



INSTITUTIONEN FÖR FILOSOFI, LINGVISTIK OCH VETENSKAPSTEORI

LOG211 Modellteori, 7,5 högskolepoäng

Model 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),
- samt godkänt resultat på Mängdteori (LOG121),

eller motsvarande. Dessutom krävs språkkunskaper motsvarande Engelska 6.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för och visa förståelse för modellteorins centrala begrepp, metoder och konstruktioner,
- kontrastera modellteori med andra discipliner inom logikämnet,
- redogöra för förhållandet mellan uttryckskraften hos logiska språk och deras förmåga att karakterisera strukturer,

Färdigheter och förmåga

- formulera och presentera bevis av de viktigaste resultaten i kursen, såväl som av lemmen som används i bevisen,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt diskutera, analysera och utvärdera resultaten i kursen samt deras tillämpningar,
- visa förmåga att arbeta över disciplinränsar och tillämpa modellteoretiska resultat inom exempelvis matematik och datavetenskap.

Innehåll

Modellteori är studiet av modeller, eller första ordningens strukturer, utifrån dess relation med logiska språk. Ibland beskrivs modellteori som summan av universell algebra och logik. Frågor som studeras handlar bland annat om uttryckskraften hos logiska språk i termer av möjligheten att klassificera strukturer, samt vilka typer av modeller som är möjliga att konstruera. Kursen tar också upp två alternativa sätt att karakterisera första-ordningens logik, en karakterisering använder sig av spelteoretiska begrepp och den andra karakteriserar första ordningens logik i termer av vilka egenskaper logiken har, Lindströms karakterisering.

Kursen behandlar centrala resultat och begrepp inom modellteorin, inkluderande:

- Elementära extensioner och Tarski-Vaughts test
- Kvantifikatorelimination
- Kompakthet och "omitting types"
- "Back-and-forth"-ekvivalens och spel för elementär ekvivalens
- omega-kategoricitet och slumpgrafan
- Mättade modeller
- Lindströms kategorisering av första ordningens logik

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 en skriftlig tentamen 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).

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 kurslut. 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 LOG210.