



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap

Forskarutbildningskurs

Beslut om inrättande av kursen

Kursplanen är fastställd av fakultetsnämnden vid Fakulteten för teknik och naturvetenskap 2012-03-07 (Dnr FAK2 2012/34), att gälla från och med vårterminen 2012.

KOD

2MAT001

Forskarutbildningsämne/område:

Matematik

Kursbenämning (svenska och engelska)

Interpolationsteori

Interpolation theory

Högskolepoäng

7.5 hp/ECTS

Undervisningspråk

Undervisning sker på svenska eller engelska.

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Målgrupp och behörighetskrav

Behörighetskrav är att doktoranden är registrerad på en forskarutbildning eller lägst har en magisterexamen eller motsvarande.

Kursens mål

Efter avslutad kurs skall doktoranden kunna:

- förklara de grundläggande principerna av interpolationsteori
- tillämpa Marcinkiewiczs och Riesz-Thorins satser för att dra slutsatser om begränsningar av linjära och quasilinear operatorer (som t.ex. maximala operatorn) mellan olika funktionsrum
- beräkna explicit K-funktionalen för paret L^1 , L^∞ för att bestämma interpolationsrummen mellan L^1 , L^∞

- tillämpa reiterationssatserna för att bestämma interpolationsrummen mellan olika Lebesgue och Lorentz rum
- redogöra för sambandet mellan reella och komplexa interpolationsmetoder
- tillämpa komplexa interpolationsmetoden för att bestämma interpolationsrummen mellan olika Lebesgue rum
- redogöra för andra interpolationsmetoder samt för interpolation mellan flera rum
- bevisa ett givet urval av kursens viktigaste satser

Kursens huvudsakliga innehåll (undervisningsformer, kursens indelning i olika kursmoment/block)

- Marcinkiewicz och Riesz-Thorins satser med tillämpningar
- Abstrakt interpolationsteori
- K- och J-interpolationsmetoderna. Huvudlemma och ekvivalenssatsen.
- Den komplexa interpolationsmetoden. Sambandet mellan komplexa och reella metoderna. Extrem funktion.
- Dualitetssatserna. Reiterationssatserna och Holmstedts formel
- Andra interpolationsmetoder och interpolation mellan flera rum.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig tentamen samt inlämningsuppgifter

Kursintyg

Kursintyg erhålls på begäran av doktoranden.

Kvalitetsuppföljning

Kursledningen ska främja en kontinuerlig dialog om lärandeprocesser och måluppfyllande. En skriftlig utvärdering genomförs vid kursavslutningen i kombination med en gemensam diskussion av studenter och lärares erfarenheter kring varje aspekt som kan framkomma. Kursvärderingen sammanställs av utförandeansvarig avdelning i enlighet med fakultetens kvalitetsarbete och tillställs Fakultetsnämnden senast terminen efter genomförd kurs.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan underkänd (U) eller godkänd (G).

Övrigt

Litteraturlista

Kursbenämning: Interpolationsteori 7,5 högskolepoäng/ECTS (forskarnivå)

Kursen fastställd av fakultetsnämnden vid Fakulteten för teknik- och naturvetenskap 20XX-XX-XX (Dnr FAK2 XXXX), att gälla från och med vårterminen 2012

Böcker:

C. Bennett and R. Sharpley, Interpolation of Operators, Pure Appl. Math. 129, Academic Press, Boston, 1988.

J. Bergh and J. Löfström, Interpolation Spaces. An Introduction, Springer Verlag, 1976.