



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 2021-09-30 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper och litteratur. Examination och kursvärdering är anpassad efter lokala regler.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- 60 hp matematik
- 2MA402 Fördjupad analys 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, självadjungerade operatorer 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.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar 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

Sergey Fomin och Andrei Kolmogorov: Introductory Real Analysis, Dover Publication, INC, New York, senaste upplagan. 403 sidor