



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2007/2008

---

## SANNOLIKHETSTEORI OCH DISKRET MATEMATIK FMA661 Probability Theory and Discrete Mathematics

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FMA091 och FMA091. **Obligatorisk för:** IDA2. **Kursansvarig:** Studierektor Lars-Christer Böiers, Lars\_Christer.Boiers@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 av sannolikheteori.

### 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 delar.
- 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.