



SF1632 Kompletteringskurs i differentialekvationer och transformer 3,0 hp

Complementary Course in Differential Equations and Transforms

Fastställande

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

Kursen får endast läsas av studenter som har avslutat någon av kurserna

- SF1633 Differentialekvationer I
- SF1634 Differentialekvationer II
- SF1523 Analytiska och numeriska metoder för differentialekvationer
- SF1676 Differentialekvationer med tillämpningar

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen skall studenterna kunna

- lösa andra ordningens linjära differentialekvationer med hjälp av potensserier
- beräkna Fourierserier och deras summor
- använda summationskärnor
- lösa approximationsproblem med ortogonala projektioner i inreproduktrum
- lösa problem med hjälp av system av ortogonala polynom
- lösa partiella differentialekvationer med användande av separation av variabler
- lösa Dirichlets problem i enhetsskivan
- lösa Sturm-Liouvilleproblem
- beräkna Fouriertransformer och räkna med Fouriertransformer och faltningar (med tillämpningar på partiella differentialekvationer)
- använda Z-transformen
- räkna med distributioner och deras derivator och Fouriertransformer

Kursinnehåll

Serielösningar för andra ordningens linjära ordinära differentialekvationer.

Fourierserier, ortogonala funktionssystem. Sturm-Liouvilleproblem.

Fouriertransformen.

Diskreta transformer. Partiella differentialekvationer. Separation av variabler.

Tillämpningar på ordinära och partiella differentialekvationer.

Distributioner.

Kurslitteratur

Boyce-Diprima: Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 8:th ed.

Anders Vretblad: FOURIERANALYSIS and Its Applications.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 3,0 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen.

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.