



## Introduction to Computer Systems

**Antal poäng:** 4.0. **Obligatorisk för:** F2. **Kursansvarig:** Mats Brorsson **Rekommenderade förkunskaper:** Grundkurs i programmering **Prestationsbedömning:** Endast betygsgraderna Godkänd och Underkänd förekommer. För betyget Godkänd krävs godkänd laborationskurs samt godkänd skriftlig redovisning av en större laborationsinriktad uppgift (genomförs inom ramen för laborationskursen). **Webbsida** <http://www.it.lth.se/dtf>

### Målbeskrivning

Det övergripande målet med kursen är att ge en introduktion till moderna datorsystems alla delar och deras samspel. I detta innefattas både programvara och maskinvara.

Efter genomgången kurs ska deltagarna ha:

- en översiktlig kunskap om ett datorsystems ingående delar och samspelet mellan maskinvara och programvara
  - viss färdighet i programmering på maskinspråksnivå
  - översiktlig kunskap och viss färdighet i att använda datorer för mätning och styrning
- Innehåll** Datorer finns i två huvudvarianter, generella datorer som används vid beräkningar, ordbehandling och allmän databearbetning, samt inbyggda system där huvuduppgiften är att styra någon slags process, t ex klimatet i en ishockeyarena. Dessa båda typer av system är till synes helt olika, men de är ändå normalt sett byggda enligt samma princip; ett minne lagrar data samt program i form av instruktioner till en processor som utför instruktionerna. För att kommunicera med omvärlden ansluts ett antal periferenheter el. in/ut-enheter. För en generell dator är detta oftast bildskärm, tangentbord, hårddisk etc. För ett inbyggt system är det enheter för att samla in mätdata, t ex en temperaturgivare som med analog-till-digital-omvandling ansluts till en parallell inport på datorn. Oftast finns det ett mer eller mindre avancerat systemprogram för att tillhandahålla funktioner till programmeraren på ett maskinberoende sätt. Kursen behandlar alla delar i ett datorsystem på ett översiktligt sätt. Deltagarna får i grunden lära sig hur olika typer av information representeras i en dator: bl a heltal, reella tal samt text. Deltagarna kommer också att få arbeta med programmering på maskinspråksnivå. Detta är det grundläggande gränssnittet mellan programvara och maskinvara och är därför fundamentalt för förståelsen av hur datorsystem fungerar. Dessutom behandlar kursen följande moment: användandet av datorer för mätning och styrning; introduktion till realtidsprogrammering; en översikt

av operativsystem, kompilatorer och andra systemprogramvaror; minnesteknologier, cache-minne och virtuellt minne; periferienheter och deras anslutning; en översikt överhögpresterande datorsystem. Laborationer ingår som ett centralt moment i kursen där kursdeltagarna kommer att få praktisk erfarenhet av att studera de olika aspekterna av gränssnittet mellan maskinvara i ett modernt datorsystem. En del av laborationskursen genomförs som ett miniprojekt där slutredovisningen utgör examinationen. **Litteratur** Brorsson, M.: Datorsystem - program- och maskinvara. Laborationshandledning utgiven av institutionen

---