

Kursbeskrivning

Logik II

HT19

Eric Johannesson
Filosofiska institutionen
Stockholms universitet

23 oktober 2019

1 Innehåll

Denna kurs tar vid efter Logik I, och fördjupar bekantskapen med första ordningens logik. Större vikt läggs vid förmågan att ge strukturella induktionsbevis. Förståelse av predikatlogikens uttryckskraft förbättras genom mer avancerade översättningsövningar mellan naturligt språk och det formella språket. Vid sidan av tablåmetoden introduceras två nya härledningssystem: axiomatiska system och naturlig deduktion, och vi övar på att bevisa logisk följd genom att genomföra härledningar i framför allt naturlig deduktion. Vi fördjupar förståelsen av det semantiska begreppet logisk konsekvens, och besläktade begrepp, genom att gå igenom några av dessa begrepps meta-teoretiska egenskaper, och genom att fortsätta öva på att konstruera motexempelsmodeller till ogiltiga argument, och till satser som är kontingenta eller logiskt falska. Den begreppsliga skillnaden mellan den semantiska (logisk konsekvens) och den syntaktiska (härledbarhet) definitionen av logisk följd diskuteras, och relationen mellan dessa två sorters definitioner beskrivs. Studenten får också fördjupa sin förståelse av elementär mängdlära, i så måtto att denna behövs för modellteorin för första ordningens logik. Kursen avslutas med en diskussion av logiska system som avviker från första ordningens predikatlogik, såsom i första hand intuitionistisk logik, samt system som går utöver första ordningens logik, såsom andra ordningens logik.

2 Examination

Examinationen består av en hemtenta och en salstenta. Hemtentan delas ut och lämnas in under kursens gång. På hemtentan kan man högst få godkänt. En godkänd hemtenta är dock en nödvändig (men inte tillräcklig) förutsättning för att få godkänt på kursen. Betyget på kursen bestäms i övrigt av resultatet på salstentan.

3 Betygskriterier

Logik är i första hand ett färdighetsämne, och vid examinationen kontrolleras studentens förmåga att tillämpa de metoder och tekniker som presenterats. För godkänt betyg (E–D) krävs visad kännedom om de grundläggande begrepp som används för att definiera logisk följd, liksom förmåga att i enklare fall avgöra om logisk följd föreligger, antingen genom att konstruera ett motexempel eller genom att utföra en härledning i något angivet härledningssystem. För högre betyg (C–A) krävs förmåga att tillämpa de i kursen presenterade metoderna på mer komplexa exempel.

4 Föreläsningsschema

1. Satslogisk syntax och semantik, sanningsfunktionell fullständighet.
2. Predikatlogisk syntax och semantik, lokalitet, substitution.
3. Naturlig deduktion.
4. Naturlig deduktion som sekvenskalkyl, sundhet.
5. Tablåmetoden, sundhet.
6. Hilbertsystem, sundhet, oberoende.
7. Intuitionistisk satslogik, Kripkesemantik.
8. Andra ordningens logik.