



dansk.it

It-arkitektur

Foundation

Kompetencebeskrivelse

Version 1.51 DISAC® – Danish IT Society's Architectural Certification
DANSK IT© 2012

**DETTE DOKUMENT MÅ IKKE KOPIERES UDEN UDTRYKKELIG TILLADELSE
FRA DANSK IT (DIT)**



It-arkitektur Foundation

Denne certificering – It-arkitektur Foundation - repræsenterer introduktionsniveauet for DIT's certificeringsmodel i it-arkitektur. Formålet med dette niveau er præsentation af væsentlige modeller og problemstillinger, samt begrebsafklaring. Fokus er på begrebsforståelse og kendskab til forskellige it-arkitektur overvejelser.

Certificeringen fungerer som grundlag for mulig specialisering på højere uddannelsesstrin og vil derfor adressere relevante spørgsmål hertil – dog på et overordnet niveau.

I det følgende beskrives det forventede indhold af et It-arkitektur – Foundation (ITAF) kursus opdelt på moduler.

For hvert modul angives:

- Formål
- Reference(r)
- Beskrivelse af indhold

I den første kolonne fremgår både modulets nummer og antal lektioner. En samlet oversigt over antal og fordeling af lektioner findes i slutningen af dette dokument.

0	Introduktion
1	Formål - At introducere det specifikke kursus, herunder præsentation af certificeringen, afstemning af deltagernes forventninger og oplysning om eksamen. - At introducere basale koncepter vedrørende it-arkitektur. Lektionen skal fagligt set sætte scenen for resten af kurset. Målgruppe Målgruppen for uddannelsen er alle med interesse for it-arkitektur. Det formodes at den typiske deltager har nogle års praktisk it-erfaring evt. med fokus på softwareudvikling, system management, projektledelse eller tilsvarende. Forudsætninger Akkrediteret undervisning i It-arkitektur Foundation anbefales på det kraftigste, men er ikke en forudsætning. Underviserkrav Kursusudbydere skal råde over to undervisere som opfylder følgende betingelser: - Certificering i det modul som undervises i - Tre års praktisk erfaring inden for It-arkitektur - Dokumenteret undervisererfaring og underviserkompetencer inden for It-arkitektur

	Certificering Certificeringen opnås via et 18-timers undervisningsforløb fordelt på tre dage. Herefter afvikles en multiple-choice eksamen uden hjælpemidler med 40 spørgsmål af en times varighed. Ved beståelse (26/40) opnås adgang til de øvre certificeringstrin – Practitioner og Master. Reference Denne kompetencebeskrivelse. Kususudbyderens eget oplæg. Indhold • Deltagerpræsentation • Kursets indhold • DIT's certificeringsordninger • Certificeringsmodellen – it-arkitektur • Kursets formål • Kursets struktur • Kursets indhold • Certificeringens referencer • Orientering om Eksamen
--	--

1	Basale koncepter
1	Formål At introducere basale koncepter vedrørende it-arkitektur. Lektionen skal fagligt set sætte scenen for resten af kurset. Reference Kursusudbyderens eget oplæg. Dog bør koncepter anvendt senere i kurset allerede manifesteres her. Indhold • Hvad er it-arkitektur? • Hvad er en it-arkitekt? • Hvad er et arkitekturframework? • Overblik over certificeringens referenceramme • It-arkitektur for alle – er det relevant i alle virksomheder? • Typer af arkitektur (patterns: SOA, EDA, klient/server, web, DW) • It-arkitektur og beslægtede discipliner: Service management, udviklingsmetoder og projektledelse

2	It-arkitekturen i kontekst
2	Formål At præsentere sammenhængen mellem it-arkitektur og øvrige processer i en organisation. At give indblik i de identificerede processer ved summarisk gennemgang af kendte frameworks, Reference TOGAF version 9 kap. 6 (særligt 6.2) Website: http://www.bcs.org - "The case for ITIL v3" og "ITIL: connecting technology with its management." Website: http://en.wikipedia.org/wiki/PRINCE2 Website: http://www.ocg.gov.uk/methods_prince_2_whatitis.asp Website: http://en.wikipedia.org/wiki/Software_development_process Indhold • Identifikation af organisationens styringsapparat • Samspil mellem it arkitektur og organisationens øvrige processer • Strategiledelse - Hvordan definerer organisationen forretningsværdier? - Hvordan måler organisationen sine gevinster og effektiviseringer? - Hvordan styrer organisationen sin forretningsudvikling? • Udviklingsmetoder - Hvordan anskaffer organisationen konkrete løsninger? - Hvordan udvikles (del)løsninger i henhold til den samlede it-arkitektur? • ITIL/Service management og drift - Hvordan sikrer organisationen en tilstrækkelig it-drift? - Hvordan sikres en hensigtsmæssig ændringshåndtering og overdragelse til drift? - Hvordan opfylder organisationen målene for it-services? • Projektledelse (PRINCE2) - Hvordan styres organisationens forandringsaktiviteter? - Hvordan kommer organisationen fra forretningsudvikling til it-understøttelse?
3	Arkitektrollen
2	Formål At definere et sæt af forskellige roller, som arkitekter kan have i forbindelse med arkitekturarbejdet, et sæt af kompetencer, som kræves af hver af disse roller, såvel

	som det niveau af kompetence, som arkitekter forventes at besidde for at kunne udfylde disse roller tilfredsstillende. At relatere rollerne til arkitekturmetoden: Hvilke dele af arbejdet bidrager den enkelte arkitektrolle til og hvor meget? At skelne mellem arkitektens rolle som del af en intern arkitektur-funktion i virksomheden og som del af et projekt. At identificere nogle af de vigtigste interessenter, som arkitekten typisk vil skulle håndtere i deres arbejde samt hvilken opgave han forventes at løse i forhold til dem. Samtidig beskrives nogle typiske udfordringer i samarbejdet med disse. At sætte deltagerne i stand til at anvende forståelsen for arkitektens rolle og kompetencer til at planlægge egen kompetenceudvikling. Reference TOGAF v. 9 – Chapter 52 Skills framework, page 691 - 704 OIO arkitektkompetencer - http://ea.oio.dk/arkitekter/kompetencer <i>Supplerende:</i> Bredemeyer and Malan: What it takes to be a great enterprise architect, Cutter Consortium, 2004 Indhold • Hvad skal vi med arkitekter? • Arkitektens jobbeskrivelse • Generisk arkitektrolle • Generiske skills • Arkitektens ◦ Udadrettede roller ◦ Indadrettede roller • Arkitekturmetoden og rollerne ◦ Enterprisearkitekt ◦ Forretningsarkitekt ◦ Applikationsarkitekt ◦ Dataarkitekt ◦ Teknisk arkitekt • Kompetence frameworks ◦ TOGAF Arkitekt Competence Framework ◦ OIO Arkitekt Competence Framework • Arkitekturteamet i virksomheden • It-arkitekten på et projekt • De vigtigste interessenter
--	---

	○ Arkitektens forhold til ledelsen ○ Arkitektens forhold til kunder, partnere, leverandører (interne og eksterne)

4	Arkitekturframework
2	Formål At introducere et samlet framework til understøttelse af arkitekturprocessen. Certificeringen anvender TOGAF som referenceramme for et framework. Der sættes fokus på Architecture Development Method, Enterprise Continuum og Reference Models som nogle af de centrale komponenter i frameworket. ADM's faser gennemgås og overvejelser ved anvendelse af metoden præsenteres. Relationen til Enterprise Continuum og Reference models identificeres. Reference TOGAF version 9 kapitel 2, 5, 39, 43. Indhold • TOGAF – et framework • Centrale koncepter i TOGAF • ADM cyklus – i sin helhed • ADM's faser – formål, indhold og eksempler • Hvordan kan ADM anvendes? • ADM til stort og småt • Den iterative proces • Enterprise Continuum • Retningslinier og teknikker • Leverancerne fra ADM • TOGAF's referencemodeller • TOGAF og SOA

5	Analyse og Dokumentation
2	Formål At gøre deltagerne bekendte med, hvordan en arkitektur udvikles via systematisk gennemførelse af analyser i de enkelte trin i TOGAFs procesmodel, samt hvorledes disse giver anledning til produktion af forskellige typer af arkitekturdokumentation i overensstemmelse med TOGAFs Architecture Content Framework og under anvendelse af interessentanalyser i overensstemmelse med TOGAF. At introducere UML-notation som en central standard for udformning af arkitekturdokumentation.

	At eksemplificere den nævnte arkitekturdokumentation, således at deltagerne er bekendte med et stort udvalg af dokumentationsværktøjer. At gøre deltagerne i stand til at læse og anvende arkitekturprincipper som grundlag for udformning af forretningsrettede detailarkitekturer. At gøre deltagerne i stand til at læse og anvende gap-analyser som en central del af arkitektens arbejde med at planlægge realisering af en arkitekturvision i henhold til TOGAF/OIO. At gøre deltagerne i stand til at læse og anvende Roadmaps som et centralt værktøj til dokumentation af trinvis realisering af en arkitektur. Referencer TOGAF v.9 – Chapter 5-17 (Overblik), Chapter 23 (pp. 265 – 280), Chapter 24 (pp 281 – 292), Chapter 27 (pp.321 – 324), Kapitel 34, s 367 – 379 (Overblik over content meta model), Chapter 36.2.7 (Roadmaps), Chapter 37 Building Blocks OIO - http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/strategi/a6-it-principper , http://ea.oio.dk/arkitekturmetode (særligt eksempler på arkitekturdokumentation hørende til de enkelte trin i metoden) Scott Bernard – Appendix E (Side 291-337) Indhold • Arkitekturviews – interessentrettet dokumentation • Hvad er et view? • IEEE's standard • Views og TOGAF • Views og OIO's rammeværk • Hvem er interessenter? • Udbytte af interessentanalyse • Motiver for at inddrage interessenter • Brug af interessentanalysen • Gennemførelse af interessentanalyse • Hvordan identificeres interessenter i projektet? • Kategorier af interessenter • Mekanisme i interessentanalyse • Værktøj: Prioritering af interessenter (1) • Stakeholder Map (TOGAF) • Gap Analyser ○ Baseline-arkitekturen
--	--

	○ Målarkitekturen ○ Dokumentation af Gaps • Udformning af migreringsarkitekturer herunder roadmaps ○ Fra Baseline til Målarkitektur ○ Prioritering af initiativer/projekter ○ Dokumentation af migrering • UML notation • Modeller til dokumentation af arkitekturen – udgangspunkt i Content Meta Model, TOGAF med korte eksempler på: ○ Kravspecifikation med Use Cases ○ Ikke-funktionelle krav ○ Logiske datamodeller ○ Procesmodeller ○ Algoritmedokumentation i flowdiagrammer ○ Detaildesign ○ Applikationslandskaber ○ Systemkontekstdiagrammer ○ Fysisk systemlandskab ○ Netværkstopologi ○ Gap-analysen ○ Roadmappet
--	---

6	Forretningens begreber, processer og roller
1	Formål At give et overblik over et sæt af relevante metoder og modeller til at beskrive de vigtigste elementer af en forretningsarkitektur med. At beskrive sammenhængen imellem beskrivelser af forretningsarkitektur, service-arkitektur og den tekniske arkitektur. At sætte deltagerne i stand til at læse kravspecifikationer under anvendelse af Use Case-notation. Referencer TOGAF v.9 – side 93 – 108 samt 383 – 386 (Content Metamodel med Proces og Services extensions), 422 – 428 OIO http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/forretning samt undersider Craig Larman – Kapitel 6, 7, 9 10 (I stærkt sammendrag) Scott Bernard – Appendix E (Side 297 - 303)

	Indhold Et nærmere kig på - TOGAF fase B - OIO trin B1 – B5, (C3) Arkitekturmodeller, et hurtigt overblik • Organisationsmodeller • Roller og aktører • Forretningsmålsætninger • Forretningsfunktioner og -services • Forretningsprocesmodeller • Informationsflowmodeller (Forretningsobjekters manipulation og tilknytning til organisatoriske enheder og processer) • Forretningsbegrebsmodeller • Systemunderstøttede forretningsprocesser – workflows • Use Cases – elementære, systemunderstøttede forretningsprocesser • Kort om kravspecifikation ○ Typer af krav: FURPS+ ○ Ikke-funktionelle krav ○ Kravspecifikation med Use Cases
--	---

7	Informationsmodellering
1	Formål At give et overblik over et sæt af relevante metoder og modeller til at beskrive de vigtigste elementer af en dataarkitektur med, som en viderebearbejdning af begrebsmodellerne fra forretningsarkitekturen. At beskrive sammenhængen mellem en dataarkitektur, en applikationsarkitektur og en servicearkitektur. Reference TOGAF v.9 – Kapitel 35.10 p 428 – 431, 115 – 124, 387 – 388 OIO: http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/teknik/c1-informationsarkitektur Scott Bernard - s. 304 - 311 Indhold • Et nærmere kig på ○ TOGAF fase C

	○ OIO trin C1 • Arkitekturmodeller, et hurtigt overblik • Data-dictionary • Begrebs eller Domæne/klassemodeller på logisk og fysisk niveau • Dataejerskabsmatricer (fordelt på komponenter/systemer) • Dataentitets/Forretningsfunktionsrelationsmatrix • Forretningsservice/Datatilknøytning (Skabes allerede under forretningsarkitekturbeskrivelsen) • Data livscyclus-diagrammer – hvor skabes, anvendes og fjernes data? • Data distributionsdiagrammer – hvordan spredes data ud på tværs af organisationen og på tværs af komponenter og applikationer? • Datasikkerhed • Data-migrering – hvordan migreres "gamle data" fra gamle komponenter til nye • Standarder – herunder OIOXML • Databasekatalog med skemaer • Allokering af dataejerskab til komponenter og services
--	--

8	Design og patterns
1	Formål At introducere væsentlige aspekter ved opbygning af it-løsninger. At identificere design egenskaber og mønstre At forstå fordele og ulemper ved forskellige designvalg At opnå kendskab til forskellige typer af patterns (Architecture, Design og Analysis) Reference TOGAF version 9 kap. 25 Enterprise Application Patterns, Fowler (udv.) Enterprise Integration Patterns, Hohpe (udv.) Supplerende materialer: Portland Patterns Repository Hillside.net Indhold • Fra analyse til design • Klassiske design-teknikker • Designprocessen - og design i TOGAF • Det udtrykte design • Stigende kompleksitet • Specifikke arkitekturdesigns: SOA, DW, Client/Server, Mainframe, • Store og små applikationer

	• Web, stand-alone, services, infrastruktur • Integration: GUI, Applikation, Data Integration, Service og meget mere • Patterns – til stort og småt • Hvordan beskriver man et pattern? • Arkitekturpatterns • Design patterns • Analyse patterns • Hvad kan man bruge patterns til? • Anti-patterns
9	Teknologier og Værktøjer
1	Formål At præsentere en værktøjskasse for it-arkitekter, samt en introduktion til teknologilandskabet. At identificere specifikke typer af værktøjer til forskellige opgaver i arkitekturen. At gøre deltagerne forståeligt at arkitekturen rummer anvendelse af mange teknologier afhængig af den valgte arkitektur. At øge kendskabet til specifikke teknologier med udgangspunkt i referencemodeller. Reference TOGAF version 9 kap. 42, 43 og 44 Supplerende materiale: Artikel: It-chefens udfordringer, Steria/Synovate, 2008 Website: gartner.com – Gartner identifies the Top 10 Strategic Technologies for 2009 Website: ittoolbox.com Indhold • Behovet for værktøjer • Typer af værktøjer • Strategi for værktøjer • Projektstyring • Test • Testværktøjer • Content Management • Configuration Mgt. • Collaborative applications • Performance analyse • Udvikling af arkitektur (EA-værktøjer) • Valg af værktøj • Referencer til værktøjsvalg • Teknologier i arkitekturen

	• Web, mobil og services • Hvad bestemmer valget af teknologi? • TOGAF's referencemodeller – igen • Teknologitrends • Best-of-breed vs. one-size fits all • Et kig på it-standarderne
--	--

10	Lovgivning og kontrakter
1	Formål At præsentere relevant national lovgivning At introducere centrale juridiske problemstillinger som er underlagt lovgivning At give kandidaterne forståelse for forskellige typer af kontrakter. At give indblik i kontraktens betydning for it arkitekturen Reference Website: ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/y/y4-lovmessige-bindinger Artikel: It-kontrakter for it-folk, Søren Lauesen, 2007 Website: ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/y/y5-kontrakt-og-aftaleforhold Indhold • Lovgivning • Hvad påvirkes af lovgivningen? • Arkitektens ansvar • Offentlige og private virksomheder • Særlige fokusområder: Persondata og ophavsret • Kontrakter • Kontraktparadigmer • Hvad bruger vi kontrakten til? • Sådan bliver kontrakten til • De væsentlige betingelser (for it-arkitekten) • Kontraktens faldgruber • Særlige fokusområder: Open Source og Outsourcing • Anskaffelsesprocesser

11	Governance
1	Formål At beskrive forretningens strategier som drivkraften bag formulering og vedligeholdelse af en enterprise arkitektur. At gøre kursisterne bekendte med hvorledes forretningsstrategi og arkitektur i gensidig synergi påvirker hinanden i den modne organisation, hvor forretningsmæssige såvel

	som teknologiske trends afdækkes systematisk og påvirker såvel strategilægning som udformning af arkitektur. At beskrive hvorledes formaliserede governanceprocesser sikrer, at arkitekturarbejdet bidrager til realisering af forretningens strategiske målsætninger. At sætte arkitekturgovernance i kontekst af generel governance At introducere deltagerne til et konkret sæt, TOGAF's, af governanceprocesser og artefakter underlagt governance Reference TOGAF v.9 – Kapitel 6 og særligt 7 samt 50, 48 og 49 i overblik: Introduktion af begreber og processer samt governance framework OIO – EA-metodens trin A5, X1 og X2 http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/strategi/a5-vision-mal-og-strategier http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/x-tekniske-og-forretningsmessige-trends/x-1-forretningsmessige-trends http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/x-tekniske-og-forretningsmessige-trends/x2-tekniske-trends Supplerende OIO http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/strategi/a2-ea-governance-strategi http://ea.oio.dk/arkitekturmetode/trin/y/y3-ea-governance Indhold • Strategi, Trends og Arkitektur – hvordan hænger det sammen? • Inputs til arkitekturarbejdet – Strategier, Principper, Handlingsplaner m.m.m • Scoping og organisatorisk forankring af arkitekturarbejdet • Governance – hvad er det? • Governance målsætninger • Governance hierarki (Corporate, Teknologi, It, Arkitektur) • It-governance • Arkitektur Governance • En generisk governance model – COBIT • En specifik arkitektur governance model • Et arkitektur governance framework - TOGAF • Governance processer • Organisatorisk view ihht TOGAF
--	--

	• Compliance: • Compliance Målsætninger • Compliance - hovedområder • Compliance i projektkontekst – hvor og hvordan? • Compliance understøttet af Arkitektur- og projektmodel

12	Ledelse og kommunikation
1	Formål At introducere betydende tendenser for ledelse af it-arkitektur opgaver. At identificere væsentlige ledelsesmæssige kompetencer relevante for it-arkitekten. At liste situationer hvorunder arkitektens som leder bliver en nødvendighed. At gøre kandidaten forståelig hvilke kommunikative udfordringer der kan opstå i arbejdet med it-arkitektur og hvordan de kan imødegås. Reference Indhold • Arkitektens lederrolle • De personlige egenskaber • Ledelsesteorier – i punktform • Beslutninger – træf dem før det er for sent! • Forandringsledelse i en kompleks verden • Hvordan slipper man godt fra de dårlige nyheder? • Arkitekten som mediator og diplomat • Interaktionen med linieledelsen • Teams – arkitekten som leder og rollemodel • Motivation i teams • Kommunikation af it-arkitektur • Kommunikationsprocesser og -midler • Hvordan kommunikerer man komplekse budskaber? • Views – at kommunikere ét budskab til mange interessenter

Modul	Lektioner
1. Basale koncepter	1
2. It-arkitekturen i kontekst	2
3. Arkitektrollen	2
4. Arkitekturframework	2
5. Analyse og Dokumentation	2
6. Forretningsbegreber og -	1

processer	
7. Informationsmodellering	1
8. Design og patterns	2
9. Teknologier og Værktøjer	2
10. Lovgivning og kontrakter	1
11. Governance	1
12. Ledelse og kommunikation	1
I alt	18