LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

SANNOLIKHETSTEORI OCH DISKRET MATEMATIK FMA661

Probability Theory and Discrete Mathematics

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FMA091. **Obligatorisk för:** IDA2. **Kursansvarig:** Studierektor Anders Holst, Anders.Holst@math.lth.se, Matematik. **Förutsatta förkunskaper:** FMA645 Matematisk analys, FMA656 Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov omfattande teori och problem. **Hemsida:** http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html.

Syfte
Kursen har två huvudsyften:

1) att ge grunderna till den diskreta matematiken, med speciell vikt på begrepp som är viktiga inom datalogin

2) att ge en introduktion till de allmänna grunderna för sannolikhetsteorin.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- ha god kunskap om hur man genomför ett bevis på ett (informellt men) logiskt korrekt sätt
- i praktiska situationer kunna identifiera och räkna på olika kombinatoriska urvalssätt
- ha god kunskap om och förståelse för funktioner och relationer och de begrepp som förknippas med sådana
- ha god förståelse för de grundläggande begreppen inom sannolikhetsläran: oberoende händelser, sannolikhet, diskret och kontinuerlig fördelning, väntevärde och varians
- ha kunskap om hur man beräknar sannolikheten för en händelse samt väntevärde och varians, utifrån en given fördelning, och kunna visa förmåga att utföra beräkningen i huvudsak korrekt.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna visa god räkneförmåga inom kursens ram.

- i samband med problemlösning kunna visa förmåga att integrera metoder från kursens olika delar
- kunna visa förmåga att redogöra för ett matematiskt resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

Innehåll
Mängder. Logik. Bevisteknik. Kombinatorik. Rekursion. Relationer. Funktioner.

Sannolikhetsaxiomen. Betingad sannolikhet. Oberoende händelser. Stokastiska variabler. Väntevärde och varians. Normalfördelning, binomialfördelning och andra viktiga fördelningar. Funktioner av stokastiska variabler.

Litteratur
Vännman, K: Matematisk statistik. Studentlitteratur 2 uppl 2001. ISBN: 91-44-01690-5.
Eriksson, K & Gavel, H: Diskret matematik och diskreta modeller. Studentlitteratur 2002. ISBN: 91-44-02465-7.