



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

MMA620 Högprestandaberäkning, 7,5 högskolepoäng

High Performance Computing, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2017-06-22 och senast reviderad 2019-05-15. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-09-02, höstterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Matematiska vetenskaper, masterprogram (N2MAT), 2) Matematikprogrammet (N1MAT) och 3) Applied Data Science masterprogram (N2ADS)

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs motsvarande 90 högskolepoäng inklusive kurserna MMG300 Flervariabelanalys och MMG410 Numerisk analys samt en grundläggande kurs i programmering.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- organisera exekvering på en fjärrdator med hjälp av Linux-kommandon
- skriva enkla parallella program med MPI, OpenMP eller OpenCL
- beskriva de grundläggande egenskaperna hos processorer, GPU, FPGA och hårdvaruacceleratorer

- bedöma påverkan av hårdvara och mjukvara på körningsprestanda.

Innehåll

- Kort introduktion till C och Python i den omfattning som är nödvändig för datorlabbarna.
- Linux-kommandon.
- Parallellprogrammering med trådar, OpenMP, MPI och OpenCL.
- Datorarkitektur.
- Kodoptimering och kompileringsflaggor.
- Översikt av bibliotek i numerisk analys.

Former för undervisning

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Examinationen består av datorbaserade uppgifter, en kort presentation och en hemtentamen.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

Kursen utvärderas genom en anonym enkät och samtal med studentrepresentanter.

Övrigt

Kursplanen för MMA620 fastställdes ursprungligen att gälla fr.o.m. 2007-07-01 och reviderades 2011-07-01.