

# TMV036c, Analys och Linjär Algebra

Lyudmila Turowska  
Matematiska Vetenskaper  
Chalmers  
Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41  
e-post: [turowska@chalmers.se](mailto:turowska@chalmers.se)

Januari 17, 2011

TMV036c, Analys och  
Linjär Algebra

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers  
Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41  
e-post:  
[turowska@chalmers.se](mailto:turowska@chalmers.se)

Webbaddress:

TMV036c, Analys och  
Linjär Algebra

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers  
Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41  
e-post:  
turowska@chalmers.se

Kursens webbsida:

**<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tmv036c/1011>**

innehåller förhoppningsvis "allt" du behöver veta.

Sidan uppdateras under kursens gång. Kursmaterial läggs ut efterhand.

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers

Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41

e-post:  
turowska@chalmers.se

**Förelsare :** Lyudmila Turowska

**Övningsledare:** Lyudmila Turowska (grupp Ka)  
Richard Lärkäng (grupp Kb)  
Martin Berglund (grupp Kf)  
Henrik Gustafsson ( grupp Bt a)  
Anders Martinsson ( grupp Bt b)

**Studiohandledare:** Martin Berglund (grupp Bt)  
Tommy Gustaffson (grupp Kf)  
Jacques Huitfeldt (grupp K)  
Gunhild Lindskog (grupp K/Bt)  
Svitlana Ruzhytska (grupp K/Bt)

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers  
Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41  
e-post:  
turowska@chalmers.se

- ▶ **Lay** Linear algebra and its Applications, Addison-Wesley (tredje upplagan)
- ▶ **Adams** Calculus, Addison-Wesley (sjunde upplagan)

# Kursens omfattning

TMV036c, Analys och  
Linjär Algebra

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers

Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41

e-post:  
turowska@chalmers.se

**Lay:** 2.9, 5.1-5.5, 6.1-6.6

**Adams:** 11.1-11.3, 12.1-12.7, 13.1-13.3, 14.1-14.6,  
15.1-15.6, 16.1-16.5

**Matlab:** Ett antal övningar som berikar matematiken och  
utvecklar matlabkunndet

# Innehåll

TMV036c, Analys och  
Linjär Algebra

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers  
Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41  
e-post:  
turowska@chalmers.se

I kursen behandlas många av de grundläggande begreppen inom linjär algebra som vektorrum, ortogonala projektioner, minsta kvadratmetoden, egenvärden, egenvektorer och diagonalisering, och de grundläggande begreppen inom matematisk flervariabelanalys som gränsvärde, partiell derivata, gradient och riktningsderivata. Viktiga egenskaper hos funktioner, som kontinuitet och differentierbarhet, utnyttjas för undersökning av ytor och kurvor, bestämning av extremvärden och optimering samt för approximation av funktioner med Taylorutveckling.

Vidare behandlas dubbel- och trippelintegraler samt generaliserade dubbelintegraler. Tillämpning av integraler för volym- och areaberäkningar.

Begreppen kurvintegral, kurvtangentintegral, ytintegral och normalytintegral definieras och studeras, Greens formel samt Gauss' och Stokes satser är väsentliga

Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers

Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41

e-post:  
turowska@chalmers.se

Kursens syfte är att, tillsammans med övriga matematikkurser, ge en matematisk allmänbildning som är så användbar som möjligt i fortsatta studier och teknisk yrkesverksamhet. Kursen skall på ett logiskt och sammanhängande sätt ge de kunskaper i linjär algebra och flervariabelanalys som är nödvändiga för övriga kurser inom programmet.

## Studenterna skall efter genomgången kurs

- ▶ kunna redogöra för innebörden hos den linjära algebrans och flervariabelanalys grundläggande begrepp och operationer, kunna utföra operationerna och utnyttja detta i problemlösning
- ▶ kunna redogöra för sambanden mellan de olika begreppen och utnyttja dessa samband i problemlösning
- ▶ kunna kombinera kunskaper om olika begrepp i praktisk problemlösning
- ▶ kunna utnyttja programsprket MATLAB för problemlösning

Mer detaljerade kunskapsmål anges i vecko-PM.



Lyudmila Turowska  
Matematiska  
Vetenskaper  
Chalmers  
Göteborgs universitet  
tel: 772 53 41  
e-post:  
turowska@chalmers.se

- ▶ Föreläsningar: två-tre varje vecka
- ▶ Övningar: två varje vecka
- ▶ Studioövningar: två varje vecka

**Duggor:** Friviliga, medelpoängen inräknas i tentamenpoäng tills kursen ges nästa läsår.

**Tenta:** Skriftlig tentamen.

**Matlab:** Obligatoriska studioövningar.

Tre stycken frivilliga duggor om 30 min kommer att ges sista på måndag i läsveckorna 3,5 och 7. Dugga 1 omfattar läsvecka 1, dugga 2 omfattar vecka 2 och 3, och dugga 3 omfattar vecka 4 och 5. Varje dugga planeras bestå av tre uppgifter. Maximalpoäng på varje dugga är 6. Medelvärdet av erhållen poäng på de tre duggorna, avrundat uppåt till heltal, förs över som bonuspoäng på den skriftliga tentamen.