



# DD2458 Problemlösning och programmering under press 9,0 hp

## Problem Solving and Programming under Pressure

---

Kursplan för DD2458 gäller från och med HT13

**Betygsskala:** A, B, C, D, E, FX, F

**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

**Huvudområde:** Datalogi och datateknik

### Lärandemål

Kursens övergripande syfte är att studenterna dels ska kunna användaprogrammering som ett verktyg för problemlösning, dels kunna tillämpa teoretiska kunskaper från andra datalogikurser på praktisk problemlösning. Kursen har ett stort fokus på att gå hela vägen från teori (i form av algoritmdesign) till praktik (i form av ett fungerande program).

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- använda algoritmkonstruktionsmetoder som giriga algoritmer, dynamisk programmering, dekomposition och kombinatorisk sökning för att konstruera algoritmer i syfte att lösa givna problem,
- använda grundläggande algoritmer inom områden som t.ex. ~grafteori, talteori, och geometri på givna problem samt anpassa dem till problemspecifika omständigheter,
- analysera effektiviteten hos olika algoritmer för att avgöra vilka som i ett givet sammanhang är tillräckligt effektiva,
- jämföra olika problem med avseende på svårighetsgrad,
- implementera algoritmer och datastrukturer givet abstrakta specifikationer,
- identifiera buggar i andras lösningsförsök på problem,
- kommunicera med andra under problemlösning i grupp,
- beskriva algoritmer, datastrukturer och problem i skrift på ett koncist och begripligt sätt.

Målen uppnås dels genom att studenten under kursens gång löser ett stort antal hemuppgifter, implementerar ett antal algoritmer för att bygga upp ett mindre algoritmbibliotek, löser problem i små grupper under "problemsessioner", samt vid minst ett tillfälle skriver lösningsförslag på hemuppgifter.

### Kursens huvudsakliga innehåll

Algoritmer: beräkningsgeometri, grafalgoritmer, talteoretiska algoritmer, strängmatchning. Algoritmanalys och algoritmkonstruktion: dynamisk programmering, amorterad analys, rimlighetsbedömningar. Programmeringsfärdigheter, framför allt i C och Java.

### Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Behörighet

## Litteratur

Meddelas senast 4 veckor före kursstart på kursens hemsida.

## Examination

- LAB1 - Programmeringstävlingar, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Skriftliga uppgifter, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Betyget baseras på antalet lösta uppgifter av de olika sorterna, samt, i en viss utsträckning, på att anteckningar av god kvalitet produceras utan större dröjsmål (inom en vecka från föreläsningen). Genom att uppgifterna har starkt varierande svårighetsgrad, kommer den som löser många uppgifter också, per automatik, lösa ett antal svårare uppgifter, vilket motiverar ett högre betyg. För betyg A behöver man dessutom lösa ett visst antal extra svåra uppgifter.

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: <http://www.kth.se/csc/student/hederskodex>.

## Krav för slutbetyg

Examination kan endast ske i samband med pågående kursomgång.