



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Linjär algebra Linear Algebra

FMAB20, 6 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2021/22

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning F/Pi

Beslutsdatum: 2021-04-23

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: BI1, BME1, D1, E1, F1, I1, L1, M1, MD1, N1, Pi1, V1

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

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.
- 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 inom kursens ram.
- i samband med problemlösning kunna visa förmåga att självständigt välja och använda matematiska 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.

Kursinnehåll

Linjära ekvationssystem.

Vektorer. Baser och koordinatsystem. Ekvationer för linjer och plan i rummen. Skalärprodukt med tillämpningar. Vektorprodukt med tillämpningar.

Matriser. Rang. Linjära avbildningar. Determinanter. Egenvärden och egenvektorer. Minsta kvadrat-metoden. Linjära rum och underrum.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen omfattande teori och problem.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: FMA421, FMA656, FMA425, FMAA20, FMA420, FMAA55

Kurslitteratur

- Andersson, K G: Lineär algebra. Studentlitteratur, 2000, ISBN: 978-91-44-01608-5. Andra upplagan. Används programmen F, I och Pi.
- Extramaterial. Studieguiden med kompletterande övningar. Distribueras av institutionen.
- Månsson, J & Nordbeck, P: Övningar i Linjär algebra. Studentlitteratur, 2019, ISBN: 978-91-44-13355-3. Används av programmen Bi, BME, C, D, E, L, M, MD, N och V.
- Månsson, J & Nordbeck, P: Linjär algebra. Studentlitteratur, 2019, ISBN: 978-91-44-12740-8. Används av programmen Bi, BME, C, D, E, L, M, MD, N och V.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Studierektor Anders Holst, Studierektor@math.lth.se

Kursadministratör: Studerandeexpeditionen, expedition@math.lth.se

Hemsida: <http://www.maths.lth.se/course/linalgnykod/>