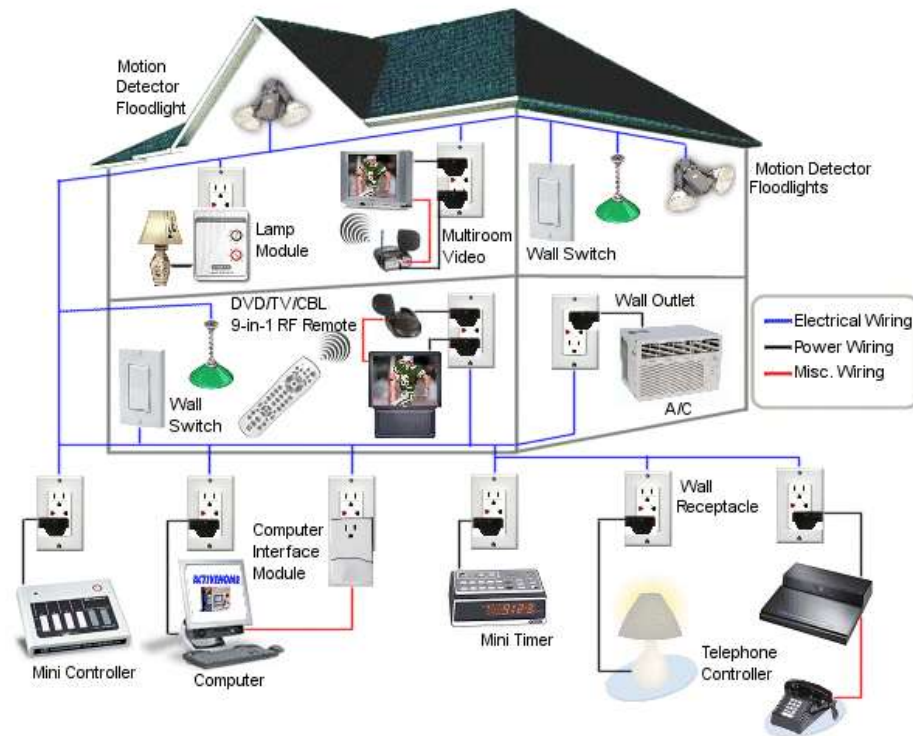


2. Semesterprojekter

”Home Automation System”

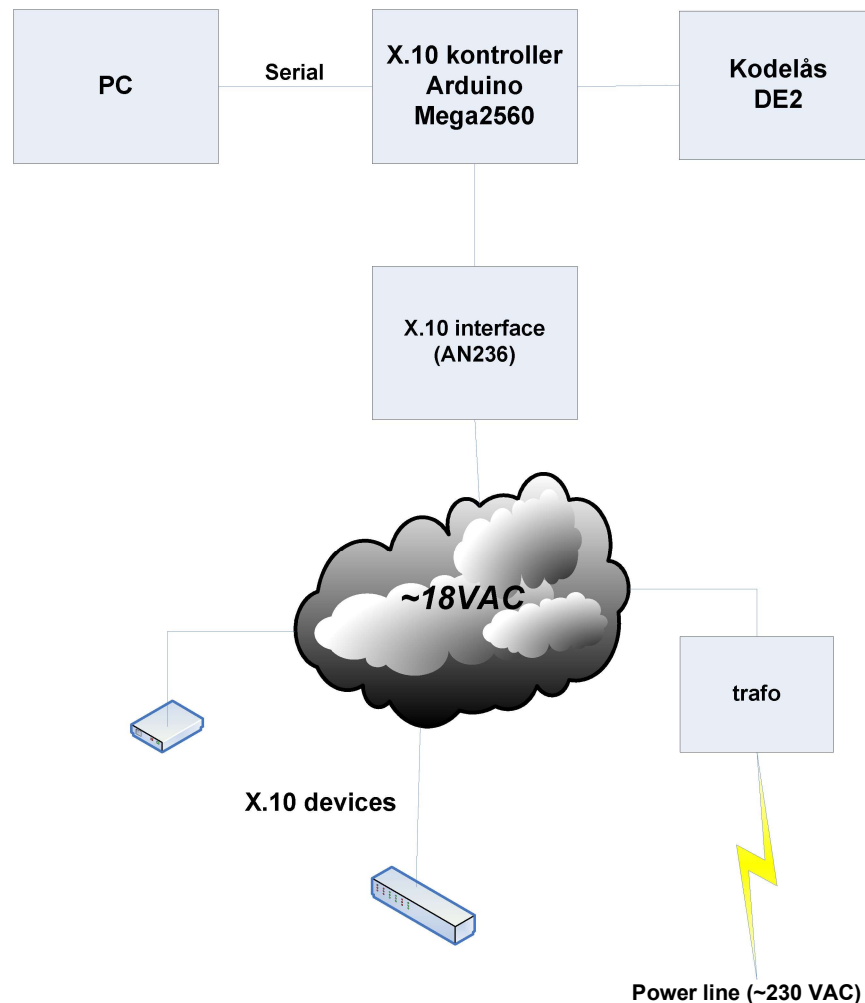


Home Automation/Security – E/IKT

- Home Automation – det intelligente hjem
- Home Security – et konkret scenarie
 - Tyveriforebyggelse
 - Simulerer, at der er nogen hjemme
- Automatisk tænd/sluk af lys og apparater
- Konfigureres med forskellige scenarier
- Styres fra tilkoblet PC
- Central power line kommunikations kontroller
 - X.10 devices over "lysnettet"
- Applikationsnoten "AN236" forslag til HW konstruktion
- Sender (minimum) og modtager – lysdæmper
- Mere information om det intelligente hjem

http://en.wikipedia.org/wiki/Home_automation

Home Security System – E/IKT



Fagområder - Systemdesign

Software, Digitaldesign:

- Arduino board – C/C++ prog.
- Windows C++
- GUI
- VHDL – DE2

Kredsløbsdesign

Analog/Power:

- X.10 hardware
- Zerocrossing
- Analog filter
- Power Supply
- Lysdæmper (triac)

Krav til projektet – E/IKT

- *Kombineret* hardware og software-projekt
 - Højniveau-software (C++)
 - Hardwarenær software (C/C++)
 - Hardware (Analog, digital, stærkstrøm)
- Grupper efter studieretning og Insights profil
 - Omtrent 7-8 studerende i alt
 - Vi danner grupperne
- Home Security Systemet
 - Se [projektoplæg og dokumenter på BlackBoard](#)

Formål med projektet

- At bringe kendt og ny viden i **anvendelse**
- At lære at **søge og anvende ny viden**
- At gennemføre et **tværfagligt og tværdisciplinelt projekt**
- At lære at **strukturere et vellykket samarbejde**

Læringsmål (E2PRJ2)

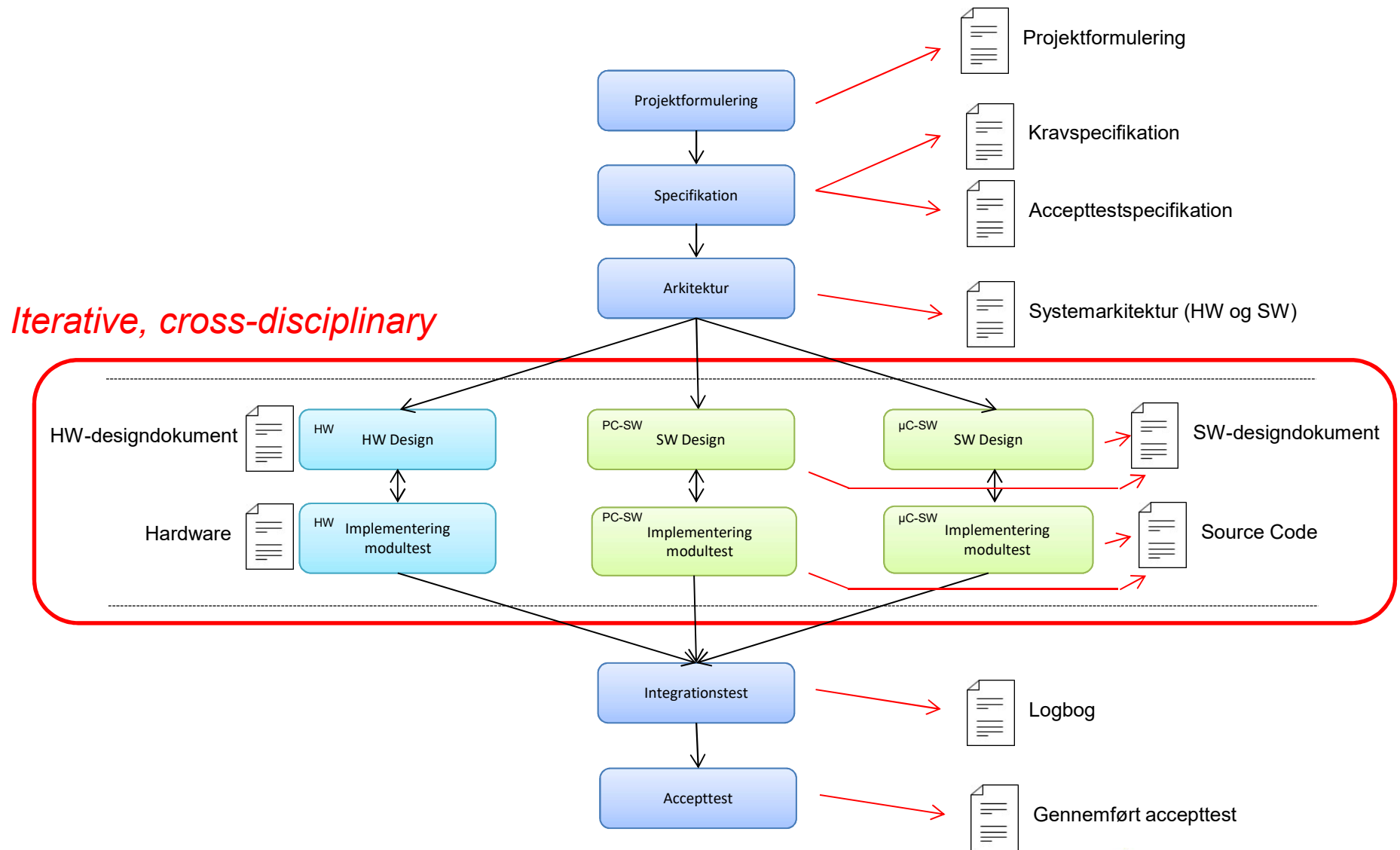
Når kurset er afsluttet, forventes den studerende at kunne:

Udarbejde en teknisk rapport ud fra et projekt oplæg

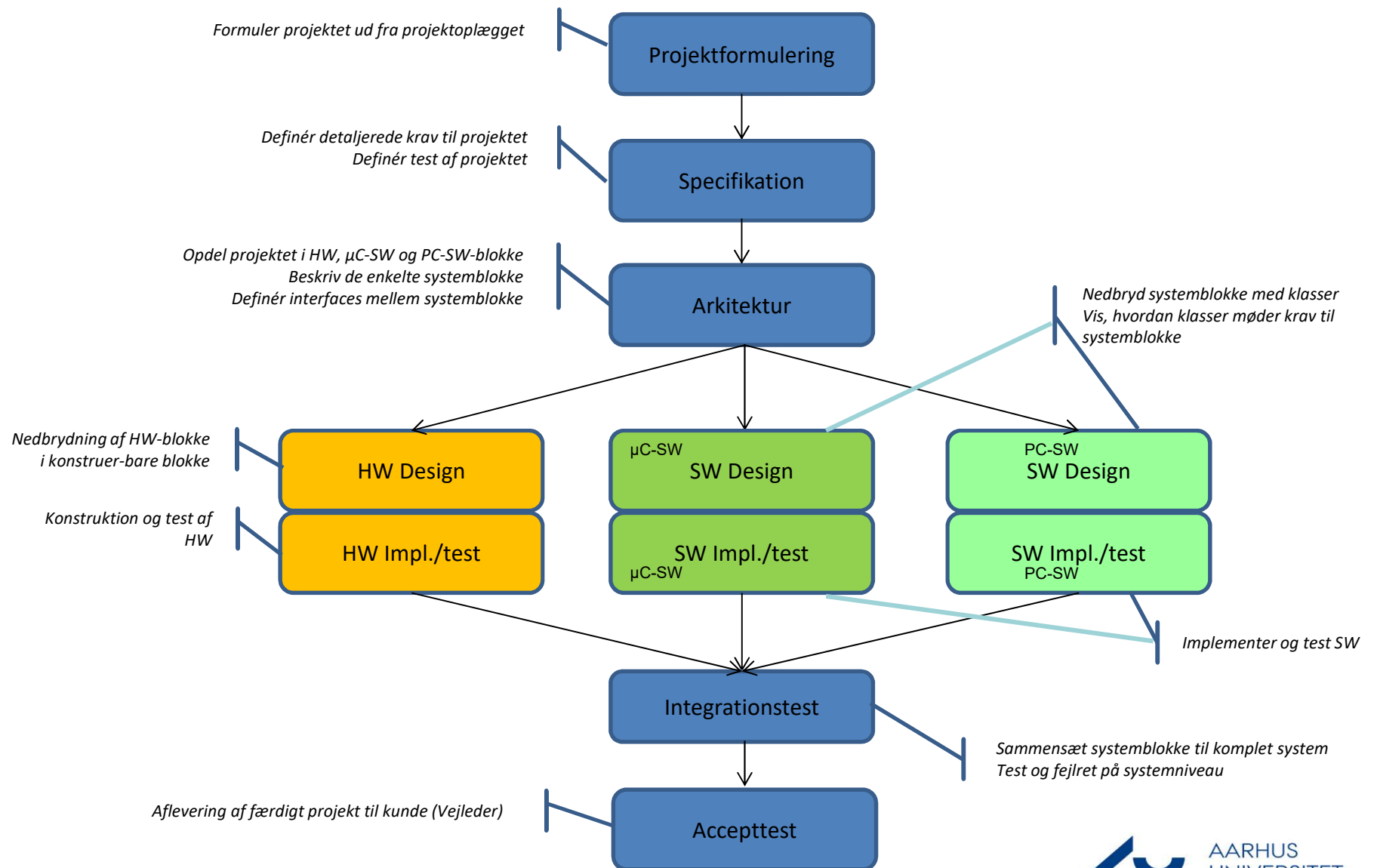
- Anvende en beskrevet **udviklingsproces** til gennemførelsen af produktudvikling
- Foretage og modtage **review** af en anden projektgruppes arbejde
- Foretage fælles **planlægning** og uddelegering af opgaver
- Anvende **mødeledelse** med dagsorden og referat i en projektgruppe
- Formulere egne ingeniørfaglige **styrker og svagheder** i projektarbejdet
- Formulere og anvende en use case-baseret **kravspecifikation**
- Anvende kravspecifikation til udformning af **accepttest**
- Beskrive **systemarkitektur** og design ved hjælp af SysML og UML
- Anvende korrekt **fagterminologi**
- Designe og implementere en **prototype**, der indeholder egen udviklet HW og SW
- **Kombinere viden** fra flere af semestrets kurser og anvende denne i projektet
- **Vurdere og evaluere** projektets udviklingsproces, produkt og resultater
- Udvælge og anvende supplerende viden i projektarbejdet med angivelse af **referencer**
- Præsentere projektets resultater ved et **mundtligt forsvar**

I øvrigt lægger faget sig tæt op af I2ISE

The ASE Process



Projektforløbet - faser



Projektstyringsform

- Overordnet tidsplan med milestones
- Samarbejde efter Scrum konceptet (Iterative fase)
 - Benyttes i design og implementerings faserne (Sprints)
- ***Projektformulering 17./9 som godkendes af vejleder***
- ***1. Review – deadline 9./10.***
Omfatter dokumenterne: **Projektformulering, tidsplan, kravspecifikation og accepttestspecifikation**
- ***2. Review – deadline 17./11.***
Omfatter dokumenterne: **Systemarkitektur-dokument og evt. første version af HW/SW-designdokument, hvis det foreligger.** Udgangspunktet er den nu reviderede Kravspecifikation, der også sendes til review gruppen.
- ***Demonstration og accepttest – deadline 17./12.***
Projektet funktionalitet fremvises for vejleder, iflg. accepttestspecifikationen.
- ***Aflevering af rapport og dokumentation – deadline 8./1.***

Reviews

- Kravspecifikation, accepttestspecifikation og systemarkitektur-dokumenter skal reviewes
- Review foretages ”på kryds” med reviewgruppe
 - Tidspunkt aftales med reviewgruppe
 - Vejleder(e) deltager hvis muligt.
- Review-feedback *skal* anvendes
 - Revideret dok. + ”list of changes” afleveres til vejleder
 - List of changes: ½-1 A4-side med beskrivelse af indførte ændringer i dokumentationen

Eksamen

- I skal *alle* have kendskab til hele projektet, dvs...
 - Projektrapport
 - Kravspecifikation
 - Accepttestspecifikation
 - Arkitektur-dokumentation
- I skal *hver især* have indgående kendskab til
 - Jeres individuelle dele af design og implementering
- Bemærk: Det er *jeres* ansvar at godtgøre, at I har opfyldt læringsmålene!
 - gennem projektrapport og eksamen

Gode råd

- Lav en *samarbejdsaftale* og få afstemt forventningerne i jeres gruppe både for *omfanget* af jeres projekt, *ambitionsniveau* og *arbejdsmoral*
- Det giver *ikke ekstra point* af få lavet *print* eller implementerer et *avanceret GUI* eller brug af *teknologi*, som *ikke er krævet* af jer
- Det er *OK at specificere mere end i realisere i jeres prototyper*, men det skal *fremgå af dokumentationen hvor i begrænser jer*
- Vælg et *minimum af funktionalitet der endeligt skal realiseres og demonstreres*, som tænd/sluk eller justering af lysstyrken
- I skal have *fokus på læringsmålene*, det er det i bliver vurderet efter
- Vigtig med en *god og velskrevet rapport* med tilhørende dokumentation af jeres produkt

Jeres første opgave

- Grubpedannelse
 - Angiv din studieretning i dokument i link på Blackboard
 - Grupperne er dannet efter retning og tildeling af vejleder komme i løbet af ugen
- Projektformulering (2-3 sider)
 - Med udgangspunkt i projektoplægget, hvad kunne I tænke jer at lave (vision)?
 - Home Security er kun et forslag – kravet er power line kommunikation og X.10
 - Design og implementering af hardware til X.10 transmitter og receiver
 - hjertearytmi-monitorering defineres brugsscenarier og funktioner til GUI på PC
 - Brug udstyr, transducer og interface til PC



Projektvejledning (Semesterprojektet)

Vejlederens rolle

- Processen – samarbejdet - fremdriften
- Milestones – review
- Faciliteter og vejleder:
 - Diskussioner
 - Forslag
 - Konsulent
- Faglig vejleder på sit eget fagområde
 - Tekniske spørgsmål henvises til jeres respektive faglærere

4 typer af vejledning

- Produkt orienteret
- Proces orienteret
- Laissez-faire vejledning
- Kontrolleret vejledning

Husk:

Vejlederen er ikke en lærer.

Afklar forventninger med jeres gruppe og vejleder. Vejledning tilpasses gruppens modenhed og aktuelle situation.

Forventninger til gruppen

- Aftal **møder med vejlederen** ca. 1 gang pr. uge af ½ time, husk vejlederen har kun 30 timer totalt!
- Send **dagsorden** inden mødet, med punkter i vil have diskuteret
- **Beslutningsreferat** fra alle jeres **møder**
 - Dato, deltagerfortegnelse, dagsorden, beslutningsreferat
 - Mødeleder og referent
- **Logbog** – projektdagbog, hvori væsentlige aktiviteter registreres. Godkendte revisioner af dokumenter, programmer og konstruktioner.

Mere information

- Inspiration – BlackBoard
 - Vejledninger for gennemførelse og dokumentation
 - Projektoplæg
 - Arbejde i projektgrupper
 - ApplicationNote (AN236)