



# SF1683 Differentialekvationer och transformmetoder 9,0 hp

Differential Equations and Transforms

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

## Fastställande

Kursplan för SF1683 gäller från och med HT19

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten

- kunna använda den teori och de metoder beskrivna i kursinnehållet för att kunna lösa matematiska problem,

- visa en grundläggande förståelse för de matematiska begrepp som innefattas i kursinnehållet,
- kunna läsa och tillgodogöra sig matematisk text och visa på förmåga att i text förklara matematiska resonemang.

För högre betyg ska studenten även

- visa en djupare förståelse för kursinnehållet genom att redogöra för bevis,
- kunna lösa mer komplexa och sammansatta problem i de problemområden som beskrivs av kursinnehållet.

## Kursinnehåll

Differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer av andra ordningen. Laplacetransformen. System av differentialekvationer. Kvalitativa metoder för icke-linjära differentialekvationer. Långtidsbeteende. Stabilitet av kritiska punkter. Existens- och entydighetssatser. Fourierserier, inre produktrum, ortogonala funktionssystem. Sturm-Liouvilleproblem. Fouriertransformen. Distributioner. Partiella differentialekvationer. Separation av variabler. Tillämpningar på ordinära och partiella differentialekvationer. Introduktion till analytiska funktioner av en komplex variabel. Grundläggande teori för potensserier. Elementära analytiska funktioner.

## Särskild behörighet

Slutförd kurs i SF1626 Flervariabelanalys eller SF1674 Flervariabelanalys.

## Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s samordnare för funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## 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.