



# DD1350 Logik för dataloger 6,0 hp

## Logic for Computer Science

---

Kursplan för DD1350 gäller från och med VT09

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

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

**Huvudområde:** Teknik

### Lärandemål

Efter kursen skall studenterna kunna

- uttrycka informella påståenden i satslogik och första ordningens predikatlogik,
- argumentera för korrektheten hos en viss bevisteknik genom att analysera den med avseende på syntax och semantik,
- använda naturlig deduktion för att bevisa påståenden i första ordningens predikatlogik,
- axiomatisera abstrakta datatyper,
- genomföra bevis med välgrundad och strukturell induktion,
- genomföra bevis med koinduktion,
- utföra enklare verifikationer med temporal logik.

### Kursens huvudsakliga innehåll

#### A. Satslogik

- Syntax och semantik
- Informell matematisk argumentation
- Tillämpning: Paradoxer och problemlösning
- Boolesk algebra
- Formella bevismetoder: Naturlig deduktion, resolution
- Sundhet, fullständighet och avgörbarhet

#### B. Predikatlogik

- Syntax och semantik
- Bevismetoder: Naturlig deduktion
- Fullständighet och avgörbarhet: Gödels satser
- Tillämpning: Programverifikation

#### C. Första-ordningens teorier

- Teorier och axiomatisering
- Tillämpning: Algebraiska datatyper

#### D. Induktionsbevis

- Välgrundad induktion
- Induktiva definitioner och strukturell induktion
- Co-induktion

#### E. Modal- och temporallogik

- Syntax och semantik: Kripke-strukturer
- Bevismetoder: Modelprövning
- Tillämpning: Parallella processer

## Kursupplägg

Föreläsningar: 30 h

Övningar: 14 h

Laborationer: 8 h

## Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Behörighet

## Litteratur

Kurslitteratur meddelas senast 2 veckor före kursstart på kursens hemsida.

## Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Laboration1: Resolution och logikprogrammering

Laboration2: Implementation av database query systems

## Krav för slutbetyg

Laborationer (LAB1; 2 hp)

Tentamen (TEN1; 4 hp)