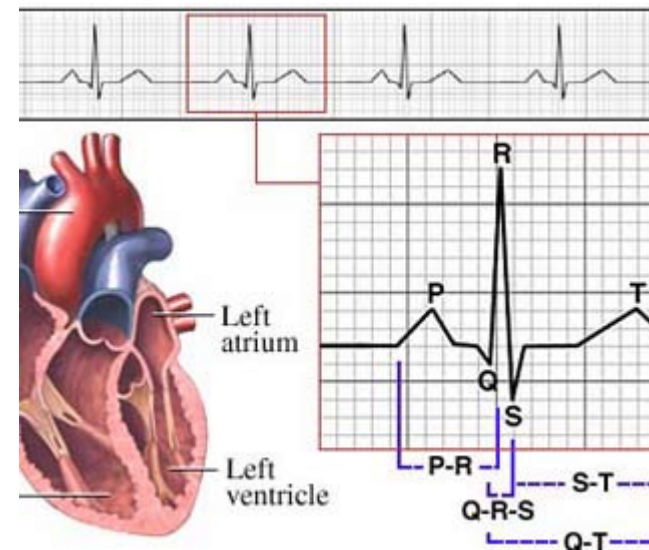
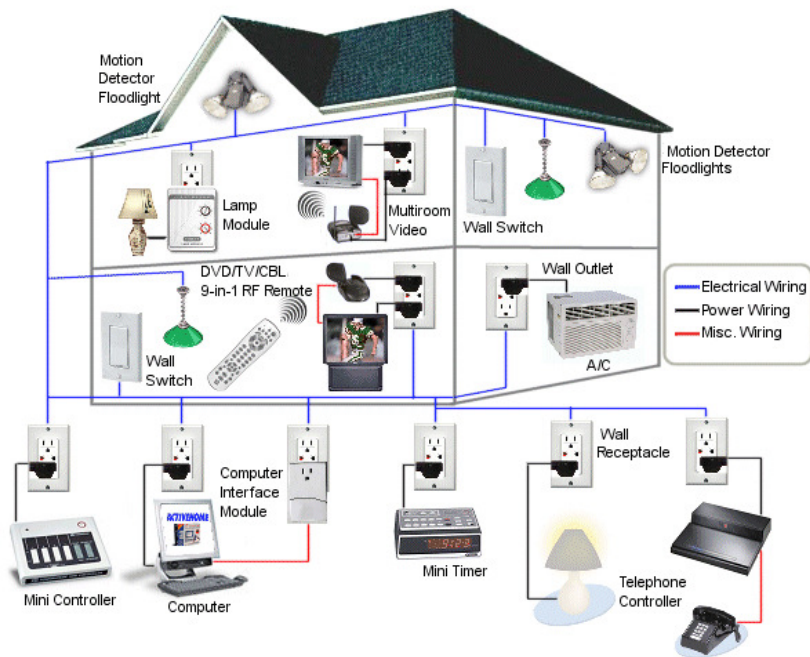


2. Semesterprojekter

"Home Automation System"

"EKG hjertearytmi-monitorering"

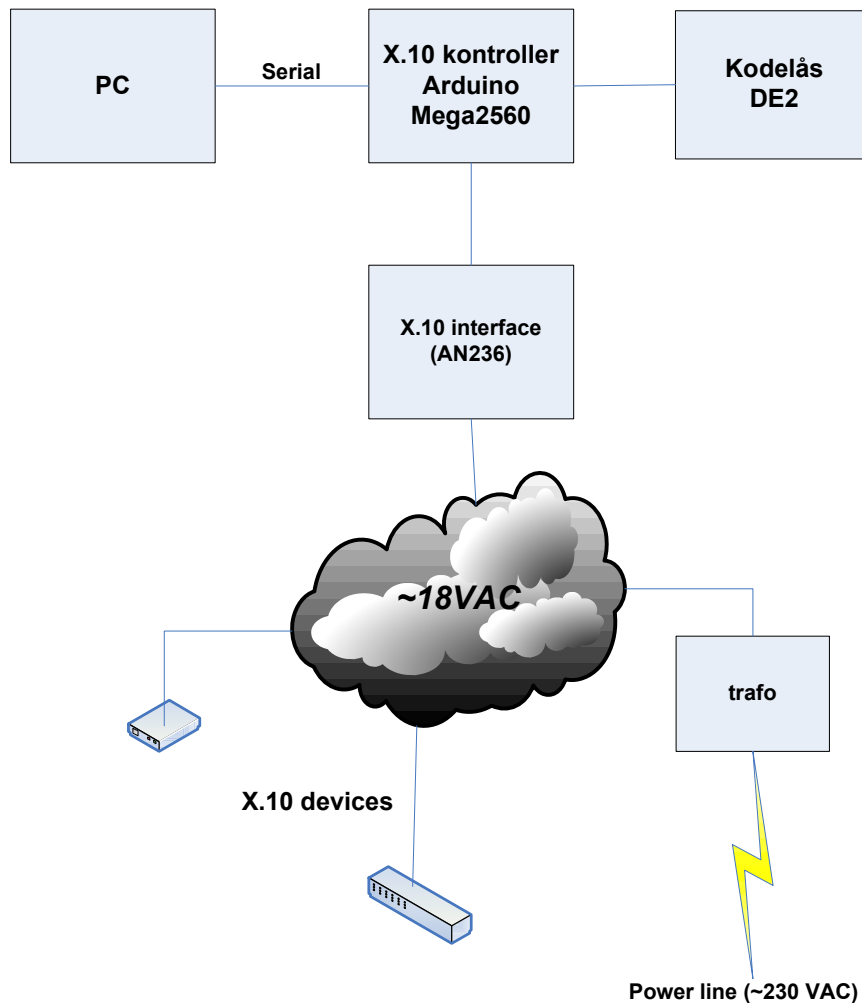


Home Automation/Security – E/EP/IKT

- 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/EP/IKT



Fagområder - Systemdesign

Software, Digitaldesign:

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

Kredsløbsdesign Analog/Power:

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

Krav til projektet – E/EP/IKT

- *Kombineret* hardware og software-projekt
 - Højniveau-software (C++)
 - Hardwarenær software (C)
 - Hardware (Analog, digital, stærkstrøm)
- Kombinerede grupper
 - *Mindst* 2 E-studerende
 - *Mindst* 2 IKT-studerende
 - *Gerne* 1-2 EP-studerende
 - Omtrent (7)-8 studerende i alt
- Home Security Systemet
 - Se [projektoplæg og dokumenter på BlackBoard](#)

EKG-monitorering – ST

Semesterprojekt 2

Et normalt EKG



EKG ved atrieflimmer

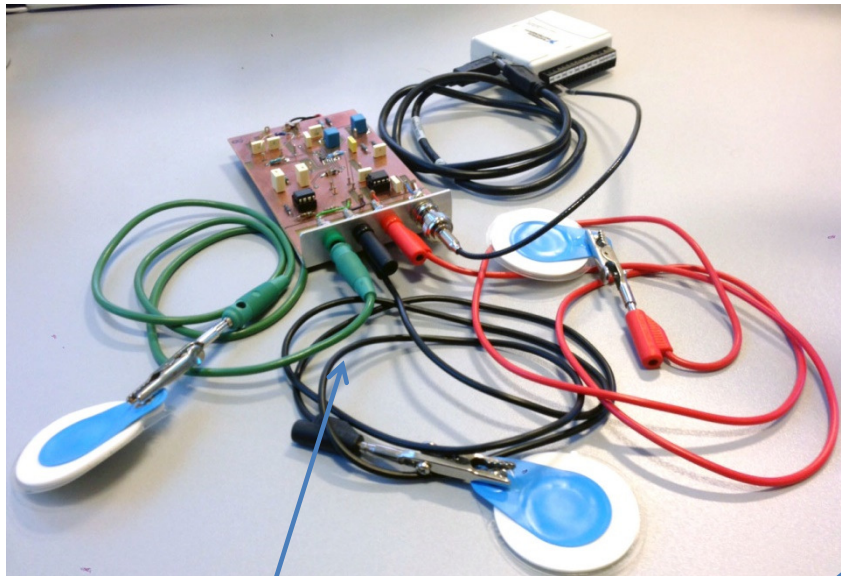


PR 0.16 sekunder QRS 0.20 sekunder



Semesterprojektopgaven – ST

Semesterprojekt 2



- Transducerelement
- Elektronik til opsamling EKG signal
- Presentation og mulighed for lagring af måledata på PC-baseret system



Krav til projektet – ST

Semesterprojekt 2

- *Primært et software-projekt*
 - Hardware (analog instrumentering af transducer)
 - Dataopsamling: I/F via "Software BlackBox"
 - Processering, lagring og grafisk præsentation i 3 lags arkitektur.
- Grupper
 - 6 grupper i alt med 6-7 studerende (En vejleder til to grupper)
 - Dannes i løbet af næste uge (7)
- Brugsscenarier
 - Monitorering af EKG måling (Dataindsamling)
 - Detektion af hjertearytmi (Databehandling)
 - Udgangspunkt i et daglig klinisk arbejde eller en borgers hverdag
 - Intensivafdelinger og operationstuer. Hjemme hos en borger
 - Forskningsmæssigt brug, gemme EKG målinger i en relationeldatabase (Datadistribution).

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

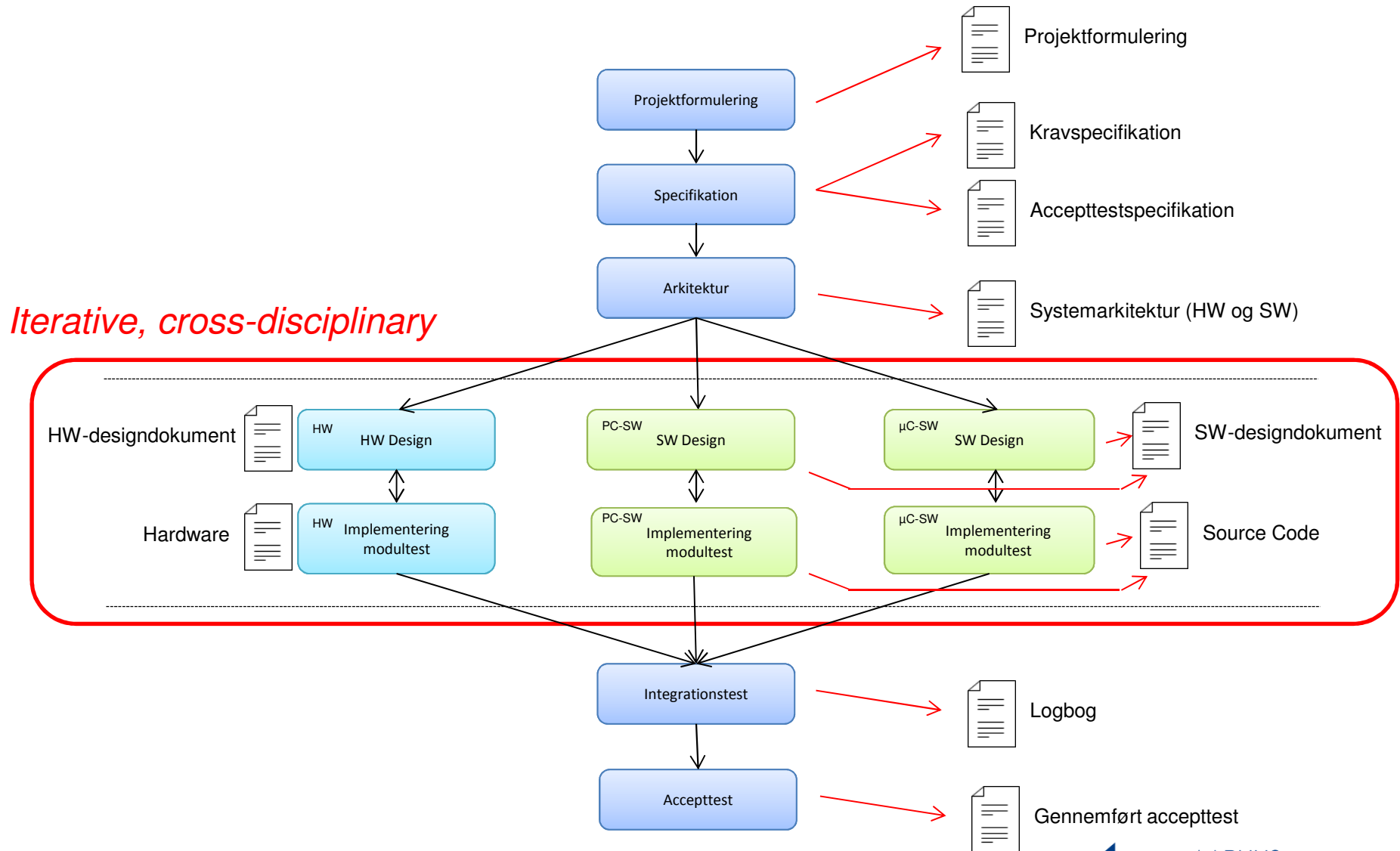
Når kurset er afsluttet, forventes den studerende at kunne:

Udarbejde en teknisk rapport ud fra et projekt oplæg

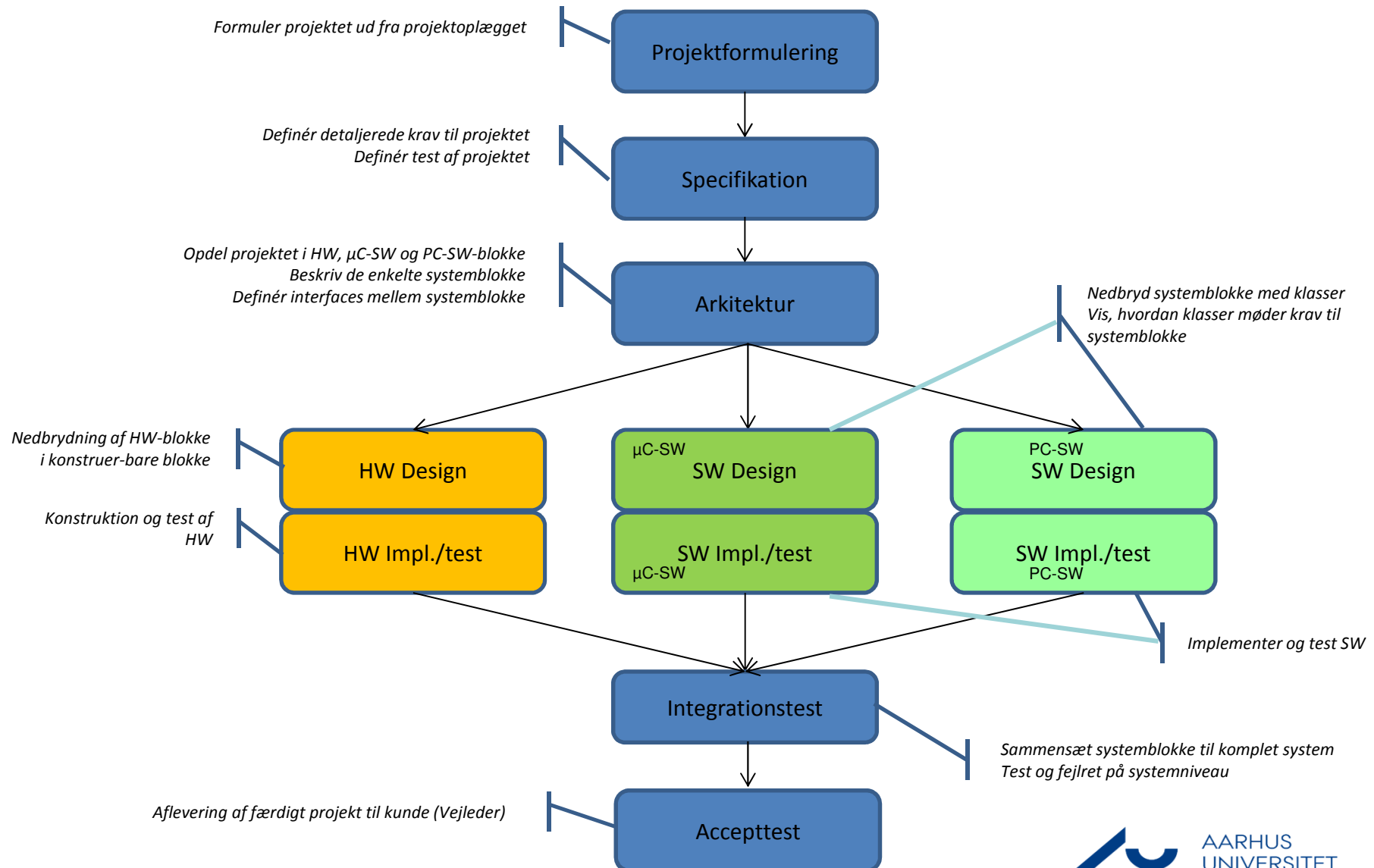
- Anvende en fastlagt **udviklingsproces** til gennemførelsen af produktudvikling.
- Formulere og anvende en **use case-baseret kravspecifikation** til udformningen af accepttest og systemdesign
- Anvende **SysML til beskrivelse af systemdesign** (hardware og software).
- Udvalge, indsamle og anvende **relevante referencer** i projektarbejdet
- Foretage **review af en anden projektgruppes** arbejde
- Foretage **fælles planlægning og uddelegering** af opgaver
- Gennemføre **mødeledelse med dagsorden** og referat i en projektgruppe
- Redegøre for **anvendelsen af resultatet** af et gennemført review i projektet.
- Redegøre for **egne roller** i projektgruppen
- Identificere, redegøre for og anvende **egne styrker** i samarbejdet med andre
- Identificere, redegøre for og **begrunde eget og andres arbejde**
- Kombinere **viden fra semestrets kurser** og anvende denne i projektet
- **Vurdere og evaluere projektets udviklingsproces, produkt og resultater**

I øvrigt lægger faget sig tæt op af I2ISE

The ASE Process



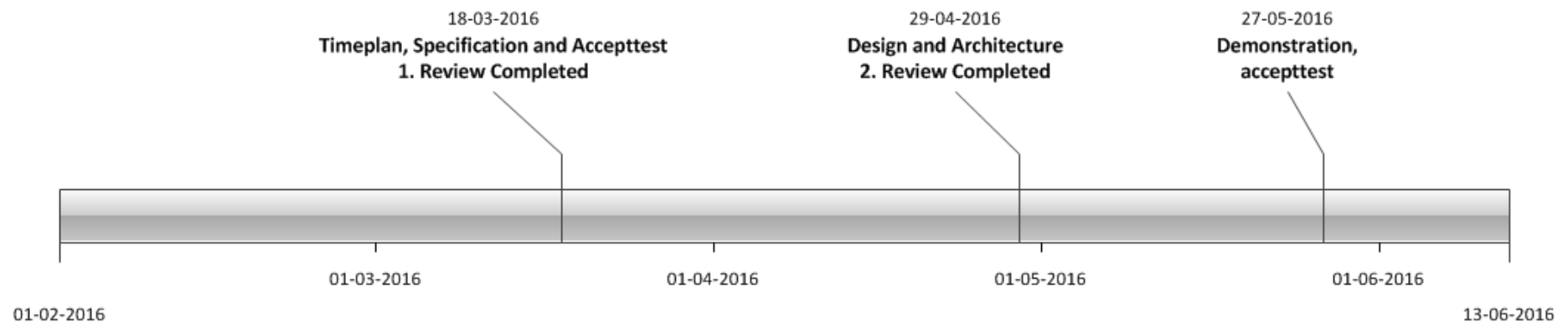
Projektforløbet - faser



Projektstyringsform

- Overordnet tidsplan med milestones
- Samarbejde efter Scrum konceptet
 - Benyttes i design og implementerings faserne
 - Sprints
 - Scrum master
 - Product owner
- **1. Review – deadline 18./3.**
Omfatter dokumenterne: **Projektformulering, tidsplan, kravspecifikation og accepttestspecifikation**
- **2. Review – deadline 29./4.**
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 27./5.**
Projektet funktionalitet fremvises for vejleder, iflg. accepttestspecifikationen.

Projektforløbet - tidslinie



**Project 2. Semestre
E2PRJ2/STPRJ2**

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

Endelig aflevering

- Projektrapport + projektdokumentation i henhold til vejledninger på BlackBoard
- Eksempel dokumentation og projekt findes også på BlackBoard

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 *arbejdsmental*
- 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

- Gruppedannelse
 - Begynd at danne grupper
 - Desto større gruppe, desto større sandsynlighed for, at vi kan tage hensyn
 - Vi "fylder på", hvis I ikke meddeler noget, skriv til kbe@au.dk(E/EP/IKT), hvis der er specielle hensyn.
 - Vi tildeler vejledere til grupperne
- 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)