



---

## TILLÄMPAD MATEMATIK

FMA 062

### Applied Mathematics

**Antal poäng:** 5.0. **Obligatorisk för:** M2. **Valfri för:** K4, V3. **Kursansvarig:** Studierektor.  
**Förkunskapskrav:** (gäller endast antagna till maskinteknik, 180 p, efter 1 juli 1996): 2 av 3 delkurser i matematik AK, FMA011 (gäller antagna till åk 1 läsåret 96/97), 3 av 4 delkurser i matematik AK, FMA012 (gäller antagna efter 1 juli 1997). **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik AK. **Prestationsbedömning:** skriftligt prov omfattande teori och problem. **Övrigt:** tillkommer seminarier 14 tim.

### Målbeskrivning

Kursen behandlar matematiska begrepp och metoder som är viktiga för vidare studier inom till exempel mekanik, hållfasthetslära, strömningslära, reglerteknik, ellära samt för framtida yrkesverksamhet.

### Innehåll

Vektoranalys. Skalar- och vektorfält. Gradient, divergens, rotation. Konservativa kraftfält, potential. Kurv- och ytintegraler. Gauss' och Stokes' satser. Kontinuitetsekvationen.

Fourierserier och partiella differentialekvationer. Trigonometriska Fourierserier. Halvperiodutvecklingar. Värmelednings- och diffusionsekvationen. Vågekvationen. Metoden med variabelseparation.

Laplacetransformationen. Steg- och impulsfunktioner. Räkneregler för tvåsidig Laplacetransformation. Inverstransformering, speciellt av rationella funktioner. Användning av transformtabell. Faltning.

Linjära system. Matematisk modell för linjära tidsinvarianta system. Överföringsfunktion. Steg- och impulssvar. Frekvensfunktion.

Matrisalgebra. Egenvärden och egenvektorer. Diagonalisering, speciellt av symmetriska matriser. Kvadratiske former, diagonalisering och klassifikation.

System av differentialekvationer. Lösning genom diagonalisering. Lösning med exponentialmatris.

### Litteratur

Persson, A. och Böiers, L.-C.: Analys i flera variabler. Sparr, A: Tillämpad matematik 1.

Spanne, S.: Lineära system för maskintekniker.

---