

EL1000/EL1120 Reglerteknik AK

Period 1, 2015



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Kursansvarig: **Bo Wahlberg**

bo@kth.se

Reglerteknik – EES

Osquldas v. 10 (Q-husen)

Dagens program:

Kursinformation

Reglerteknik – konsten att styra

Inledande exempel och begrepp



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Kursinformation (se kurs-PM)

- *Hemsida: KTH Social*

<https://www.kth.se/social/course/EL1000/>

- *Administration: **STEX** (Q-husen, Osquldas Väg 10)*

- *Program **F+E (new from 2015 i period 1)***

+T+M+I+Medicinsk teknik,..

Samma examensskrav för alla.

- Kursen ger 6hp,
 - Lab1: 1hp,
 - Lab2: 2hp
 - Lab3: 2hp
 - Tentamen: 1hp

Kursinformation forts.

- 12 *Föreläsningar*
 - Föreläsare: Bo Wahlberg, Henrik Sandberg, Elling Jacobsen
 - Lärobok *Glad och Ljung, Reglerteknik – grundläggande teori*
OBS! Skillnader mellan 2:a och 3:e/4:e upplagan.
 - Engelskt alternativ: *Franklin and Powell, Feedback Control of Dynamical Systems*



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Kursinformation forts.

- 13 *Räkneövningar* Övningsledare:
 - Emma Tegling tegling@kth.se (svenska)
 - Robert Mattila mattila@kth.se (svenska)
 - Riccardo Risuleo risuleo@kth.se (svenska)
 - Pedro Lima pfrdal@kth.se (engelska)
 - Sadegh Talebi mstms@kth.se (engelska)

Välj själv grupp. Går att byta, men **försök att sprida ut er**

- 2 olika tillfällen per övning
- Räkneuppgifter **in English**
- OBS! 3 övningar i datorsal
- Kursbunt att köpa hos STEX, Osquidas v. 10,
eller **ladda hem från hemsidan under Kursmaterial**



Kursinformation forts.

- 2 *Laborationer* i Plasklabbet (LAB1 och LAB2)
 - Testa teorin på verkliga problem
 - Kontrollskrivning under LAB2. Öva på bilda.kth.se
 - **LAB1 börjar redan på fredag!**

Kursinformation forts.

- - Anmälan till laborationerna (Lab1 och Lab2) samt redovisningen (Lab3) sker via **BILDA**. **För att anmälan ska kunna ske måste en kursantagning finnas.**
 - För att anmäla er till labbarna loggar ni in i BILDA. Välj sedan verktyg - Inbjudningar. Där hittar ni anmälan.
 - **Anmälan till LAB1 via Bilda skall göras senast onsdag den 2 september. Efter detta garanteras ingen plats.**

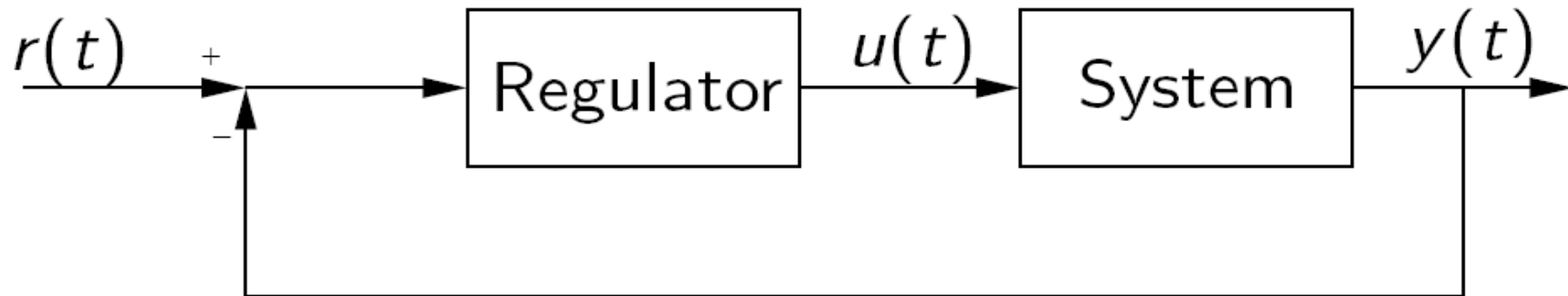
Kursinformation forts.

- Ett *Datorprojekt* (LAB3) i grupper om två personer
 - Studera ett reglerproblem i detalj i MATLAB
 - OBS! Genomförda övningar i datorsal underlättar
 - Redovisning (20 min/grupp)
 - **Börja arbeta med LAB3 i god tid! Lämpligt att börja efter föreläsning 5.**
- Tentamen
 - Fredagen 30 oktober kl. 14-19
 - **Anmälan senast två veckor innan via "Mina Sidor"**
 - Kursbok tillåten. Övningar och extentor mm är ej tillåtna.

Synpunkter

- *Kursinnehåll*: Fråga på föreläsning/rast, övningar eller KTH Social
- *Det praktiska*: *STEX* eller KTH Social
- *Kursnämnd*: ?
- *Kursutvärdering*: kommer på kurshemsida efter tentan

Återkoppling (= Feedback)



- Kursens viktigaste begrepp
- Syfte: Ge systemet önskade egenskaper:
 - okänsligt mot störningar
 - stabilt
 - snabbt
 - ...

Svåra Reglertekniska Problem



*Problem kan också uppträda vid inställning av badkarstemperatur!
Observera att det ofta finns motstridiga krav som man måste ta hänsyn till vid reglering.*

[TED Talk](#)

Kursinnehåll

- Vad innehåller kursen?
 - Matematiska modeller och beskrivningsätt
 - *Analys* av återkopplade system
 - *Syntes* av regulatorer (styrlagar)
- Vilka verktyg?
 - Linjära differentialekvationer
 - Laplacetransformen
 - Komplexa tal
 - Linjär algebra
 - **Repetitionsblad finns på hemsidan!** ("En kort introduktion")