



HÖGSKOLAN I GÄVLE

Stokastiska processer 7,5 hp

Stochastic Processes 7.5 cr

Fastställd av Institutionsstyrelsen för matematik, natur- och datavetenskap

Version

Beslutad den

Gäller fr.o.m.

2008-05-21

VT2008

Fördjupning	G1F
Utbildningsnivå	Grundnivå
Kurskod	MA008C
Högskolepoäng	7,5 hp
Huvudområde	Matematik
Ämnesgrupp	Matematik
Utbildningsområde	Naturvetenskapliga området 100.0 %

Mål

Efter att ha fullgjort kursen skall studenten besitta följande kunskaper:

1. Kunna beskriva de grundläggande koncepten när det gäller en- och flerdimensionella slumpvariabler och använda dessa i olika stokastiska modeller för reella tillämpningar
2. Ge exempel standardskattningar och beskriva deras egenskaper
3. Beskriva de grundläggande koncepten och statistiken relaterat till stokastiska processer i diskret och kontinuerlig tid, samt beskriva standardprocesser såsom Poissonprocessen och Wienerprocessen.
4. Använda Fourieranalys för beräkningar av spektralrepresentation av processer
5. Ge en översikt över teorin kring linjära tidsinvarianta filter tillämpade på svagt stationära processer
6. Genomföra datorbaserade beräkningar och simuleringar relaterade till sannolikhet samt stokastiska processer.

Kursens innehåll

Väntevärde och sannolikhet. Diskreta, kontinuerliga, en- och flerdimensionella fördelningar. Varians och covarians. Oberoende. Villkorliga fördelningar. Jointly Gaussian variables. Minska kvadrat och maximum sannolikhetsskattningar. Konvergens av slumpvariabler. Stokastiska processer, specificering av slumpprocesser, oberoende inkrement, markovprocesser. Wienerprocessen och Poissonprocessen. Autokorrelation och korskorrelering. Spectral power density. Faltning och linjära tidsinvarianta filter. Vitt brus och

	design av filter.		
Undervisning	Föreläsningar, räkneövningar och datorlaborationer.		
Förkunskaper	Flervariabelanalys B 7,5 hp eller motsvarande kurs. Transformmetoder B 7,5 hp eller motsvarande kurs.		
Examinationsform	Examinationen inkluderar skriftlig tentamen och datorlaboration.		
Betyg	A, B, C, D, E, Fx, F		
Hållbar utveckling	Inslag av hållbar utveckling är inte relevant för kursen.		
Moment			
	0010 Skriftlig tentamen	6 hp	Betyg: AF
	0020 Datorlaboration	1,5 hp	Betyg: AF