



# FID3014 Avancerad villkorsprogrammering 7,5 hp

Advanced Constraint Programming

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

## Fastställande

Kursplan för FID3014 gäller från och med VT15

## Betygsskala

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Antagen som forskarstuderande.

## Rekommenderade förkunskaper:

Studenten bör ha klarat av en kurs i villkorsprogrammering på magisternivå som t.ex. "ID2204 Villkorsprogrammering".

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Studenten kommer att tillägna sig förmåga att diskutera, analysera, presentera och kritiskt recensera djup och aktuell specialistkunskap inom villkorsprogrammering samt att relatera till kunskap inom besläktade områden.

## Kursinnehåll

Villkorsprogrammering (CP) är ett ungt etablerat forskningsområde och erbjuder en mängd tekniker och metoder för att lösa kombinatoriska (optimerings-)problem. Kursen handlar om avancerade teman inom villkorsprogrammering som går längre än de grundläggande teknikerna för problemmodellering och -lösning. Kursen riktar särskilt in sig på villkorsprogrammeringens kopplingar till andra ansatser till kombinatorisk problemlösning som Boolesk satisfierbarhet (SAT), matematisk programmering, dynamisk programmering, och lokalsökning.

Teman som kursen innefattar är bl.a. avancerade söktekniker som omstarter och algoritmporföljer; lemmainläring och konfliktanalys i SAT och CP; lösningsansatser för problem inom schemaläggning, tilldelning, placering och planering; universella och domänspecifika sökheuristiker; optimering mot multipla mål; lokalsökning i stora grannskap (LNS); problemnedbrytning.

## Kursupplägg

Kursen är upplagd som en läskurs. Varje student väljer fyra artiklar (eller buntar av relaterade artiklar). För varje artikel skall studenten:

- noggrant läsa och analysera artikeln
- muntligt presentera dess innehåll för de övriga studenterna och examinatoren, också med avseende på metodologi och bidrag. Presentationen inklusive efterföljande diskussion bör ta ca. en timme.
- skriva en recension av artikeln som skall innehålla en sammanfattning av bidraget samt ett omdöme av: metodologi, signifikans, presentation, teknisk kvalitet och det experimentella genomförandet.

Förutom att presentera fyra artiklar var skall varje student läsa några av de andra studenternas artiklar, närvara vid deras presentationer och aktivt bidra till diskussionen kring deras artiklar.

## Kurslitteratur

Artiklarna kommer att väljas från framstående internationella tidskrifter och konferenser som Constraints Journal, AI Journal, konferensen Principles and Practice of Constraint Programming, konferensen CP-AI-OR, bokkapitel, m.m.

## Utrustning

Inga.

## Examination

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 godkänt måste studenten ha:

- framgångsrikt presenterat fyra artiklar och för var och en av dem skrivit en recension.
- läst några av de andra studenternas artiklar, närvarat på de andra studenternas presentationer och aktivt bidragit till diskussionen kring dem.

## 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.