



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA402 Transformteori, 7,5 högskolepoäng

Transform theory, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

Analytiska funktioner, 7,5 hp (4MA401) eller motsvarande.

Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna:

- beräkna Fourier- och Laplacetransformer med residykalkyl i kombination med grundläggande regler;
- utföra beräkningar av Fourier-, Laplace- och Z-transformer med tabeller;
- använda transformen till att lösa ordinära och partiella differentialekvationer och system av differentialekvationer;
- använda Z-transformen till att lösa differensekvationer;
- redogöra för definitioner av och härleda samband mellan centrala begrepp i kursen och använda dessa samband vid problemlösning.

Innehåll

Fouriertransformen, Laplacetransformen, Z-transformen, invers transform, L^2 -teori för transformen, differentialekvationer, tempererade distributioner, Fouriertransformen av tempererade distributioner.

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att

studentens prestationer bedömts som underkända.

Examinationen sker med skriftlig tentamen i slutet av kursen, där både förmågan till problemlösning och bevisföring bedöms.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen diarieförs på institutionen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 4MA102 Transformteori, 7,5 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Anders Vretbland, *Fourier Analysis and its Applications*, Springer, 2005.

Bredvidläsningslitteratur

E. B. Salt, A. D. Snider *Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering and Science*, Prentice Hall, 2003.