



FDD3557 Programsemantik och programanalys 7,5 hp

Program and Semantics and Analysis

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2023 enligt skolchefsbeslut: J-2023-1095. Beslutsdatum: 2023-04-11.

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, 7,5 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.