



# DD1354 Modeller och simulering 6,0 hp

Models and Simulation

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

## Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2020-10-13 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2021 (diarienummer J-2020-1833).

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Slutförd kurs i programmering motsvarande DD1310/DD1311/DD1312/DD1314/DD1315/DD1316/DD1318/DD1331/DD100N/ID1018.

Aktivt deltagande i kursomgång vars slutexamination ännu inte är Ladokrapporterad jämföras med slutförd kurs.

Den som är registrerad anses vara aktivt deltagande.  
Med slutexamination avses både ordinarie examination och det första omexaminationstillfället.

## Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- formulera partikelmodeller och massfjädersystem som system av ordinära differentialekvationer, lösningsmetoder för system av linjära och icke-linjära ekvationer och generell tidsstegningsmetod för lösning av system av ordinära differentialekvationer
- konstruera datorprogram för datorsimulering med ordinära differentialekvationer, begynnelsevillkor, tidsstegning och stabilitet
- implementera visualiseringar för datorsimulering
- definiera och undersöka ett problem med datorsimulering, ordinära differentialekvationer, lösningsmetoder för system av linjära och icke-linjära ekvationer, och/eller generell tidsstegningsmetod för lösning av system av ordinära differentialekvationer, och visualisera resultaten.

## Kursinnehåll

Grundläggande idéer och begrepp: partikel-modell, mass-fjädermodell, ordinär differentialekvation, stabilitet, system av icke-linjära ekvationer.

Algoritmer och programmering: tidsstegning för lösning av generell ordinär differentialekvation, fixpunktsiteration, Newtons metod.

## Examination

- LABA - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PROA - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Skriftlig tentamen, 1,0 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.

## Övergångsbestämmelser

Studenter som läste kursen 2019 eller tidigare och behöver slutföra något av de tidigare provmomenteten LAB1 eller TEN1 ska kontakta examinator för att få ny examinationsuppgift.

## 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.