



Kursplan för läsåret 2011/2012  
(Genererad 2011-08-31.)

---

## DATORARKITEKTUR Computer Architecture

EITF20

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska.

**Överlappar följande kurs/kurser:** EIT090. **Valfri för:** C4, D4, D4dpd, D4is, E4, E4dpd, F4, MSOC1. **Kursansvarig:** Universitetslektor Anders Ardö, Anders.Ardö@eit.lth.se, Inst för elektro- och informationsteknik. **Förkunskapskrav:** EIT070 Dator teknik.

**Prestationsbedömning:** Examination sker genom skriftlig tentamen, elektroniska inlämningsuppgifter och laborationer. **Hemsida:** <http://www.eit.lth.se/kurs/eitf20>.

### Syfte

- Organisationen av digitala byggstenar som övergår i en enda (programmerbar) datorenhet.
- Arketyper av datorer.
- Nivåer av parallellism i ett datorsystem
- Minnesorganisation.
- Prestanda

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förstå arkitekturen hos en dator.
- kunna kvantifiera den potentiella prestandan hos en dator.
- Ha en överblick över arkitektur alternativen och de teknologiska restriktionerna för att lösa ett datorproblem.

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- vara skicklig i att etablera datorfunktionalitet.
- vara mycket skicklig i system-simulering.
- skaffat sig erfarenhet i arkitektur kvantifiering
- ha en operativ kunskap om arkitekturer

#### *Värderingsförmåga och förhållningsätt*

För godkänd kurs skall studenten

ha lärt sig  $\square$ trade-offs $\square$  i skapandet av datorsupport för problemlösning.

### **Innehåll**

Kursen ger en beskrivning av hur olika enheter i ett datorsystem fungerar och är uppbyggda. Bland annat beskrivs funktion och uppbyggnad hos RISC-processorer baserade på pipelining, olika problem som detta medför, samt olika hårdvaru- och programvarumässiga lösningar på dessa problem. Vidare beskrivs konstruktion och funktion hos cacheminnen, virtuella minnen och andra systemkomponenter. Kursen belyser även alternativa konstruktionsprinciper för att skapa en grundläggande förståelse för uppbyggnaden och prestanda för moderna datorarkitekturer. Ett viktigt inslag i kursen är de metoder vi använder för att kvantitativt utvärdera prestandan hos olika konstruktionsalternativ. I sammandrag täcker föreläsningarna:

- Prestanda
- Principer för ISA (Instruction Set Architecture)
- Pipelining
- Minnesystem
- I/O

### **Litteratur**

Hennesy, J L, Patterson, D A: Computer Architecture  $\square$  A Quantitative Approach. 4th edition.

Morgan Kaufmann Publishers Inc 2006.ISBN: 978-0-12-370490-0.

Artiklar och document från Webben.

Kursnoter och laborationer.