

# EL1000/EL1120 Reglerteknik AK

## Period 1, 2014



ROYAL INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY

Kursansvarig: **Bo Wahlberg**

[bo@kth.se](mailto: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: Hanna Holmqvist*
- *Program **F** + **E** + **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
  - 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*

# Kursinformation forts.

- 13 *Räkneövningar (på engelska)*
  - Övningsledare:
    - Arda Aytekin [aytekin@kth.se](mailto:aytekin@kth.se)
    - Pedro Lima [pfrdal@kth.se](mailto:pfrdal@kth.se)
    - Sebastian Van De Hoef [shvdh@kth.se](mailto:shvdh@kth.se)
    - Riccardo Sven Risuleo [risuleo@kth.se](mailto:risuleo@kth.se) (pratar svenska)

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, Osquldas 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](http://bilda.kth.se)
  - **LAB1 börjar redan på fredag!**
  - **Anmälan till LAB1 via Bilda skall göras senast onsdag. Efter detta garanteras ingen plats.**



ROYAL INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY

# Kursinformation forts.

- Ett *Datorprojekt* (LAB3) i grupper om två personer
  - Studera ett reglerproblem i detalj i MATLAB
  - OBS! Genomförda övningar i datorsal underlättar
  - Redovisning 8, 9 och 11 oktober (20 min/grupp)
  - **Börja arbeta med LAB3 i god tid! Lämpligt att börja efter föreläsning 5.**
- Tentamen
  - 31 oktober kl. 8-13
  - **Anmälan senast två veckor innan via "Mina Sidor"**
  - Kursbok tillåten. Övningar och extentor mm är ej tillåtna.

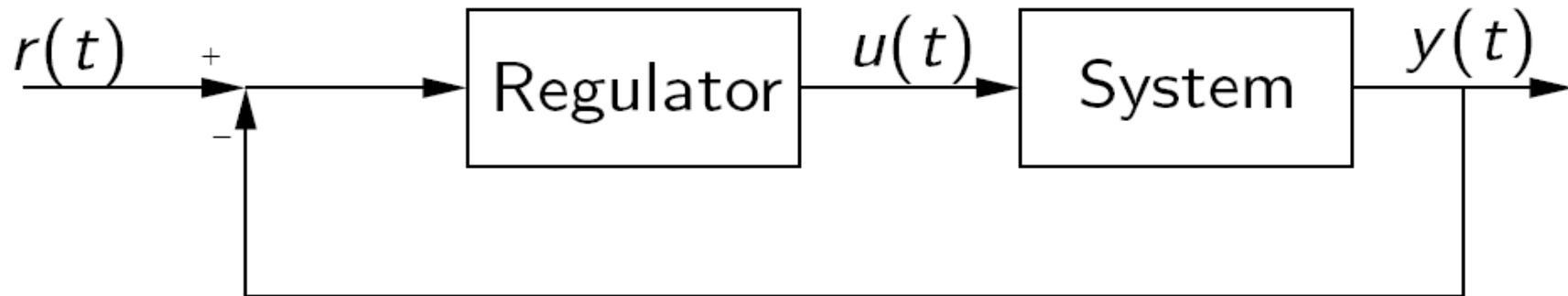


ROYAL INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY

# Synpunkter

- *Kursinnehåll*: Fråga på föreläsning/rast, övningar eller KTH Social
- *Det praktiska*: Maila kursadministratör Hanna Holmqvist ([hanna.holmqvist@ee.kth.se](mailto:hanna.holmqvist@ee.kth.se)) 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")