



SF2862 Stokastiska beslutsstödsmodeller 7,5 hp

Stochastic Decision Support Models

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

Fastställande

Kursplan för SF2862 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

SF1811 eller SF1851 eller SF1861 Optimeringslära.
SF1937 Tillförlitlighetsteori, alternativt SF1906 eller SF1904.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Övergripande mål

Kursens övergripande syfte är att studenten ska bli förtrogen med några olika operationsanalytiska modeller och metoder, relevanta vid analys och utveckling av tekniska system, samt kunna tillämpa sina kunskaper på relativt renodlade frågeställningar och räkneproblem.

Mätbara mål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna följande:

- Formulera och med gängse metoder - bl.a. sannolikhetsgenererande funktion eller Z-transform - analysera modeller för markovska kösystem, liksom för dessas generaliseringar till system med erlang- och hyperexponentialfördelade betjäningstider och tider mellan ankomster samt för system av fastyp.
- Behandla enkla exempel på icke-markovska köer av M/G/1-typ.
- Jämföra och värdera olika förslag till formgivning och styrning av kösystem.
- Formulera och analysera enperiods lagerproblem under gängse antaganden.
- Bestämma (S, s)-strategier för lagersystem med kontinuerlig inspektion.
- Formulera ekvationer för lagerproblem med periodisk inspektion.
- Ställa upp rekursionsekvationen ("Bellmans ekvation") för såväl deterministiska som stokastiska flerstegs beslutsproblem för de vanligaste målfunktionerna och bivillkoren.
- Använda Howards teori för styrda markovkedjor - med och utan diskontering - i såväl diskret som kontinuerlig tid.
- Konstruera personliga nyttofunktioner.
- Genomföra beslutsanalys för engångsbeslut med systematisk hantering av osäkerhet.

Kursinnehåll

Köteori. Z-transformen. Händelsestyrd simulering, Lagerteori. Deterministisk och stokastisk dynamisk programmering. Optimering av styrda markovkedjor. Något om prognoser. Beslutsanalys med systematisk hantering av osäkerhet.

Kurslitteratur

Hillier and Lieberman: Introduction to operations research.

Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, - hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- 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).

Frivilliga hemuppgifter ger bonuspoäng till tentamen.

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.