



INSTITUTIONEN FÖR FILOSOFI, LINGVISTIK OCH VETENSKAPSTEORI

LOG111 Logisk teori, 15 högskolepoäng

Logical theory, 15 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 ingår i utbildningsprogrammet Logik, masterprogram (H2LOG) och kan även ges som fristående kurs.

Huvudområde

Logik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs godkänt resultat om

- minst 60 hp sammanlagt inom ämnesområdena matematik, logik, datavetenskap eller formell lingvistik, eller
- minst 90 hp inom filosofi eller lingvistik, samt minst 30 hp sammanlagt inom ämnesområdena matematik, logik, datavetenskap eller formell lingvistik, eller motsvarande kunskaper. Dessutom krävs språkkunskaper motsvarande Engelska 6.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra och visa förståelse för grundläggande modell- och bevisteori, inklusive fullständighetssatser, för satslogik, första ordningens logik, intuitionistisk logik samt andra ordningens logik,
- redogöra för förhållandet mellan intuitionistisk och klassisk logik, ur såväl ett modellteoretiskt som bevisteoretiskt perspektiv,
- redogöra för förhållandet mellan andra ordningens logik, första ordningens logik och satslogik,
- redogöra för och diskutera Gödels första ofullständighetssats samt Gödel-Rossers sats,

Färdigheter och förmåga

- formulera och presentera bevis av de viktigaste resultaten i kursen, inklusive fullständighets- och ofullständighetssatser såväl som av lemman som används i bevisen,
- tillämpa metoder och resultat från kursen vid självständig problemlösning,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt diskutera, analysera och utvärdera resultaten i kursen samt deras tillämpningar.

Innehåll

Kursen inleds med en utförlig presentation av syntax, semantik och bevissystem för satslogik; och fortsätter med klassisk första ordningens predikatlogik. Detaljerade bevis för fullständighetssatserna för både sats- och predikatlogik ingår.

Grundläggande resultat som kompakthetssatsen och Löwenheim-Skolems sats bildar den modellteoretiska delen av kursen.

Som exempel på andra logiker presenteras andra ordningens logik och intuitionistisk logik inklusive fullständighetssatser.

I kursen ingår även bevis av Gödels första ofullständighetssats samt grundläggande beräknings- och rekursionsteori.

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 i skriftlig form. Utöver skriftliga tentamina kan det också förekomma obligatoriska hemuppgifter under kursens gång.

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 uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyget VG på hela kursen krävs VG på provmoment med en omfattning av minst 7,5 hp samt minst betyget G på övriga provmoment.

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 LOG110.