



INSTITUTIONEN FÖR FILOSOFI, LINGVISTIK OCH VETENSKAPSTEORI

LOG221 Bevisteori, 7,5 högskolepoäng

Proof theory, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för filosofi, lingvistik och vetenskapsteori 2020-01-13 och senast reviderad 2022-12-22. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2023-01-16, vårterminen 2023.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för filosofi, lingvistik och vetenskapsteori

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Logik, masterprogram (H2LOG) och 2) Computer Science, Master's Programme (N2COS) och kan även ges som fristående kurs.

Huvudområde

Logik

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs godkänt resultat om minst 7,5 hp i Logisk teori (LOG111) eller Logic in Computer Science (DAT060 eller DIT201), eller motsvarande. Dessutom krävs språkkunskaper motsvarande Engelska 6.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för bevisteorins centrala begrepp, metoder och konstruktioner,

- kontrastera bevisteori med andra discipliner inom logiken,
- redogöra för relationen mellan naturlig deduktion, Hilbertsystem och sekventkalkyl,
- visa kännedom om bevisteoretisk semantik,

Färdigheter och förmåga

- formulera och presentera bevis av de viktigaste resultaten i kursen - särskilt snittelimination, Herbrands sats och interpolation - såväl som av lemman som används i bevisen,
- utföra avancerade härledningar i de formella bevissystem som introduceras i kursen,
- tillämpa bevisteoretiska resultat och tekniker inom andra discipliner,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt diskutera, analysera och utvärdera resultaten i kursen samt deras tillämpningar,
- visa medvetenhet om relationerna mellan å ena sidan bevisteori och konstruktiv matematik, och å andra sidan bevisteori och filosofisk meningsteori.

Innehåll

Kursen behandlar härledningar och bevis som matematiska objekt, och studerar dessa ur en formell, syntaktisk synvinkel, till skillnad från modellteori som kan sägas vara den semantiska teorin för motsvarande fenomen.

Bland de många bevisformalismerna som har konstruerats, studerats och implementerats så fokuserar vi på två centrala klasser av system: naturlig deduktion och sekventkalkyl. De mest fundamentala teoremen, vars bevis genomförs i detalj, är snittelimination och normalisering för satslogik och predikatlogik, men även för starkare system, som formaliserad aritmetik.

Filosofiska och lingvistiska aspekter av bevisteori, som dess koppling med meningsteori och antirealism, kommer också att tas upp.

Former för undervisning

Undervisningen ges i form av föreläsningar, seminarier, övningar och enskilt arbete eller arbete i grupp.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen examineras individuellt genom en skriftlig uppsats eller projektrapport, samt en muntlig presentation. Dessutom kan det förekomma obligatoriska hemuppgifter under

kursens gång. Rättande lärare kan begära komplettering av examination.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinerator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggningsform.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

Studenter som deltar i eller har avslutat kursen ges möjlighet att anonymt framföra erfarenheter av och synpunkter på denna i en kursvärdering. En sammanställning av kursvärderingen och kursansvarig lärares reflektion tillgängliggörs för studenterna inom rimlig tid efter kursslut. Nästa gång kursen ges presenteras sammanställningen och eventuella genomförda åtgärder.

Övrigt

Kursen kräver tillgång till dator (eller motsvarande) med internetuppkoppling.

Kursen får ej ingå i examen tillsammans med kursen LOG220.