



SF1675 Tillämpad linjär algebra

13,5 hp

Applied Linear Algebra

Fastställande

Kursplan för SF1675 gäller från och med HT19

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- använda begrepp, satser och metoder för att lösa, och presentera lösningen av, problem inom de delar av linjär algebra som beskrivs av kursinnehållet;
- använda Matlab för att lösa problem inom de delar av linjär algebra och numerisk analys som beskrivs av kursinnehållet;
- läsa och tillgodogöra sig matematisk text; samt
- använda grundläggande styr- och datastrukturer i Matlab för problemlösning

i syfte att

- utveckla en god förståelse för grundläggande matematiska begrepp inom linjär algebra och kunna använda dessa för att matematiskt modellera ingenjörsvetenskapliga och naturvetenskapliga problem;
- utveckla en färdighet i att, med hjälp av dator, illustrera centrala begrepp och lösa tillämpade problem med Matlab samt visualisera och presentera resultaten på ett tydligt sätt.

Kursinnehåll

Grundläggande idéer och begrepp inom linjär algebra: vektorer, matriser, linjära ekvationssystem, Gausselimination, matrisfaktorisering, komplexitet, vektorgeometri med skalärprodukt och vektorprodukt, determinanter, vektorrum, linjärt oberoende, baser, basbyten, linjär avbildning, egenvärde, egenvektor, minsta kvadratmetoden, kvadratiska former, ortogonalitet, inre produktrum, Gram-Schmidts metod.

Beräknings- och programmeringstekniska aspekter: Matlab-programmering med styr- och datastrukturer, filhantering, funktioner, visualisering, numerisk lösning av linjära ekvationssystem med Gausseliminering och LU-faktorisering, experimentell bestämning av komplexitet vid lösning av linjära ekvationssystem, numerisk beräkning av konditionstal, bedömning av noggrannhet, grafisk illustrering av resultat.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Examination

- PRO1 - Projekt, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex,
se: <http://www.sci.kth.se/institutioner/math/avd/na/utbildning/hederskodex-for-studenter-och-larare-vid-kurser-pa-avdelningen-for-numerisk-analys-1.357185>

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.