



# Kursplan

för kurs på grundnivå

**Metalogik: Ofullständighet och oavgörbarhet**

**7.5 Högskolepoäng**

**Metalogic: Incompleteness and undecidability**

**7.5 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	FILOG4
<b>Gäller från:</b>	HT 2014
<b>Fastställt:</b>	2014-02-26
<b>Institution</b>	Filosofiska institutionen
<b>Huvudområde:</b>	Filosofi
<b>Fördjupning:</b>	G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Humanistiska fakultetsnämnden 2014-02-26.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Kursen Logisk följd (7.5 hp) eller motsvarande.

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Metalogik: Ofullständighet och oavgörbarhet	7.5

## Kursens innehåll

Kursen presenterar Gödels berömda resultat att aritmetiken (mer generellt: varje motsägelsefri och axiomatiserbar teori som innehåller tillräckligt mycket aritmetik) är ofullständig, dvs att det alltid finns satser i teorins språk som varken kan bevisas eller motbevisas inom teorin. Följande relaterade resultat presenteras också: (i) den 'andra' ofullständighetssatsen som säger att motsägelsefriheten hos denna typ av teori inte kan visas i teorin själv; (ii) Tarskis sats om sanningsbegreppets odefinierbarhet; (iii) resultat om aritmetiska teories oavgörbarhet; (iv) Churchs sats om predikatlogikens oavgörbarhet. De olika momenten i bevisen, speciellt representerbarhet hos rekursiva funktioner i en svag aritmetisk teori (såsom Robinsons aritmetik), liksom diagonallemmat (konstruktion av självrefererande satser), går igenom i relativt stor detalj. Kunskapssteoretiska och matematikfilosofiska implikationer av de visade resultaten diskuteras.

## Förväntade studieresultat

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- uppvisa en god kännedom om vad de grundläggande resultaten om ofullständighet och oavgörbarhet säger och hur de bevisas
- uppvisa en välgrundad förståelse för skillnaden mellan sanning och bevisbarhet
- uppvisa en förmåga att hantera begrepp som konsistens, (ändlig) axiomatiserbarhet, primitivt rekursiva och rekursiva funktioner, representerbarhet av en funktion eller en relation i en teori, Gödelnumrering, aritmetisering, m m.
- visa insikt i hur begreppen (o)fullständighet och (o)avgörbarhet är relaterade till varandra, och hur predikatlogikens oavgörbarhet följer ur de grundläggande resultaten
- uppvisa en god kännedom om Church-Turings tes, vilken typ av evidens som finns för tesen, och vilken status den har inom logiken.

## Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och gruppövningar. För mer detaljerad information hänvisas till kursbeskrivningen.

### **Kunskapskontroll och examination**

a) Kursen examineras genom salskrivning. För mer detaljerad information om examinationen hänvisas till kursbeskrivningen.

b) Betygsättningen sker enligt en sjugradig betygsskala:

A=Utmärkt

B=Mycket bra

C=Bra

D=Tillfredsställande

E=Tillräckligt

Fx=Otillräckligt

F=Helt otillräckligt.

c) De skriftliga betygskriterier meddelas vid kursstart.

d) -

e) För varje kurstillfälle ska minst två examinationstillfälle finnas under aktuell termin. Minst ett examinationstillfälle ska dessutom erbjudas den termin eller det år som kurstillfälle saknas. Studerande som fått lägst betyget E får inte genomgå förnyad examination för högre betyg. Studerande som fått betyget Fx eller F på prov två gånger i rad av en och samma examinator har rätt att få en annan examinator utsedd vid nästkommande prov, om inte särskilda skäl talar emot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

f) Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

### **Övergångsbestämmelser**

När kursplanen är upphävd har studenten rätt att examineras en gång per termin enligt föreliggande kursplan under en avvecklingsperiod på tre terminer.

### **Begränsningar**

Kursen får inte tillgodoräknas i examen tillsammans med sådan inom eller utom landet genomgången och godkänd kurs vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i kursen.

### **Kurslitteratur**

För aktuell kurslitteratur hänvisas till institutionens hemsida: <http://www.philosophy.su.se/> □ Aktuell kurslitteratur finns tillgänglig senast en månad före kursstart.