



# DD1354 Modeller och simulering 6,0 hp

Models and Simulation

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2026 enligt beslut av grundutbildningsansvarig: HS-2025-2054. Beslutsdatum 2025-10-14

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Kunskaper och färdigheter i programmering, 6 hp, motsvarande slutförd kurs DD1337/DD1310-DD1319/DD1321/DD1331/DD1333/DD100N/ID1018/ID1022.

## 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.

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

## 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.