



DN2258 Introduktion till högprestandaberäkningar 7,5 hp

Introduction to High Performance Computing

Fastställande

Kursplan för DN2258 gäller från och med HT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

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

Målet med kursen är att ge en introduktion till färdigheter som är nödvändiga för att använda högpresterande datorer i egna projekt.

Efter genomförd kurs ska du ha lärt dig att

- analysera ett givet problem för att hitta möjligheter till parallelliseringen
- välja ut algoritmer och hårdvara för att lösa räkneintensiva problem
- programmera datorer med delat och fördelat minne
- effektivt använda lämpliga programmeringsspråk för vetenskapliga beräkningar
- köra parallella program på olika hårdvaruarkitekturer och mjukvaruomgivningar
- uppskatta prestandan hos olika implementeringar
- optimera prestandan av program.

Kursinnehåll

Datorarkitektur, effektiv programmering för vetenskapliga beräkningar, parallella algoritmer, message passing, OpenMP, visualisering, lagring av stora datamängder, GRID computing, verktyg för högprestandaberäkningar.

Introduktion av hårdvaran och mjukvaran på CSC och PDC på olika plattformar.

Kurslitteratur

Kommer att annonseras på kursens hemsida minst 4 veckor innan kursen startas.

Examination

- LAB2 - Projektuppgift, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationsuppgifter, 3,0 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 enskilda 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>.

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.