



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2008/2009  
(Genererad 2008-07-17.)

---

## ALGORITMIMPLEMENTERING □ PROJEKT PÅ EDA116 MULTIPROCESSORER

Algorithm Implementation □ Project Work on Multiprocessors

**Antal högskolepoäng:** 3. **Betygskala:** UG. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Undervisningspråk:** Kursen ges på svenska. **Valfri för:** D3, Pi3. **Kursansvarig:**

Universitetslektor Jonas Skeppstedt, Jonas.Skeppstedt@cs.lth.se, Inst f datavetenskap.

**Förkunskapskrav:** EDA027 Algoritmer och datastrukturer eller

EDAA01 Programmeringsteknik - fördjupningskurs, samt de obligatoriska momenten i kursen EDA115 Algoritmimplementering. Får läsas samtidigt som EDA115.

**Prestationsbedömning:** För godkänt betyg krävs att ett projektarbete fullgörs. **Övrigt:**

Kursen är förlagd till senare delen av läsperiod VT1 och består av ett projektarbete i anslutning till kursen EDA115 Algoritmimplementering. **Hemsida:**

<http://www.cs.lth.se/EDA115>.

### Syfte

Kursens syfte är att studenterna ska använda kunskapen från EDA115

algoritmimplementering vid programmering på multiprocessorer, dvs att lära sig att implementera en algoritm så effektivt som möjligt på en given multiprocessor.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förstå hur cacheminnen fungerar på multiprocessorer,
- förstå vikten av att minska antal cachemissar,
- förstå vikten av load-balancing mellan olika processorer,
- förstå hur man kan dela upp ett sekventiellt C program med hänsyn tagen till ovanstående.

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda Pthreads för att skapa trådar och synkronisera dessa på en multiprocessor,
- kunna förbättra prestandan på ett givet sekventiellt program genom att parallellisera detta på ett sätt som maximerar prestandan

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna hitta en fördelaktig version av en algoritm med hänsyn taget till tillämpningens krav och arkitekturen hos den aktuella multiprocessorn som ska användas.

### **Innehåll**

Multiprocessorer, klassificering av cachemissar, parallellisering av ett sekventiellt program genom decomposition, assignment, orchestration, och mapping, owner-computes regeln, memory consistency models, sequential consistency, weak ordering, release consistency, aktuell forskning inom multiprocessordatorarkitektur, Pthreads.

### **Litteratur**

Materiel som tillhandahålls av institutionen.