



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MA103 Vektorgeometri, 7,5 högskolepoäng

Vector Geometry, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2009-08-11

Senast reviderad 2013-12-18 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteraturlistan.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2014

Förkunskaper

Kurs i grundläggande matematik, 7,5 hp eller motsvarande

Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- utföra beräkningar med matriser och vektorer och använda dessa till att beskriva och tolka geometriska företeelser
- utföra beräkningar med skalär-, vektor- och volymsprodukt, samt förstå den geometriska betydelsen av dessa begrepp
- härleda linjers och plans ekvationer på parameterform och normalform, samt geometriska tolkningar
- beräkna vinklar och avstånd mellan punkter, linjer och plan
- redogöra för begreppet linjär avbildning och dess matrisrepresentation, samt kunna beräkna speglingsmatriser, projektionsmatriser, rotationsmatriser samt andra linjära avbildningars matriser
- bestämma och tolka egenvärden och egenvektorer
- redogöra för definitioner av och härleda samband mellan centrala begrepp i kursen och använda dessa samband vid problemlösning
- tolka, kommunicera och argumentera med matematikens representationsformer.

Innehåll

Linjära ekvationssystem, Gausselimination, matriser, vektorer, baser och basbyten, skalärprodukt, vektorprodukt, volymsprodukt (determinanter), linjer och plan, vinkel- och avståndsberäkningar, linjära avbildningar, matrisen för en linjär avbildning, sammansättning av linjära avbildningar, diagonaliseringar, något om högre ordningens determinanter.

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationen sker med skriftlig tentamen, där både problemlösningsförmåga och teorikunskaper bedöms. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar kan dessutom förekomma. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Torsten Lindström. *Med fokus på linjär algebra*, Studentlitteratur, senaste upplagan. 152 sidor.

Material från institutionen