



# DD2452 Formella metoder 7,5 hp

Formal Methods

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

## Fastställande

Kursplan för DD2452 gäller från och med VT19

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Datalogi och datateknik

## Särskild behörighet

En kurs i diskret matematik, t.ex. SF1630.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Kursens övergripande syfte är att ge en fungerande förtrogenhet med de huvudsakliga metoderna och verktygen inom det formella metod-området, både teoretiskt och i praktiken.

Efter godkänd kurs ska studenterna kunna:

1. självständigt välja en lämplig modelleringsansats för ett givet enkelt problem,
2. informellt och formellt argumentera för det valda tillvägagångens sundhet och begränsningar,
3. identifiera, specificera och verifiera viktiga systemegenskaper med hjälp av lämpliga automatiserade eller semi-automatiserade verktyg,
4. korrekt tolka och utvärdera analysens resultat.

För att bli godkänd på kursen måste studenten visa förmåga att tillämpa metoderna som diskuteras i kursen. För högsta betyg måste studenten också vara skicklig i det teoretiska fundamentet för dessa metoder.

# Kursinnehåll

Del I. Hoarelogik och deduktiv verifikation

1. Kodannotation: Java-modelleringspråket JML
2. Automatiserad statisk analys: Svagaste förutsättningar
3. Korrekthet-vid-byggesmetoden till programmering
4. Spöktillstånd och kontrollflödesabstraktion
5. Modelltillstånd och dataabstraktion
6. Back-end: Automated Theorem Proving

Del II. Temporallogik och modellprovning

7. Kripkestrukturer och systemmodellering
8. Temporallogik och modellprovning: LTL och CTL
9. Mjukvarumodellprovning

# Kursupplägg

- 7 tvåtimmars föreläsningar
- 7 tvåtimmars övningar
- 6 hemtal, kamraträttade under övningstillfällen
- 2 labbuppgifter
- 1 femtimmars skriftlig tentamen

# Kurslitteratur

Föreläsningsanteckningar.

## Examination

- HEMA - Hemuppgifter, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- LABA - Laborationer, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Tentamen, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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

Man måste bli godkänd på hemtalen, laborationerna och sluttentan.

## 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.