



FSF3945 Avancerad sannolikhetsteori 7,5 hp

Advanced Probability

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

Fastställande

Kursplan för FSF3945 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Masterexamen inom matematik, tillämpad matematik eller närliggande område innehållande minst 30 ECTS i matematik.

Avslutad kurs i SF3940 eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Etter kursen ska studenterna kunna:

- förklara kopplingen mellan slumpvandringar och värmeledningsekvationen
- förklara i detalj egenskaper hos Brownsk rörelse
- ha god förståelse för svag konvergens på metriska rum
- beskriva konstruktionen av Browns rörelse från slumpvandringar (Donskers sats)
- förklara huvudresultaten inom ergodteori och dess tillämpningar
- ha grundläggande insikter i ytterligare ämnen inom avancerad sannolikhetssteori
- lösa problem relaterade till teorin

Kursinnehåll

1. Random walks and the heat equation
2. Infinite divisibility
3. Large deviations
4. Weak convergence I
5. Weak convergence
6. Brownian motion
7. Ergodic theory

Kursupplägg

Kursen ges genom träffar varannan vecka där studenterna presenterar lösningar på problemen samt diskuterar teorin. Ämnena för de enskilda träffarna ges nedan.

Kurslitteratur

1. Greg Lawler, Random walk and the heat equation.
2. Rick Durrett, Probability: Theory and Examples, 4th Edition, Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics, 2010. ISBN 9780521765398
3. Patrick Billingsley, Probability and Measure, 3rd Edition, Wiley.
4. Patrick Billingsley, Convergence of Probability Measures, Wiley.

Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, 3,5 hp, betygsskala: P, F
- TENM - Muntlig tentamen, 4,0 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.
Examinationen består av skriftliga hemtal samt muntlig examination.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända hemuppgifter och muntligt prov.

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.