DN2222 Tillämpade numeriska metoder, del 2 3,0 hp

Applied Numerical Methods, part 2

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

Fastställande

Kursplan för DN2222 gäller från och med HT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

För fristående kursstuderande krävs 90 högskolepoäng varav 45 högskolepoäng inom matematik eller informationsteknik. Dessutom krävs engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

The overall goal of the course is to give you a deeper understanding of the construction and functioning of modern software for problems. You will be able to select and utilize modern computing routines from a practical problem.

After the course you will be able to

- identify linear algebra computations in a practical problem;
- select appropriate algorithms;
- perform such computations and estimate the computer resources needed;
- judge the quality of the results, and implement special algorithms adapted to the problem at hand.

Kursinnehåll

- Well-posed and ill-posed problems and conditioning of problems
- Rounding errors and numerical stability
- Linear systems of equations: direct methods, sparse matrices
- Singular value decomposition and its application in data analysis and information retrieval
- Eigenvalue problems: theory, orthogonal transformations, iterative methods
- Iterative methods for large linear systems: stationary iterations, Krylov space methods, preconditioning.

For each algorithm it is studied how it works, how many resources that are used as well as how good accuracy that can be expected in the results.

Kurslitteratur

James W. Demmel: Applied Numerical Linear Algebra, SIAM 1997.
Material on current problems and methods distributed at course.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: http://www.kth.se/csc/student/hederskodex.

Övriga krav för slutbetyg

Lab reports and written quiz (LAB1; 3 hp)

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.