| Matematik D1 del B – ht 00 |
|---|

# Kurs PM

## Lärare

**Ordinare handledare**

| | | |
|---|---|---|
| Samuel Bengmark | `samuel@math.chalmers.se` | 772 5302 |
| Niklas Broberg | `nibro@math.chalmers.se` | 772 5361 |
| Ola Helenius | `olahe@math.chalmers.se` | 772 5310 |
| Johan Karlsson | | 772 3568 |

**Bihandledare**

| | |
|---|---|
| Truls Bengtsson | `d98truls@dtek.chalmers.se` |
| Ragnar Cederlund | `d98race@dtek.chalmers.se` |
| Marcus Kollind | `d98mako@dtek.chalmers.se` |

## Webbsida

`http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tma551b/0001/`

## Litteratur

*Linjär algebra med geometri* av L. Andersson et al. (Finns på Cremona)

## Schema

| | | |
|---|---|---|
| Måndagar | 13-15 | iDéläran |
| Tisdagar | 15-17 | iDéläran |
| Torsdagar | 8-10 | H6 |
| Fredagar | 13-15 | iDéläran |

## Inlämningsuppgift

Under kursens gång kommer 2 frivillig inlämningsupgift delas ut. Dessa löses och lämnas in i grupp. Varje inlämningsuppgift kan belönas med 1 bonuspoäng.

## Tenta

Tentan är torsdagen den 14 december klockan 8.45 i V-huset.
OBS! *Man får ha med sig ett tvåsidigt A4-blad med handskivna anteckningar till tentan, d v s inga kopior eller datorutskifter.*

## Uppgiftshäften

Det kommer att delas ut uppgiftshäften under kursens gång. Dessa delas ut i pappersform, men finns också att finna på kursens webbsida.
Uppgiftshäftena består till största del av gruppuppgifter ämnade att jobba med i grupp. Du skall inte förvänta dig att du kan lösa dessa på egen hand. Vi kommer att dela ut lösningförslag till ett litet antal av dessa frågor senare i kursen. Något generellt facit för dessa gruppuppgifter kommer inte delas ut. Om du vill förvissa dig om att du tänkt rätt bör du alltså diskutera dina tankar med de andra personerna i din grupp och med handledarna.
Vidare finns i uppgiftshäftena hänvisningar till frågor i boken och dessa frågor är mer lämpade för självstudier. De kan också fungera som kontroll av att det ni kommit fram till i gruppuppgifterna fungerar praktiskt.
Att numret på en uppgift är inramat markerar att den uppgiften är ämnad för självverksamhet och bör göras till nästa gång ni ses. En liten stjärna vid en uppgift betyder att den görs i mån av tid.

## Kursens syfte

Antag att vi vill skriva ett program som ritar en (analog) klocka på en datorskärm och sedan uppdatera den varje sekund. När vi väl har bestämt hur visarna skall se ut är det bara att flytta dem varje sekund från ett ställe till ett annat. Om vi har en "bild" på varje visare i form av en mängd punkter i planet (på koordinatform), då gäller det att flytta varje sådan punkt på så sätt att visaren ser ut att rotera runt klockans mittpunkt. Hur skall man göra? Det borde väl finnas någon funktion $f : \mathbf{R}^2 \to \mathbf{R}^2$ (d v s från planet till planet) som åstadkommer detta. Frågan är bara hur vi skall lista ut vad detta är för funktion, och hur vi skall representera funktionen på en lämplig form som dels gör den lätt att förstå, dels gör den lätt att tillämpa i ett datorprogram.
För att ta ett annat exempel kan man tänka sig att man vill ta en bild (t ex ett skannat foto) av en människa och göra henne smalare och längre eller bredare och kortare som i en skrattspegel.
Eller också vill man visa tredimensionella ritningar av ett hus, eller en interiör, från olika synvinklar. Eller vill man kunna visa hur stjärnhimlen (där varje stjärna är lagrad som en punkt i tre dimensioner på koordinatform) ser ut från en godtycklig plats på Mars, vid en godtycklig tidpunkt.
Förutom sådana här saker, d v s förutom linjära avbildningar, handlar linjär algebra också om linjära ekvationssystem. Inte minst kunskapen att hantera sådana kommer du att ha nytta av i kommande kurser. Detta gäller både matematikkurser och andra kurser.
Efter kursen kommer du förhoppningsvis känna dej hemtam med begrepp som matris, Gauss elimination, determinant, invers matris och egenvärde med tillhörande egenvektor. Vi hoppas att du kommer bli så förtrogen med linjär algebra att du själv kan upptäcka var linjär algebra dyker upp i din vardag och ditt framtida yrke.

## Handledarrotation

| Grupprum | Johan | Niklas | Ola | Samuel |
|---|---|---|---|---|
| 2,3,4,5,6 | lv1,lv5 | lv4 | lv3,lv7 | lv2,lv6 |
| 7,8,9,10,11 | lv2,lv6 | lv1,lv5 | lv4 | lv3,lv7 |
| 12,14,15,16,17 | lv3,lv7 | lv2,lv6 | lv1,lv5 | lv4 |
| 18,19,20,21,22 | lv4 | lv3,lv7 | lv2,lv6 | lv1,lv5 |