



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

MMA140 Spektralteori och operatoralgebror, 7,5 högskolepoäng

Spectral Theory and Operator Algebras, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2018-08-13 att gälla från och med 2019-01-20, vårterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Matematiska vetenskaper, masterprogram (N2MAT)

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande kursen *MMA120 Funktionalanalys*.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för och använda grundläggande teori för linjära operatorer på Banach- och Hilbertrum,
- definiera spektrum av en operator, redogöra för dess grundläggande egenskaper, och beräkna spektrum i vissa fall,
- redogöra för och använda grundläggande teori för (kommutativa) Banach- och C^* -algebror,

- redogöra för och använda spektralsatsen för normala operatorer på Hilbertrum och speciellt för kompakta operatorer,
- redogöra för och använda teori för kompakta operatorer och Fredholms alternativ.

Innehåll

Linjära operatorer på normerade rum. Banachalgebror och spektrum av deras element. Operatorer på Hilbertrum och deras C^* -algebror. Hilbert-Schmidt-operatorer. Spektralsatsen och diagonalisering för normala operatorer på Hilbertrum. Spektralmått och funktionalkalkyl. Kompakta operatorer på Banachrum och Fredholms alternativ. Kommutativa Banach- och C^* -algebror och deras struktur. Tillämpningar.

Former för undervisning

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen examineras genom inlämningsuppgifter och en muntlig eller 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 sådan begäran 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>