



DN2230 Snabba numeriska algoritmer för storskaliga problem 7,5 hp

Fast Numerical Algorithms for Large-Scale Problems

Fastställande

Kursplan för DN2230 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

After having completed the course the student will understand general construction principles of fast numerical algorithms for large-scale problems, their properties and areas of applications. The student should be able to select, develop, and apply such methods in practical problems.

After the course you will be able to

- analyze the specific properties relevant to the numerical solution of large-scale problems such that you can select and modify appropriately corresponding numerical methods;
- analyze and follow the relevant research literature;
- perform such computations, estimate the necessary computer resources, and judge the quality of the results; and
- develop and implement algorithms adapted to a given problem starting from general construction principles.

Kursinnehåll

Fast multipole methods (FMM)

Krylov-type iteration methods for unsymmetric and nonlinear problems

Advanced topics in multigrid methods, hierarchical matrices

Wavelet methods

Kurslitteratur

Course literature will be announced at least 4 weeks before course start at course web page.

Examination

- HEM1 - Hemuppgift, 4,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,5 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.

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

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

Övriga krav för slutbetyg

Homework (LAB1; 3,75 cr)

Written examination (TEN1; 3,75 cr)

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.