



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA415 Funktionalanalys, 7,5 högskolepoäng

Functional analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2014-10-03

Senast reviderad 2016-06-15 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål, innehåll, examinationsform, litteraturlista och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2016

Förkunskaper

60 hp matematik och 1MA453 Vektoranalys 7,5 hp eller motsvarande

Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- självständigt och med adekvata metoder lösa problem, utföra beräkningar och föra resonemang inom den del av matematiken som omfattas av kursen samt skriftligt kunna kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang
- redogöra för definitioner samt formulera, bevisa och analysera teorem som är centrala i kursen.

Innehåll

Ingenstans täta mängder, Baires sats för fullständiga metriska rum, topologiska vektorrum, lokalkonvexa rum, duala rum, Hahn-Banachs sats, svaga topologier, Banachs sats om inversa operatorer, andra kriterier för inverterbarhet, spektralteori för operatorer på Banach- och Hilbertrum, adjungerade operatorer, självdjungeoperatorer på Hilbertrum, spektralsatsen för begränsade och obegränsade operatorer på Hilbertrum.

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

Examination

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 muntlig tentamen.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 4MA115 Funktionalanalys, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Reed M. & Simon B. "Methods of Modern Mathematical Physics I. Functional Analysis", Academic Press, New York, senaste upplagan, 400 sidor.