



SF2707 Funktionalanalys 7,5 hp

Functional Analysis

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

Fastställande

Kursplan för SF2707 gäller från och med HT07

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande 5B1202/1 (SF1629) Differentialekvationer och transformeringar II, del 1 och del 2, 5B1201/16 (SF1628/SF1638) Komplex analys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen ger grundläggande kunskaper om topologiska egenskaper av olika metriska rum och egenskaper av operatorer på Banach och Hilbertrum. Kursen kan betraktas som en bas för högre kurser i kvantmekanik, teoretisk elektroteknik, dynamiska system, partiella differentialekvationer, etc.

Kursinnehåll

Banachrum. Begränsade operatorer. Kompakthet i metriska rum. Banach-Steinhaus' sats. Satsen om öppna avbildningar. Satsen om slutna grafen. Duala rum. Hahn-Banachs sats. Duala rum till L_p och $C[0,1]$. Svaga topologier. Banach-Alaoglus sats. Adjungerade operatorer. Kompakta operatorer och Fredholms alternativsats. Hilbertrum och operatorer på Hilbertrum. Spektralsatsen för begränsade operatorer på Hilbertrum.

Kurslitteratur

Avner Friedman, "Foundations of Modern Analysis", Inc., 1982.

Andra böcker:

Michael Reed and Barry Simon, Methods of modern mathematical physics. I. Functional Analysis, Academic Press, 1980.

M.S.Birman and M.Z.Solomyak, Spectral Theory of Self-Adjoint Operators in Hilbert Space, D.Reidel Publishing Company, 1987.

Peter Lax, Functional Analysis, John Wiley & Sons, 2002

Examination

- TEN₁ - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig eller muntlig tentamen, eventuellt med möjlighet till kontinuerlig examination.

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.