



# IS2200 Parallella datorsystem

## 7,5 hp

Parallel Computer Systems

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

### Fastställande

Kursplan för IS2200 gäller från och med HT19

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Avancerad nivå

### Huvudområden

### Särskild behörighet

Kurser i programmering med trådar och/eller processes. Lämplig kurs på KTH är ID1217.

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

Målet är att efter slutförd kurs ska studenten kunna:

- Förstå och vara kompetent i att formulera problem för parallel exekvering
- ha kunskap i principerna för design av moderna parallella datorsystem
- förstå hur prestandan i en parallell dator beror på:
  - den aktuella systemarkitekturen,
  - hur applikationen partitioneras samt programmeringsmodellen

## Kursinnehåll

- Strukturerad parallell programmering med parallella mönster och moderna parallella ramverk
- Implementering av ramverk för parallell programmering
- Fundamental paralleldatorarkitektur och deras effekt på prestanda. Cachekoherens, implementation av synkroniseringsprimitiver, minnesmodeller m.m.
- Heterogena parallella arkitekturer och programmeringsmodeller för heterogena system (t.ex. OpenCL/CUDA och acceleratorprogrammering)
- Prestandamodeller och verktyg. Analysatorer för parallell prestanda, detektorer för felaktig minnesanvändning m.m.

## Kursupplägg

Kursen ges med omvänd klassrumsmetodik. Det betyder att alla föreläsningar ges på webben med tillhörande frågor som alla studenter måste gå igenom innan de diskuteras i klassrummet tillsammans med problemorienterat lärande.

## Kurslitteratur

Bestäms en månad före kursstart och annonseras på kursens hemsida. Målet är att all kurslitteratur ska vara tillgänglig på webben antingen från publika källor eller via KTH:s bibliotek.

To be determined at course web site one month before start of the course. The aim is to have all course literature available from open or KTH Library sources.

## Utrustning

Access till egen dator (helst x86\_64 Linux) med KTH IP-nummer.

## Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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.

Skriftlig tentamen 4,5 hp.

Inlämningsuppgifter 3 hp.

## Övriga krav för slutbetyg

Slutförd tentamen och inlämningsuppgift

Inlämningsuppgiften kan innehålla en eller flera av följande moment:

- Närvaro och deltagande på lektionerna
- Hemuppgifter
- Programmeringsuppgift med skriftlig rapport
- Muntlig presentation
- Kamratgranskning

## 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.