkerhetsaspekter hos komplexa system med integrerad programvara. Programvarustyrda system behöver till stor del egna metoder och arbetssätt för att se till att systemet blir säkert. Här lär du dig grunderna för detta.

**Efter kursen har du grundläggande kunskaper om:**

- Vilka utmaningar som finns vid utveckling av säkerhetskritisk elektronik och programvara
- Metoder för kravformulering
- Hur SIL, "Safety Integrity Levels" används för att styra utvecklingsaktiviteter och systemegenskaper
- Vilka typer av fel som kan uppstå i programvarustyrda system
- Säkerhetskoncept, systemarkitektur och programvaruarkitektur
- Interaktion människa/dator
- Systemsäkerhetsledning för programvarustyrda system inklusive hantering av underleverantörer

**Målgrupp:**

Kursen vänder sig till systemingenjörer, systemarkitekter och mjukvaruarkitekter samt ingenjörer som arbetar med säkerhetskritiska (inbäddade) system.

**Förkunskapskrav:**

Vi tror du har en grundläggande förståelse för de viktigaste begreppen inom systemsäkerhet och har arbetat med mjukvaruutveckling eller testning i någon form.

# Träffa din lärare!

## Christer Fröling
Systems Engineering
Requirements Development

*"För mig är Systems Engineering mycket sunt förnuft och jag försöker alltid presentera området på ett enkelt och tydligt sätt. Eleverna skall lämna kursen inspirerade och med nya insikter."*

## Anna Larsson
Systems Engineering

*"Systems Engineering är ett sätt att samarbeta och kommunicera under arbete med komplexa system i syfte att minska risknivån och förenkla avvägningar mellan motsägelsefulla intressentkrav. "*

## Karin Garcia Ambrosiani
Verksamhetsutveckling

*"För mig handlar verksamhetutveckling om balans, helhet, nytta och samverkan. Genom att vara tydlig med vad som ska uppnås utan att tappa greppet om detaljerna kan vi tillsammans lösa det mesta!"*

## Ulf Gunneflo
System Safety

*"Systemsäkerhetsområdet spänner över allt från processer till systemarkitektur och specifika komponentegenskaper, och jag lägger därför stor vikt vid hur denna komplexitet kan hanteras genom ett systematiskt riskbaserat arbetssätt."*

## Tobias Ljungkvist
Configuration Management

*"De teoretiska principerna för CM är lätta att ta till sig, men det är en helt annan sak att omsätta dessa i praktiken. För mig är det viktigt att skapa en brygga mellan CM som det beskrivs i standarder och handböcker och CM på det sätt som det tillämpas i en organisation eller i ett projekt."*

## Henrik Morast
Requirements Management

*"Mitt mål är att förmedla såväl en övergripande förståelse för kravhantering som en uppsättning konkreta tips rörande dess roll inom upphandling, utveckling och verifiering."*

## Lars Anderberg
Requirements Management

*"För att lyckas med kravhantering behöver man ett samspel av processer, metodik, informationsstruktur, verktygsstöd, utbildning och support. Jag vill förmedla denna helhetssyn till eleverna kombinerat med exempel och erfarenheter från mer än 10 års jobb inom området."*

## Peter Henriksson
System Architecting and Design

*"Jag har varit involverad i mångdisciplinär problemlösning från FoU- och produktledningsperspektiv. Jag använder båda dessa perspektiv i kursen för att belysa olika ståndpunkter."*

## Mark Harrison
Logistics Engineering
Logistics Support Analysis

*"Principen om Logistics Engineering är inte helt ny, så jag gillar att uppmuntra nytänkande på dess grundläggande egenskaper – att bygga kunskap som eleverna kan använda praktiskt och förhoppningsvis ge något att ta med hem och fundera på!"*

## Mike Cost
Integrated Logistics Support
Acquisition Management

*"The world of Engineering and ILS has been evolving at a fast pace over the past 30 years. I firmly believe it is now even more important that suppliers and customers work closely together to achieve success.*

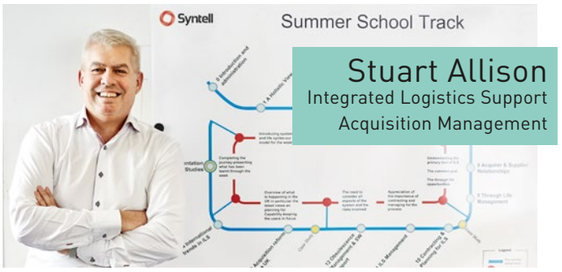


## Tom Strandberg
Systems Engineering Fundamentals
System Lifecycle Management
CSEP Preparation

*"Jag leder preparandkursen inför en SE-certifiering. En certifiering är ett bevis på din kompetens, och min ambition är att säkerställa att du klarar provet!"*

## Ulf Carlsson
Configuration Management
Information Management

*"I mina olika yrkesroller har jag oftast arbetat med införande av konfigurationsledning för utveckling av komplexa system som ubåtar, korvetter, ledningssystem och företags IT-miljöer där det är avgörande att alla aktörer vet att dom arbetar med samma produktdefinition och att alla berörda är delaktiga i förändringar av produktdefinitionen."*




## Stuart Allison
Integrated Logistics Support
Acquisition Management

*"ILS Management is not a new concept, what has changed today is our ability to integrate through information and data management and utilize tools like PLCS. I like to emphasise the need to be pragmatic and the need for more elaborate coordination with systems engineering methods."*

## David Eriksson
Requirements Development

*"Nya system är sprungna ur behov, dessa behov ska förmedlas till samtliga nivåer i den organisation som ska utveckla systemet. Detta sker med hjälp av krav, som ska tolkas och omformas till design. Jag vill förmedla teorin och praktiken för att producera dessa krav."*

# *SUPPORT SOLUTION DEVELOPMENT AND MANAGEMENT*

## *– KONSTEN ATT UTFORMA ETT UNDERHÅLLSSYSTEM*

Ett tekniskt system måste kunna leverera den efterfrågade tillgängligheten över lång tid. Därför måste det alltid finnas tillhörande underhållssystem som gäller under systemets hela livscykel. Genom att optimera huvudsystemet och de tillhörande underhållssystemen utifrån de tänkta användnings- och underhållsscenariona kan man uppnå optimal effekt över tiden.

### Metod

Metoden som används kallas för Logistics Engineering och är en omfattande disciplin som är applicerbar i all utveckling och upphandling av komplexa system. Genom att analysera underhållskraven på systemet på ett strukturerat sätt är det möjligt att identifiera och minimera stora kostnadsdrivande lösningar på underhåll.

### Ursprung

Logistics Engineering härrör ursprungligen från försvarssektorn och är ett sätt att styra och förutsäga de resurser ett komplext system kommer att behöva under sin förväntade livslängd för att uppnå sin förväntade tillgänglighet. Det är en strukturerad metod för att förstå och optimera hela systemet och begränsa operativa kostnadsdrivande faktorer såsom underhåll, reservdelar, förbrukningsmaterial, underhållsutrustning, personal, anläggningar och mer.

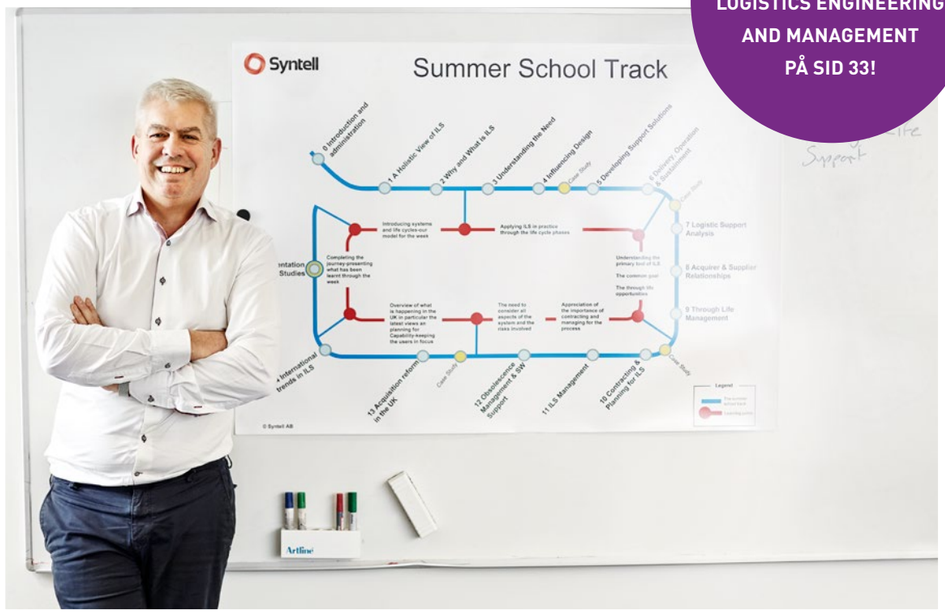
### Hur?

Tillvägagångssättet är att göra avvägningen mellan systemets inneboende tillförlitlighet och externa resurser för att skapa en kostnadseffektiv tillgänglighet över systemets livscykel. För att göra detta använder vi oss av olika analyser. Några av analyserna är Life Cycle Cost Analysis (LCC), Failure Mode Effect and Criticality Analysis (FMECA), Reliability Maintainability and Testability Analysis (RM&T), Logistic Support Analysis (LSA), Level of Repair Analysis (LORA), Reliability Centered Maintenance (RCM) och Training Needs Analysis (TNA).

### Fördelar

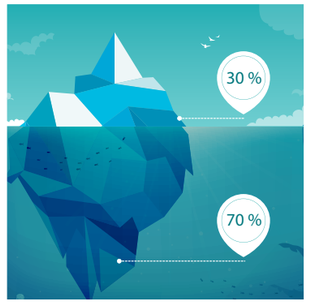
Användandet av Logistics Engineering ökar möjligheterna till underhåll, minskar ägandekostnaderna och ökar tillgängligheten på systemet. Kort sagt, det syftar till att ge ett bättre och billigare underhåll till användaren/ägaren genom hela livscykeln. Man får ett konkurrenskraftigt system med optimerade underhållskostnader under hela systemets livslängd.

**SE VÅR SOMMARSKOLEKURS LOGISTICS ENGINEERING AND MANAGEMENT PÅ SID 33!**




*”Thank you Stuart and Mike for making my week!”*

**– DELTAGARE LOGISTICS ENGINEERING AND MANAGEMENT 2012**



# *ON DEMAND*

## Integrated Logistics Support (ILS) i projekt

Vår introduktionskurs i Integrated Logistics Support (ILS) ger dig en god bild av hur man tar ett helhetsgrepp på underhåll och allt annat stöd ett system behöver under sin livscykel för att leverera nytta, t ex underhållsplanering, reservdelshantering, logistik, teknisk dokumentation och utbildning.

Det sammanhållna process- och metodpaket som används inom s.k. systemlogistik eller underhållsoptimering benämns internationellt Integrated Logistics Support (ILS) och vi kommer beröra applicerbara standarder i kursen. Vi ger dig exempel på hur man kan leda arbetet med att omsätta dessa lösningar i praktiken i ett utvecklingsprojekt. I synnerhet kommer frågor som rör hantering av föråldrad teknologi (Obsolescence Management) och underhåll av programvara att beröras.

**Efter kursen kan du:**

- Vad är ILS och hur används det?
- Vad innebär Logistics Engineering (LE) och Logistics Support Analysis (LSA)?
- Vilka standarder finns det?
- Ledning av ILS arbete i ett projekt
- Obsolescence Management
- Livscykelhantering av programvara

**Målgrupp:**

Kursen är lämplig för alla som arbetar i projekt eller andra verksamheter som syftar till att utveckla eller upphandla industriella tekniska system och som behöver förbättra sin kompetens avseende frågeställningar kopplande till livscykelhantering av komplexa tekniska system.

## Livscykelkostnad/Life Cycle Cost (LCC), 1 dag

Kursen är en introduktion till LCC och omfattar både teori och praktik. Kursen ger grundläggande kunskaper om tillämpning och metoder inom LCC.

**Kursen ger dig kunskap om:**

- Grunderna i LCC
- Varför LCC används
- Vad LCC innebär och hur man bygger en struktur
- Hur tillämpas LCC
- LCC metodik och processer

**Målgrupp:**

Alla som är inblandade i komplexa tekniska system med långa livscykler.

## Level of Repair Analysis (LORA), 1 dag

Kursen är en introduktion till LORA och omfattar både teori och praktik. Kursen ger kunskaper om tillämpning och metoder inom LORA samt hur man använder LORA som en fristående metod eller som en integrerad metod i en Integrated Logistics Support (ILS) process.

**Kursen ger dig kunskap om:**

- Grunderna i LORA
- Varför man använder LORA
- Var LORA innebär
- Hur resultatet av en LORA kan användas
- LORA metodik och processer

**Målgrupp:**

Kursen riktar sig främst till dig som arbetar med underhållsanalys eller konstruktion.

*”Jag upplever lärarna som väldigt erfarna och kompetenta. De inspirerar mig till fördjuping i ämnet”*

**– DELTAGARE INTRODUKTION I LOGISTICS ENGINEERING 2014**

## Logistics Support Analysis (LSA), 2 dagar

Kursen är en introduktion till LSA och och innehåller omfattande teori och viss praktik. Kursen ger kunskaper om tillämpning och metoder inom LSA samt hur man använder LSA som en integrerad metod i en Integrated Logistics Support (ILS)-process.

**Kursen ger dig kunskap om:**

- LSA grundläggande begrepp
- Varför används LSA
- Vad är en sådan analys
- Hur tillämpas LSA
- LSA metodik och processer

**Målgrupp:**

Kursen riktar sig främst till dig som arbetar med underhållsanalys.

## Tillståndsbaserat underhåll (RCM), 1 dag

Kursen är en introduktion till Tillståndsbaserat underhåll (RCM) och omfattar både teori och praktik. Kursen ger kunskaper om tillämpning och metoder inom RCM samt hur man använder RCM som en fristående metod eller som en integrerad metod i en Integrated Logistics Support (ILS)-process.

**Kursen ger dig kunskap om:**

- RCM grundläggande begrepp
- Varför används RCM
- Vad är RCM
- Hur tillämpas RCM
- RCM metodik och processer

**Målgrupp:**

Kursen riktar sig främst till dig som arbetar med underhållsanalys eller konstruktion och design.

**Kontakta oss på Syntell för mera information om våra On Demand-kurser eller om du vill sätta upp dig på väntelista.**

## Utbildningsanalys/Training needs analysis (TNA), 1 dag

Kursen är en introduktion till TNA och omfattar teori och viss praktik. Kursen ger kunskaper om tillämpning och analyser inom TNA samt hur man använder TNA som en fristående metod eller som integrerad metod i en Integrated Logistics Support (ILS)-process.

**Kursen ger dig kunskap om:**

- TNA grundläggande begrepp
- Vad är TNA
- Varför genomförs TNA
- TNA processen och dess steg
- TNA ingående analyser

**Målgrupp:**

Kursen riktar sig främst till dig som arbetar med underhållsanalys, konstruktion och design, Human Factors eller utbildning.

**METOD-PAKET!**

## Logistics Support Analysis (LSA) Metodpaket

När du väl gått en kurs i ILS, Logistics Engineering, eller på annat sätt lärt dig livscykelhantering av komplexa tekniska system samt deras underhålls- och supportsystem, så vill du säkert fördjupa dig i de metoder som används inom detta område. Syntell levererar en mängd sådana metodkurser ”on demand”. Alla med samma blandning av anpassad teori, robusta tillämpning samt gedigna erfarenheter från våra duktiga lärare i ämnet. Vi har valt att packa de fyra vanligaste metodkurserna i ett paket som ger dig en hel verktygslåda av nyttiga metoder och verktyg som du har nytta av då du skall syssla med underhållssystemanalys, systemlogisk design och optimering. Metodkurserna vi erbjuder är:

- Livscykelkostnad/Life Cycle Cost (LCC)
- Logistics Support Analysis (LSA)
- Level of Repair Analysis (LORA)
- Tillståndsbaserat underhåll (RCM)

Vi kallar dessa kurser för vårt LSA Metodpaket. Anmäler du dig för detta paket så får du fem dagars metodutbildning till priset av fyra. Hör av dig till Syntell om du vill veta mera om detta erbjudande!

# Välkommen till en alldeles speciell utbildningsupplevelse!

Syntell's Scandinavian Summer School Week är en unik, inspirerande och utmanande kursvecka som leds av internationella lärare i världsklass. Det beprövade receptet innehåller en genomtänkt kombination av lektioner, arbete i grupp och sociala aktiviteter i en inspirerande omgivning. Förutom ett rejält lyft i din kompetensutveckling får du också ett värdefullt nätverk av professionella kollegor!

**Tid, plats, pris och anmälan**

Tid: 21–26 augusti, 2016

Plats: Kurserna genomförs som internatkurser på Utö Värdshus & Konferens i Stockholms skärgård.

Pris: SEK 30 995. Därtill kommer en kostnad för kost och logi på SEK 11 500.

Early bird-rabatt 5% av kursavgiften dras av vid anmälan före den 20 maj 2016.

Sista anmälningsdag är den 18 juni 2016.

För mer information kontakta oss på tel 08-660 02 80 eller training@syntell.se.

2016
**21–26**
aug

## The Scandinavian Summer School Week

Syntells Scandinavian Summer School Week är en alldeles unik upplevelse! Denna intensiva utbildningsvecka kombinerar teori och praktik, hårt arbete och sociala aktiviteter i en inspirerande miljö. För 17e året i rad genomför vi vår populära sommarskola på Utö i Stockholms skärgård. Kurserna leds av erfarna internationella lärare från kända universitet såsom Stevens Institute of Technology (US), Cranfield University (UK) och Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, i Stockholm. Dessutom medverkar gästföreläsare från svensk industri med erfarenheter av tillämpning av metoder och verktyg.

**Summer School Week innehåller i år följande fyra parallella kurser:**

- Systems Engineering Fundamentals
- System Architecting and Design
- Logistics Engineering and Management
- System Safety Management

**Vem vänder sig kurserna till?**

Scandinavian Summer School Week vänder sig till alla som arbetar med utveckling, drift och support av stora komplexa system. Det är ett utmärkt tillfälle för projektgrupper eller inköpare/leverantörer att skapa en gemensam plattform inför nya eller pågående projekt.

**Tidigare kursdeltagare**

Våra tidigare kursdeltagare kommer från företag som BAE Systems Bofors, BAE Systems Hägglunds, BMW, Bombardier, ESS, FMV, Kockums, Kongsberg A&D, Micronic Mydata, Norwegian Defence, Novo Nordisk, Nokia, Saab Group, Scania, Siemens, SJ, Solvina, TetraPak, TVO, Vattenfall och Volvo Group. Bli en Summer School alumni du också! Vi ses på Utö!

HITTILLS HAR NÄRA

**1000**

PERSONER VARIT PÅ VÅRA SOMMAR- OCH VINTERSKOLOR!

THE SCANDINAVIAN SUMMER SCHOOL WEEK

# Systems Engineering Fundamentals

**Om kursen**

Föreställ dig vilka perfekta system vi skulle kunna utveckla om vi kunde förstå och hantera hela bilden. Men tänk också på vilken komplexitet vi skulle vara tvungna att förstå och hantera. Systems Engineering är en metod som hjälper dig att bemästra komplexiteten och se skogen istället för alla träd.

I kursen Systems Engineering Fundamentals går vi igenom grundläggande koncept och processer inom Systems Engineering, samt vilka metoder och verktyg som finns tillgängliga. I kursen diskuteras och analyseras ett projekts behovsidentifiering och problemdefiniering genom exempel och grupparbeten. Detta följs av syntes, analys och utvärderingsaktiviteter under konceptfas och preliminär designfas.

Kursdeltagarna introduceras i både modifierade och nya metoder som kan påverka designen ur ett livscykelperspektiv från tidigt i utvecklingsprocessen, under behovsanalysen och till skapandet av systemarkitekturen. Kursen avslutas med en simulerad kravgranskning under vilken kursdeltagarna får presentera sina grupparbeten.

**Vem vänder sig kursen till?**

Kursen vänder sig till alla som är involverade i upphandling, utveckling eller underhåll av tekniska system. Det är ett utmärkt tillfälle att skapa ett gemensamt språk och en gemensam plattform i ett internt projekt eller mellan leverantör och kund.

**Förkunskapskrav**

Inga formella kunskaper i Systems Engineering krävs. Det är bra om du har en viss insikt i termer och begrepp, t.ex. genom att ha gått en introduktionskurs i SE. Det är också en fördel om du har några års praktisk erfarenhet inom området komplexa tekniska system.

THE SCANDINAVIAN SUMMER SCHOOL WEEK

# System Architecting and Design

**Om kursen**

Den här kursen handlar om hur man kan hantera komplexitet och utveckla framgångsrika system och produkter som är anpassningsbara, skalbara och hållbara på en ständigt föränderlig marknad.

Kursen börjar med att beskriva VARFÖR en god arkitektur är avgörande för att skapa och behålla en uthållig framgång när det handlar om komplexa system i en komplex systemmiljö. Du kommer att introduceras för de begrepp, principer och praxis för systemarkitektur och systemdesign samt den kompetens som krävs för att bli en systemarkitekt.

Under kursen kommer du att lära dig HUR arkitekten skapar en arkitektur med hjälp av Systems Engineering-metodiken och en sex-stegs arkitekturprocess. Du kommer förutom lektionerna att arbeta med ett grupparbete samt genomföra en slutpresentation under den sista dagen.

**Vem vänder sig kursen till?**

Kursen vänder sig till alla som är involverade i utveckling eller förvaltning av komplexa tekniska system och som vill öka sin kompetens och förmåga att utveckla en systemarkitektur.

**Förkunskapskrav**

Någon tidigare utbildning i Systems Engineering eller komplex produktutveckling är fördelaktigt, t.ex. Syntell sommarskola: Systems Engineering Fundamentals eller liknande tillsammans, med några års praktisk erfarenhet inom området komplexa tekniska system.

*"Konceptet att hålla sommarskolan på en ö i skärgården är brilliant!"*

**– DELTAGARE PÅ SCANDINAVIAN SUMMER SCHOOL WEEK 2011**



THE SCANDINAVIAN SUMMER SCHOOL WEEK

# Logistics Engineering and Management

**Om kursen**

Kursen Logistics Engineering and Management ger inblick i livscykelhanteringen av system – från idé till avveckling. Kursen täcker in metoder och verktyg inom Logistics Engineering och om hur man hanterar, analyserar och verifierar förmågan att underhålla systemet som del av Systems Engineering-processen.

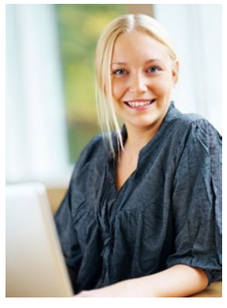
Management-metodiken täcker aspekter såsom underhåll, kontraktering, planering och analysmetoder. Kursen fokuserar på integrerat logistiskt stöd (Integrated Logistic Support, ILS) och i synnerhet på det inflytande som systemdesignen har från ett underhållsperspektiv, samt vilka möjligheter som finns att optimera den.

Internationella standarder och initiativ såsom UK Def Stan 00-60, ASD STAN och PLCS (Product Lifecycle Support) diskuteras och utvärderas.

Förhållandet mellan upphandlare och leverantör är ett genomgående centralt tema i kursen. Kursen innehåller både teoretiska och praktiska element och slutar med en simulerad ILS-konferens. Målet med kursen är att ge en grundläggande översikt över Logistics Engineering and Management i ett upphandlingssammanhang, med särskild tyngdpunkt på underhållsstöd under hela produktlivscykeln.

**Vem vänder sig kursen till?**

Kursen är lämplig för alla som arbetar i projekt eller andra verksamheter som syftar till att utveckla eller upphandla industriella tekniska system och behöver förbättra sin kompetens avseende frågeställningar kopplande till livscykelhantering av tekniska system.



**Förkunskaper**

Inga förkunskaper i Logistics Engineering behövs för att kunna tillgodogöra sig kursen. Däremot bör du ha några års praktisk erfarenhet av tekniskt projektarbete och en grundläggande förståelse för vikten av systemarbete.

THE SCANDINAVIAN SUMMER SCHOOL WEEK

# System Safety Management

**NYHET!**

**Om kursen**

Trenden är entydig. Vi upplever en allt starkare tekniskt och socialt integrerad och globaliserad värld som kräver en fördjupad förståelse av hur distribuerade, autonoma och tekniskt komplexa system fungerar. Detta gäller inte minst hur dessa system kan bli säkra och inte orsaka olyckor eller vådahändelser på människa, andra system eller sin miljö.

Att arbeta med ett systems säkerhet handlar inte bara om det komplexa tekniska systemet utan även om att säkra sin organisation och sina processer. Att arbeta med en helhetssyn och anamma ett väl avvägt arbetssätt kring säkerhetskritisk design är därför en viktig förtroendeskapande faktor mellan en verksamhet och sin marknad.

Kursen i System Safety Management ger kunskap om tekniker och metoder för utveckling och upphandling av säkerhetskritiska system, med tonvikt på komplexa programvarustyrda system. Kursen sker i samarbete med High Integrity Systems Engineering Group (HISE) vid University of York som är ett ledande centrum för forskning och utbildning inom säkerhetskritiska programvarubaserade system.

Kursen startar med en inledande översikt. Därefter går vi grundligt igenom olika tekniker och metoder inom området systemsäkerhet som används i systemets hela livscykel, allt från det första konceptstadiet till konstruktion, tillverkning, användning och avveckling. I kursen får du lära dig metoder för Safety Management, riskanalys, riskhantering och bedömning, liksom olika sätt att påvisa säkerheten i utvecklade system.

**Vem vänder sig kursen till?**

Kursen är avsedd för alla som arbetar med utveckling, upphandling eller användning av komplexa säkerhetskritiska system, till exempel systemsäkerhetsansvariga, projektledare, produktansvariga, systemutvecklingsingenjörer, mekatronikingenjörer, inköpare eller systemägare.

**Förkunskaper**

Några års erfarenhet av arbete inom tekniskt komplexa system rekommenderas. Ingen speciell utbildning inom systemsäkerhetsområdet krävs, men någon erfarenhet eller utbildning inom området eller inom komplexa inbyggda system (mjukvara eller mekatronik) ger dig större behållning av kursen.

ENTERPRICE CAPABILITY DEVELOPMENT | PRODUCT & PROJECT MANAGEMENT | SYSTEMS ENGINEERING MANAGEMENT | SUPPORT SOLUTION DEVELOPMENT & MANAGEMENT

CERTIFIERING ELLER DIPLOMERING

FÖRDJUPNING

PÅBYGGNAD

GRUNDNIVÅ ING

**Systems Engineering Certifiering – Preparandkurs** *sid 19*

**MBSE Model Management** 2 dagar *sid 22*

**MBSE – Välj rätt modelleringsverktyg** 2 dagar *sid 22*

JA — *Finns modelleringsverktyg?*

**Model Based Systems Engineering – MBSE** 2 dagar *sid 18*

**LSA metodpaket, 5 dagar**

**Level of Repair Analysis (LORA)** 1 dagar *sid 28*

**Tillståndsbaserat underhåll (RCM)** 1 dagar *sid 29*

**Livscykelkostnad/ Life Cycle Cost (LCC)** 1 dagar *sid 28*

**Logistics Support Analysis (LSA)** 2 dagar *sid 29*

**Upphandling av komplexa tekniska system** 2 dagar *sid 10*

**Systemsäkerhet i inbäddade system** 2 dagar *sid 23*

**Training Needs Analysis (TNA)** 1 dag *sid 29*

**Framtidens digitala förvaltning** 2 dagar *sid 8*

**Upphandling** — *LSA metoder eller Komplex upphandling?*

*Systemingenjör Certifiering?* — JA

**System Safety Management Summer School** 6 dagar *sid 33*

**Produktdatahantering (PLM)** 2 dagar *sid 15*

**Riskhantering i komplexa projekt** 2 dagar *sid 15*

**Architecting & Design Summer School** 6 dagar *sid 32*

**Logistics Engineering and Management Summer School** 6 dagar *sid 33*

Projektledning

Arkitektur

**Verksamhetsutveckling som ger resultat** 2 dagar *sid 7*

**Master Data Management** 2 dagar *sid 15*

**Tillämpad Kravhantering** 2 dagar *sid 21*

*Arkitektur eller Specialist?* — **Specialist**

JA

Mot CM

Information Management

Requirements Management

**SE Fundamentals Summer School** 6 dagar *sid 32*

*Systemingenjör Certifiering?*

Fördjupad SE

Fördjupad SE

*Fokus på SE eller Verksamhetsutveckling?*

*Mer fördjupning inom SE stödprocess?*

*Mer fördjupning inom SE stödprocess?*

**Grunderna i Systemsäkerhet** 1 dag *sid 23*

**ILS i projekt** 2 dagar *sid 28*

**Effektiv livscykel-hantering av system** 2 dagar *sid 9*

JA

**Configuration Management** 2 dagar *sid 13*

JA

**Kravutveckling och kravkvalitet** 2 dagar *sid 20*

**Grunderna i Systems Engineering** 2 dagar *sid 17*

- Grundkurs
- Påbyggnad
- Fördjupning
- Fristående kurs
- Kurs som levereras "On Demand"
- Certifiering eller Diplomering

# Syntell Academys utbildningsvägar och kompetenstrappor

Våra utbildningsvägar är väl genomtänkta stigar som underlättar val av utbildning samt ger dig som elev exempel på vägval du kommer ställas inför. Speciellt våra grundutbildningar är upplagda så att varje kurs förbereder eleven för nästa steg. De vägval som finns i vår kompetensutvecklingskarta skall givetvis ses som exempel på de vägval som kan uppstå i ditt yrkesliv, t.ex. vill du vara specialist eller mera generalist? Ingenjör eller ledare?

Vi har utgått från den ”typiska eleven” hos oss, d.v.s. en ingenjör med några års erfarenhet som vill lyfta blicken från de dagliga utvecklings- eller projektledningsuppgifterna samt har en önskan att skaffa sig en bredare förståelse och helikopterperspektiv över hur komplexa system uppstår och hanteras i en verksamhet.

Det är förstås inte så att du måste börja med grundutbildningarna och bygga på – det går att plocka samman en utvecklingstrappa som passar dina specifika behov. Du och din chef genomför förmodligen idag utvecklingssamtal där din kompetensutveckling diskuteras. Ta gärna vår ”karta” till hjälp i dessa diskussioner. Kompassriktningen får du och din chef diskutera er fram till.

Utbildningarna har vi kategoriserat utifrån deras plats inom Systems Lifecycle Management (SLCM) samt deras svårighetsgrad. De som är påbyggnads- och fördjupningsutbildningar har mer ingredienser av speciella fokusområden (t.ex. metodkurser), eller fördjupning i personlig utveckling mot t.ex. en certifiering eller diplomering.

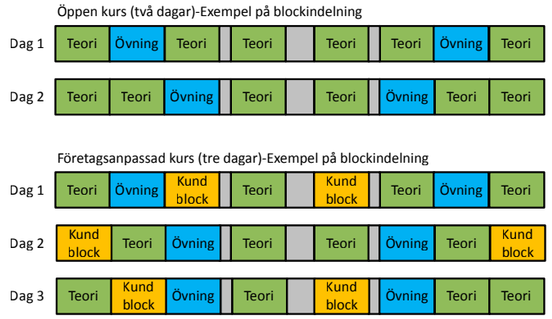
Varje elev på någon av våra kurser skall kunna känna sig säker att de går en utbildning på rätt nivå och vi hjälper givetvis till och ger dig råd och tips över vilken kurs som kan vara lämplig för just dig.

Vi kan också hjälpa organisationer och företag att göra en kompetenskartläggning och vi kan ta fram en komplett kompetensförsörjningsplan som anpassas efter era förutsättningar, behov, bransch samt strategiska och operativa mål. Vi kan kort och gott ta fram er specifika kompetens- och utbildningskarta.

# Företagsanpassade kurser

Alla våra öppna kurser är två dagar långa och har ett standardiserat format med en blandning av teoretiska moduler och praktiska övningar. Allt för att du som elev skall kunna få så mycket kunskap med dig hem som möjligt. Men, givetvis är övningarna anpassade för en så bred publik som möjligt och det är därför många av våra kunder som väljer att beställa en företagsanpassning av en av våra öppna kurser. Det finns två sätt att göra detta på.
Vi erbjuder er att genomföra en standardiserad kurs på två dagar på plats hos er och ni betalar för ett fast antal elever och står för lokaler och teknik. Detta är ekonomiskt en god idé om ni har en större grupp elever som behöver lyftas inom ett ämne. Dock sker det en begränsad anpassning av Syntells material med anpassning av exempel och övningar så dessa stämmer med er kontext. Vill ni göra detta kan vi gå ett steg längre.

Vi kan då erbjuda er att företagsanpassa en av våra tvådagarskurser genom att lägga till ytterligare en hel dag av teori och övningar baserat på ert företags eget material (se figur) samt att vi anpassar exempel och bilder där så är möjligt för att passa er kontext.




*Figuren visar hur en tvådagars standardkurs enkelt kan anpassas till tre dagar tack vare Syntells system av moduläriserade kurser.*

Detta genomförs genom att våra lärare träffar er och går igenom kursens standardupplägg och de specifika lärmålen för varje modul. Därefter sker en anpassning av schemat och era egna lärmoduler läggs in vid passande tillfällen i kursen. Dessa kan t.ex. vara fördjupade beskrivningar om era specifika metoder, överblick över era processer eller att en av era experter kommer på kursen och berättar om sina erfarenheter. Det sker också en avstämning vid ett tillfälle innan kursen mellan Syntell och era lärare så att budskap och språkbruk ensas. Det tillkommer även två fördjupade övningar som baseras på företagets egen ”best practice”. Dessa utvecklas av företaget med stöd av Syntells lärare.
Det som underlättar en anpassning är att Syntells kurser i hög grad är moduläriserade med välavgränsade teoriblock med specificerade lärmål. Vi har stor erfarenhet att utveckla och leverera dessa typer av kurser. Därför erbjuder vi alla företagsanpassade tredagarskurser till ett fast pris. Kontakta oss på Syntell på training@syntell.se eller telefon 08-660 02 80 så berättar vi mer.

# DET HÄR ÄR SYNTELL!

## Dina utmaningar – vår passion

**Oavsett om du arbetar inom medicinteknik, energi, flygindustri & försvar eller transport, möter du sannolikt utmaningar med komplexa system i komplexa miljöer. Syntell erbjuder beprövade koncept för optimering av din förmåga att hantera just dessa system över deras livstid. Vi garanterar långsiktig effekt genom organisationsutveckling och utbildning samt genom direkt projektstöd av våra expertkonsulter.**

**Syntell AB**
Box 100 22
100 55 Stockholm
Sweden

Tel +46(0)8 660 02 80
Fax +46(0)8 660 09 65
training@syntell.se
**www.syntell.se**

**Vi utbildar.**
Vi förser dig med högsta kvalitet i våra öppna och företagsanpassade kurser och kompletta utvecklingsprogram.

**Vi möjliggör.**
Vi hjälper dig utveckla livscykelprocesser, -metoder och infrastruktur för din organisation. Våra erfarna konsulter applicerar de bästa, internationellt beprövade, metoderna för att utveckla din organisations förmåga.

**Vi utför.**
Vi hjälper dig att realisera nödvändiga förändringar från teori till praktik. Vi konsulterar och coachar din projektgrupp genom de nya sätten att arbeta i er miljö och för era specifika förändringar.

## Syntells resurser

Syntell etablerades 1994 och vi har vårt huvudkontor i Stockholm. Vi är dock verksamma över hela världen och med representation i Sverige, Storbritannien och Tyskland.
Vi är en medelstor konsultfirma med över 50 högkvalificerade och erfarna anställda. Vi omsätter över 10 M EURO per år och har kreditklassificering AAA. Detta gör oss till en långsiktig och pålitlig leverantör, partner och arbetsgivare.

## System och deras livscykler – vår passion och angreppssätt

Vi ser din produkt som ett system, inbäddat i sin miljö. Vi ser också systemets hela livscykel – från koncept, genom utveckling och användning, till avveckling. De olika stegen kräver både generella och specifika förmågor för att optimera systemets prestanda.

Syntell