



# DD1320 Tillämpad datalogi 6,0 hp

Applied Computer Science

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för DD1320 gäller från och med HT13

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Informationsteknik, Teknik

## Särskild behörighet

För fristående kursstuderande: grundläggande högskolebehörighet samt 7,5 hp i matematik och 6 hp datalogi eller programmeringsteknik.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

I den här kursen bygger studenten på sina kunskaper om algoritmer, datastrukturer och programmering. Programspråk i kursen är Python.

Efter genomförd kurs ska studenten kunna följande:

- systematiskt testa program för att upptäcka fel,
- använda abstraktion som ett verktyg för att förenkla programmeringen,
- välja lämplig algoritm till ett givet problem,
- jämföra algoritmer med avseende på tids- och minnesåtgång,
- beskriva olika algoritmer för sökning och sortering och deras egenskaper,
- formulera och implementera rekursiva algoritmer,
- skriva en liten BNF-syntax (mindre än 10 regler) för ett formellt språk och skriva ett program som undersöker om ett uttryck följer en BNF-syntax,
- modellera problem som sökproblem och implementera algoritmer för breddenförstsökning, djupetförstsökning och bästaförstsökning,
- beskriva grundläggande komprimeringsalgoritmer och vid vilka typer av komprimering dom används,
- konstruera en automat för textsökning och beskriva hur den fungerar,
- implementera stackar och köer, samt använda dessa
- implementera insättnings-, genomgångs- och sökoperationer i binära sökträd och allmänna träd samt använda dessa,
- implementera hashtabeller och hashfunktioner, samt använda dessa
- använda prioritetköer,
- använda enkla krypteringsmetoder, och förklara principerna för assymetrisk kryptering
- identifiera problem där datastrukturerna ovan är användbara och konstruera enkla algoritmer med dessa,

för att du ska:

- bli bra på att lösa problem med programmering,
- kunna använda datalogiska metoder i tillämpningsprojekt och
- få tillräckliga förkunskaper för att kunna läsa fortsättningskurser i datalogi.

# Kursinnehåll

Algoritmer och datastrukturer: En systematisk genomgång av begreppen abstrakta datatyper, stackar, köer, listor, träd, sökning, sortering och rekursion utgående från de kunskaper studenterna förvärvat i kursen i Programmeringsteknik. Hashning. Prioritetköer. Sökträd. Problemträd. Textsökning. Enkel syntaxanalys. Algoritmanalys. Kryptering.

Programmering: Programkvalitet. Abstraktion. Modularisering. Testning. Systemanrop. Standardmoduler.

## Kurslitteratur

Meddelas senast 4 veckor före kursstart på kursens hemsida. Senaste kursomgång användes "Problem Solving with Algorithms and Data Structures Using Python" av Bradley N. Miller & David L. Ranum.

## Examination

- LAB1 - Laborationsuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

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

## Övriga krav för slutbetyg

En skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp).  
Laborationsuppgifter (LAB1; 3 hp).

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.