

**Välkomna till kursen  
Design och analys av algoritmer för  
paralleldatorsystem (PB2)**

**Robert Granat**

## Översikt

- 1 Presentation
  - 1 Kursens innehåll
  - 1 Laborationer
  - 1 Schema
  - 1 Registrering – via studexpen, plan 4, MIT
  - 1 Tenta-anmälan: via webben
- 
- 1 Dagens föreläsningar:
    - Komplexitetsbegrepp (RG)
    - Grundläggande kommunikationsoperationer (RG)
    - Prestanda och skalbarhet (LK)

## Presentation

Kursansvarig:

Robert Granat ([granat@cs.umu.se](mailto:granat@cs.umu.se), handledare)

Övriga lärare:

Bo Kågström ([bokg@cs.umu.se](mailto:bokg@cs.umu.se))

Lars Karlsson ([larsk@cs.umu.se](mailto:larsk@cs.umu.se))

Mikael Rännar ([mr@cs.umu.se](mailto:mr@cs.umu.se))

Handledning: *Mera information kommer!*

## Kursplan

*Kursen innehåller:*

*Algoritmer för grundläggande kommunikationsoperationer och analys av deras komplexitet. Prestandamått och metoder för att analysera parallella algoritmer med avseende på kostnad och skalbarhet, dvs förmåga att bibehålla prestanda proportionell mot antalet processorer då både problemstorlek och antal processorer ökas (analyseras med den så kallade isoeffektivitetsfunktionen). Grundläggande metoder för att partitionera data så att minnesutnyttjande blir effektivt och kommunikationskostnader minimeras.*

## Kursplan

*Design, analys, implementation och utvärdering av parallella algoritmer för problem inom några av följande områden:*

- Grundläggande linjär algebra för täta och glesa matriser: matricmultiplikation, direkta och iterativa metoder för lösning av linjära ekvationssystem.
- Sortering: ett antal av de vanligaste sorterings-algoritmerna.
- Grafteori: minimalt uppspännande träd, kortaste vägen, transitiv omslutning, sammanhängande komponenter och algoritmer för glesa grafer.
- Sökning i diskret optimering: algoritmer av typerna djupet-först och bäst-först tillsammans med relevanta algoritmer för lastbalansering.
- Dynamisk programmering: monadiska och polyadiska problemformuleringar, kortaste vägen och ryggsäcksproblemet.
- Snabba Fouriertransformer (FFT): algoritmer för beräkning av FFT.

## Schema, uppgifter och annan information

<http://www.cs.umu.se/kurser/TDBD08/VT07/>

Informationen på hemsidan uppdateras kontinuerligt!

## Projekt del

- 1 Nytt för i år: kursens senare del utformas som en projekt del
  - Lab 1-2 kvarstår
  - Lab 3 utföres som en gemensam övning under handledning
  - Föreläsningarna 10-16 samt Lab 4 utgår
- 1 Mera information om projektets inriktning och utformning kommer
  - Schemalagda föreläsningarna 10-16 blir istället projekträffar
- 1 **Brasklapp:** det kan hända att dessa planer går över ända och då återgår vi till det vanliga kursinnehållet (*kursiva* föreläsningar på schemat)