



SF2940 Sannolikhetssteori 7,5 hp

Probability Theory

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

Fastställande

Kursplan för SF2940 gäller från och med VT13

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

Grundläggande kurser i matematisk statistik, motsvarande SF1906 (5B1506) eller liknande.
Grundläggande kurser i fourieranalys och linjär algebra.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs förväntas studenten kunna

- definiera och tillämpa grundläggande begrepp och metoder i sannolikhets teori
- använda de vanligaste sannolikhetsfördelningarna och analysera deras egenskaper (exponentialfördelning, multivariat normalfördelning, etc.)
- beräkna betingade fördelningar och betingade väntevärden
- använda transformeringar (karakteristiska funktioner och genererande funktioner) för att lösa problem och bestämma fördelningars konvergens
- definiera och använda sig av stokastiska processer och deras egenskaper, speciellt slumpvandringar, förgreningsprocesser, Poisson- och Wienerprocesser, tillämpat på konkreta problem
- redogöra för mätbarhetsbegreppet och kunna definiera och arbeta med sigma-algebror och konstruera sannolikhetsmått på utfallsrum

För att uppnå högsta betyg förväntas studenten dessutom kunna följande:

- Kombinera samtliga ovannämnda begrepp och metoder för att lösa mer sammansatta problem.

Kursinnehåll

Sannolikhets teorins grundbegrepp. Mätbarhet och sigmaalgebror. Karakteristiska funktioner och genererande funktioner. Fördelningars konvergens. Centrala gränsvärdessatsen. Stokastiska variabelers konvergens. De stora talens lag. Flerdimensionell normalfördelning. Betingade fördelningar. Stokastiska processer: Slumpvandringar, Förgreningsprocesser, Poissonprocesser, Wienerprocesser (Brownsk rörelse).

Kurslitteratur

Timo Koski: Probability and Random Processes. Lecture Notes, 2013
utges av Inst. för matematik, KTH.

Kursmaterial från institutionen för matematik.

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

En skriftlig tentamen (TEN1; 7,5 hp).

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.