



# FDD3457 Programsemantik och programanalys 6,0 hp

Program and Semantics and Analysis

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Vice forskarutbildningsansvarig vid EECS-skolan har 2020-01-27 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2019, diarienummer: J-2020-0242.

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den framgångsrika doktoranden kunna:

1. Redogöra för de huvudsakliga semantiska stilarna som används för att fånga programmens mening på ett formellt sätt, både i teori och på exempel.

2. Relatera de olika semantiska stilarna och jämföra deras styrkor och svagheter.
3. Använda dessa semantiska stilar för programanalys, optimering och verifiering, både i teorin och som en grund för mjukvaruverktyg.
4. Utöka ett programmeringsspråk med nya språkfunktioner, och förlänga dess semantik i enlighet därmed.
5. Bevisa formella egenskaper hos en given semantik.

## Kursinnehåll

Del I. Operationell semantik och språkimplementering: naturlig semantik, strukturell operationell semantik, abstrakta maskiner, korrekt implementering av språk.

Del II. Denotationell semantik and programanalys: denotationell semantik, fixtpunktteori, programanalys och transformation.

Del III. Axiomatisk semantik and programverifikation: axiomatisk semantik, programspecifikation och verifikation, svagaste förutsättningar, generering av verifieringsvillkor.

## Examination

- EXA1 - Examination, 6,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

För att klara kursen måste doktorander bli godkända på hemtalen, laborationsuppgifterna, seminariet och den skriftliga tentamen.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.