



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

MMA400 Tillämpad funktionalanalys, 7,5 högskolepoäng

Applied Functional Analysis, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2017-12-01 att gälla från och med 2018-07-01, höstterminen 2018.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för Matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Matematiska vetenskaper, masterprogram (N2MAT) och 2) Matematikprogrammet (N1MAT)

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Kunskaper motsvarande kurserna *MMG300 Flervariabelanalys* och *MMG400 Linjär algebra II*.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för begreppen vektorrum, normerat rum, Banachrum och Hilbertrum,
- redogöra för grundläggande teori för linjära operatorer på Hilbertrum och speciellt för kompakta och självadjungerade operatorer,
- använda spektralsatsen för kompakta självadjungerade operatorer,
- tillämpa fixpunktssatser på differential- och integralekvationer.

Innehåll

Normerade rum. Banach- och Hilbertrum. Grundläggande fakta om Lebesgueintegraler. Kontraktioner. Fixpunktssatser. Kompakthet. Operatorer på Hilbertrum. Spektralteori för kompakta självdjungeoperatorer. Fredholms alternativ. Tillämpningar på integral- och differentialekvationer. Sturm-Liouvilleteori.

Former för undervisning

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen examineras genom en skriftlig tentamen vid kursens slut. Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma. Exempel på sådana moment är duggor, inlämningsuppgifter eller laborationer. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, ska begäran om byte av examinerator inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

Kursen utvärderas genom en anonym enkät och/eller samtal med studentrepresentanter. Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

Övrigt

För litteraturlista, se:

<https://www.chalmers.se/sv/institutioner/math/utbildning/grundutbildning-goteborgs-universitet/kurslitteratur/Sidor/Kurslitteratur-i-matematik.aspx>

Kursplanen för MMA400 fastställdes ursprungligen att gälla fr.o.m. 2007-07-01, då den ersatte MAN670.