

Kursplan för läsåret 2008/2009
(Genererad 2008-07-17.)

LINJÄR ALGEBRA Linear Algebra

FMA420

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå).
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar
följande kurs/kurser:** FMA012, FMA421, FMA656, FMA421 och
FMA656. **Obligatorisk för:** B1, BI1, C2, D1, E1, F1, I1, K1, L1,
N1, Pi1, V1, W2. **Kursansvarig:** Studierektor Lars-Christer Böiers,
Lars_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik.
Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen omfattande teori och
problem. **Hemsida:**
<http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>.

Syfte

Kursens syfte är att ge en grundläggande introduktion till den
linjära algebran. Särskild fokus läggs på den roll denna spelar i
tillämpningar inom teknikämnen av olika slag, med avsikt att ge
den blivande civilingenjören en god grund för vidare studier i såväl
matematik som andra ämnen. Syftet är vidare att utveckla
studenternas förmåga att lösa problem och att tillgodogöra sig
matematisk text.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

med säkerhet kunna lösa linjära ekvationssystem samt visa
förmåga att geometriskt tolka lösningar till sådana system.

kunna representera, hantera och räkna med grundläggande
geometriska objekt i tre dimensioner som punkter, vektorer, linjer
och plan.

kunna ge prov på en allmän förståelse för matrisbegreppet och
dess koppling till begreppet linjär avbildning samt kunna utföra
elementära matrisoperationer och lösa matrisekvationer.

översiktligt kunna redogöra för och illustrera betydelsen av sådana
matematiska begrepp inom linjär algebra som används för att ställa
upp och undersöka matematiska modeller i tillämpningarna.

kunna redogöra för innehållet i några centrala definitioner,
satser och enklare bevis.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

kunna demonstrera en god algebraisk räkneförmåga.

i samband med problemlösning kunna visa förmåga att självständigt välja och använda matematiska begrepp och metoder inom linjär algebra.

i samband med problemlösning kunna visa förmåga att integrera begrepp från kursens olika delar.

kunna visa förmåga att redogöra för ett matematiskt resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

Innehåll

Linjära ekvationssystem. Vektorer. Baser och koordinatsystem. Ekvationer för linjer och plan i rymden. Skalärprodukt med tillämpningar. Vektorprodukt med tillämpningar.

Matriser. Rang. Linjära avbildningar. Determinanter. Egenvärden och egenvektorer.

Litteratur

Sparr, G: Linjär algebra. Studentlitteratur 1994. ISBN 91-44-19752-7