FSF3626 Matematisk analys för doktorander 7,5 hp

Mathematical Analysis for PhD - Students

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FSF3626 gäller från och med VT19

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik (en- och flervariabel-analys, linjär algebra, differentialekvationer).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten:

• Ha god förståelse för grundläggande begrepp i modern analys; specifikt

1) abstrakta rum, både ändlig och oändligdimensionella samt skillnaden mellan dessa

2) begreppet dualitet och dess användningar

3) olika konvergensbegrepp, dels skillnaden mellan konvergens i olika metriker och dels skillnaden mellan stark och svag konvergens

4) olika typer av integration (Riemann, Lebesgue) samt skillnaden mellan dessa

5) olika deriveringsbegrepp (klassiska derivator, svaga derivator et.c.).

• Kunna motivera nödvändigheten av moderna abstrakta metoder i analysen. Specifikt kunna förklara hur modern analys har uppstått ur naturliga och konkreta problem.

• Kunna redogöra för relationen mellan derivator och integraler.

• Kunna redogöra för elementär teori för Banachrum.

Kursinnehåll

Kursen kommer att innehålla integrationsteori, Banachrum samt moderna teorier för derivering.

Kursen kommer även att fokusera på analysens anda och förhållningssätt till att lösa problem. Detta innebär att konkreta problem, som kan variera mellan kursomgångar, kommer att ingå i kursen. Dessa konkreta problem kan vara: differentialekvationer, variationskalkyl, Fourierserier, distributioner, singulära integraler eller liknande.

Kursupplägg

Kursens upplägg kommer att avgöras av examinator, i enighet med dennes uppfattning om hur materialet bäst presenteras, dock minst fyra veckor innan kursstart. Kursen kan komma att innehålla en blandning av föreläsningar (ev. studentledda), seminarier, diskussionsforum.

Kurslitteratur

Annonseras vid kursstart fyra veckor innan kursstart.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TENM - Muntlig tentamen, 4,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Kursen kan examineras genom

• Hemtal och/eller

• Tentamen (skriftlig eller muntlig)

Övriga krav för slutbetyg

För slutbetyg i kursen krävs godkänt på de examinerande moment (hemtal och/eller tentan)
.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.