



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

4MA115 Funktionalanalys, 7,5 högskolepoäng
Functional Analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-08-11

Senast reviderad 2012-08-17. Revdering av förkunskaperna.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

Förkunskaper

4MA113 Topologi 7,5 hp och 4MA111 Integrationsteori 7,5 hp eller motsvarande

Mål

Studenten skall kunna:

- utföra operationer med olika metriker och topologier
- använda metriska rum och särskild Banachrum och Hilbertrum vid problemlösning
- redogöra för definitioner av och samband mellan centrala begrepp i kursen och använda dessa samband vid problemlösning
- tolka, kommunicera och argumentera med matematikens representationsformer
- bevisa tre grundläggande satsen i funktionalanalys: Hahn-Banach, Banach-Steinhaus samt Banachs sats om öppen linjär avbildning
- arbeta med kontinuerliga linjära operatorer i Banachrum och Hilbertrum
- visa tillämpningar till differentiella ekvationer
- ge olika exempel på kontinuerliga linjära operatorer
- arbeta med kontinuerliga operatorer i Banachrum

Innehåll

Kursen omfattar:

- metriska, normerade och särskilt Banachrum och Hilbert rum
- teori om kontinuerliga linjära operatorer

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationen sker med skriftlig och/eller muntlig tentamen.

Kursvärdering

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Fomin S. V. och Kolmogorov A. N. *Introductory Real Analysis*, Dover Publication, INC, New York. 403 sidor.