



BRÅKET



*Information om seminarier och högre undervisning
i matematiska ämnen i Stockholmsområdet*

NR 1

FREDAGEN DEN 10 JANUARI 2003

BRÅKET

Veckobladet från
Institutionen för matematik
vid Kungl Tekniska Högskolan
och Matematiska institutionen
vid Stockholms universitet

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Adress för e-post:
gunnarkn@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www2.math.kth.se/~gunnarkn/>

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:
Torsdagen den 16 januari
kl. 13.00.

SEMINARIER

Må 01–13 kl. 13.15. Seminar in Mathematical Physics. Professor Alexander Stolin, Chalmers tekniska högskola: *Twists in quantum groups and $RTT = TT$ relations (joint work with P. Kulish)*. Seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se sidan 5.

Må 01–13 kl. 15.15. Licentiatseminarium i matematisk statistik. Vid seminariet diskuteras Per Hallbergs avhandling för tekn.-lic.-examen: *On Phase Transition and Percolation in the Beach Model*. Inbjuden diskutant: Professor Anders Martin-Löf, SU. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket 2002 nr 42 sidan 4.

Ti 01–14 kl. 13.15. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Professor David Haviland, Nanostrukturfysik, KTH: *Charge and flux solitons in superconducting circuits*. Seminarierummet, rum S40, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v. Se Bråket 2002 nr 42 sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

Disputation i statistik

Michael Carlson disputerar vid SU på avhandlingen *Some Contributions to Statistical Disclosure Control* fredagen den 17 januari 2003 kl. 10.00. Se sidorna 6–7.

Kurser

Stefan Arnborg: Bayesiansk Data Mining. Se sidan 5.
Anders Björner: Matematiska pärlor. Se sidan 6.
Per Martin-Löf: Typteori. Se sidan 6.

Money, jobs: Se sidorna 7–9.

Högre undervisning

Ett schema för högre kurser och seminarier i matematik vid KTH och SU under vårterminen 2003 finns på sidorna 3–5.

Seminarier (fortsättning)

- To 01–16 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** (*Observera dagen!*) **Professor Mark Elliot**, CCSR, Faculty of Economic and Social Studies, University of Manchester, UK: *Statistical Disclosure: What is it and how can we deal with it?* Rum B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
Professor Elliot är fakultetsopponent vid Michael Carlsons disputation. Se sidorna 6–7.
- To 01–16 kl. 13.15. Seminarium i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Tommi Sottinen**, Matematiska institutionen, Helsingfors universitet: *Arbitrage in the fractional Black-Scholes model.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.
Nedanstående två seminarier inleder programmet "Mathematical Control and Systems Theory", vilket ges vid Institut Mittag-Leffler under första halvåret 2003.
- To 01–16 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Professor Hector Sussmann**, Rutgers University, New Jersey, USA: *The Hamilton-Jacobi-Bellman equation for finite-dimensional deterministic optimal control problems.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se nedan.
- To 01–16 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Professor H. T. Banks**, Center for Research in Scientific Computation, North Carolina State University, Raleigh, USA: *Relaxed controls, Preisach hysteresis, and mixing distributions in statistical inverse problems.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 3.
- Må 01–20 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Lars Holst:** *Om exkursionslängder i en Brownsk rörelse.* (Fortsättning från seminariet den 16 december 2002.) Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket 2002 nr 41 sidan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR**Hector Sussmann:****The Hamilton-Jacobi-Bellman equation
for finite-dimensional deterministic optimal control problems**

Abstract: Ever since W. R. Hamilton proposed in the 1830's using the "characteristic function" as the main tool to study calculus of variations problems, the idea lay dormant because of the technical problems arising from the non-smoothness of the function. Since the 1950's, the idea was revived as the "dynamic programming approach" to optimal control, and the "value function" — which is essentially the same as Hamilton's "characteristic function" — has become a widely used object of study. The function is supposed to obey a first-order PDE, the "Hamilton-Jacobi-Bellman equation", and to be characterized as the unique solution of the equation that satisfies some boundary conditions. In the talk we will discuss recent results, partly obtained jointly with M. Malisoff, on how the uniqueness result can be made rigorous for classes of problems that go beyond those that can be approached by PDE methods using viscosity solutions, such as, for example, problems with non-negative Lagrangians that are not bounded away from zero.

Tid och plats: Torsdagen den 16 januari kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Tommi Sottinen:

Arbitrage in the fractional Black-Scholes model

Abstract: It has been proposed that the arbitrage possibility in the fractional Black-Scholes model depends on the definition of the stochastic integral. More precisely, if one uses the Wick-Ito-Skorohod integral one obtains an arbitrage-free model. However, this integral does not allow economical interpretation. We study the connection between two different notions of self-financing portfolios in the fractional Black-Scholes model. In particular, we give an economical interpretation of the proposed arbitrage-free model in terms of Riemann-Stieltjes integrals.

This is joint work with Esko Valkeila.

Tid och plats: Torsdagen den 16 januari kl. 13.15 i rum 306 (Cramérummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

H. T. Banks:

Relaxed controls, Preisach hysteresis, and mixing distributions in statistical inverse problems

Abstract: In numerous applications in the biological and engineering sciences, one encounters inverse problems where the uncertainty and/or variability in parameters and mechanisms to be modelled are a fundamental part of the problem formulation. This is in addition to the data-driven uncertainty that arises naturally in most inverse problems. We discuss a theoretical framework and an associated computational methodology for such problems. In statistical inverse problems this approach is usually discussed in the context of “mixing distributions”, but the mathematical foundations can be found in much earlier work on relaxed controls (sliding regimes, chattering controls) of Young, Filippov, Warga, . . . , and more recently in the treatment of Preisach hysteresis in smart materials. We outline these connections and present results from our recent efforts using these ideas in several biological applications.

Tid och plats: Torsdagen den 16 januari kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Schema för högre kurser och seminarier i matematik vid KTH och Stockholms universitet under vårterminen 2003

Fördjupningskurser

Topologi, 5B1464, MA414, 5 p.

Lärare: Dahl.

Tid och plats: Fredagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3733. Kursstart den 24 januari.

Galoisteori, MA418, 5 p.

Lärare: Gottlieb.

Tid och plats: Måndagar kl. 10.15–12.00 i SU:306. Kursstart den 27 januari.

Elementär differentialgeometri, MA423, 5 p.

Lärare: Szulkin.

Tid och plats: Onsdagar kl. 10.15–12.00 i SU:306. Kursstart den 22 januari.

(Fortsättning på nästa sida.)

Elementär algebraisk geometri, MA431, 5 p.*Lärare:* Ekedahl.*Tid och plats:* Måndagar kl. 15.15–17.00 i SU:306. Kursstart den 27 januari.**Analytiska och numeriska metoder för PDE, 5B1491.***Lärare:* Szepessy.*Tid och plats:* Tisdagar kl. 16.15–18.00 i KTH:3733. Kursstart den 14 januari.**Matematiska pärlor, seminariekurs II, 5B1457, 5 p.***Lärare:* Björner.*Tid och plats:* Torsdagar kl. 15.15–17.00 i KTH:3733. Kursstart den 16 januari. Se sidan 6.**Markovkedjor med tillämpningar, 5B5170.***Lärare:* K. Johansson.*Tid och plats:* Torsdagar kl. 10.15–12.00 i KTH:3721. Kursstart den 23 januari.***Doktorandkurser*****Valda problem i geometri.***Lärare:* Ekedahl, Merkulov, Passare.*Tid och plats:* Fredagar kl. 10.15–12.00 i SU:306. Fortsättning från ht 2002.**Typteori.***Lärare:* P. Martin-Löf.*Tid och plats:* Torsdagar kl. 10.00–11.45 i SU:306. Kursstart den 23 januari. Se sidan 6.**Algebraisk geometri, 5B5201.***Lärare:* Laksov.*Tid och plats:* Måndagar kl. 15.15–17.00 i KTH:3721. Kursstart den 27 januari.**Fourieranalys, 5B5166.***Lärare:* Sjölin.*Tid och plats:* Fredagar kl. 10.15–12.00 i KTH:3733. Kursstart den 24 januari.***Seminarier*****Algebra- och geometriseminarier.***Seminarieledare:* Ekedahl, Fröberg, Roos.*Tid och plats:* Onsdagar kl. 13.15–15.00 i SU:306.**Seminarier i analys och dynamiska system.***Seminarieledare:* Benedicks, Boman, Carleson, Laptev, Smirnov.*Tid och plats:* Onsdagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3721.**Logikseminarier.***Seminarieledare:* Martin-Löf, Stoltenberg-Hansen.*Tid och plats:* Onsdagar kl. 10.00–11.45 i SU:16. Vissa veckor i Uppsala.**Plurikomplexa seminariet.***Seminarieledare:* Jöricke, Kiselman, Passare.*Tid och plats:* Varannan tisdag kl. 10.15–15.00. Var fjärde vecka i SU:306. Var fjärde vecka i Uppsala.**Kombinatorikseminarier.***Seminarieledare:* Björner, Smirnova-Nagnibeda.*Tid och plats:* Onsdagar kl. 10.15–12.00 i KTH:3733.

(Fortsättning på nästa sida.)

Matematik med didaktisk inriktning.*Seminarieledare:* Bøgvad, Fröberg, Gottlieb, Löfwall.*Tid och plats:* Vissa onsdagar kl. 10.15–12.00 i SU:306.**Doktorandseminarier.***Seminarieledare:* Better, Salomonsson.*Tid och plats:* Onsdagar kl. 15.30–16.45 i SU:16 (veckor med jämna nummer) och på KTH (veckor med udda nummer).**Stockholms matematiska kollokvium.***Seminarieledare:* K. Johansson, B. Shapiro.*Tid och plats:* Vissa onsdagar kl. 16.00–17.00. Plats anges vid varje tillfälle.

Om du undrar över någon kurs som ej ges under läsåret, kan du kontakta huvudläraren (fördjupningskurser), din handledare eller studierektor för forskarutbildningen. Eventuellt kan någon form av studiecirkel anordnas om tillräckligt intresse finns.

För kurserna vid Stockholms universitet gäller: Undervisningen börjar tidigast under vecka 4 (20–24 januari). Möjlighet till tentamen på fördjupningskurser, som inte går under terminen, ges i augusti om tentamensanmälan inlämnas senast den 1 juli 2003.

Adresser: KTH:3721: Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KTH:3733: Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SU:16: Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SU:306: Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN MATHEMATICAL PHYSICS**Alexander Stolin:****Twists in quantum groups and $R\overline{T}T = TT$ relations
(joint work with P. Kulish)**

Abstract: The relation $R\overline{T}T = T\overline{T}R$ was introduced by Faddeev's school in St. Petersburg in connection with the quantum inverse scattering method. This relation plays a fundamental role in the quantum group theory, because it defines Hopf algebras dual in some sense to the quantum groups.

We introduce a new class of algebras given by the relation $R\overline{T}T = TT$. They are not Hopf algebras but Hopf module algebras. We used these algebras to find so-called universal quantum twists. However, we hope that this relation will be useful also in physics.

Tid och plats: Måndagen den 13 januari kl. 13.15 i seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova).

Kurs i Bayesiansk Data Mining

Kursen, som har kursnumret 2D5342, börjar fredagen den 17 januari. Föreläsningarna äger rum på fredagar kl. 13.15–15.00 i seminarierum 1537, Nada, KTH. Information om kursen finns på min hemsida, <http://www.nada.kth.se/~stefan/>.

Stefan Arnborg
Nada, KTH

FÖRDJUPNINGSKURS I MATEMATIK

Anders Björner: Matematiska pärlor
(seminariekurs II, 5B1457, 5 p)

Kursen tar upp olika ämnen från talteori, geometri, analys, kombinatorik och grafteori. Den skiljer sig från traditionella kurser på två sätt. Dels för att ingen sammanhängande teori kommer att presenteras, i stället kommer vi att hoppa mellan områden och dyka ner på ett antal särskilt vackra bevis och resultat. Dels för att kursen genomförs i seminarieform, d.v.s. den bygger i mycket på kursdeltagarnas egna presentationer och diskussion. Detta är en kurs för dig som gillar matematik och uppskattar dess skönhet. Kursen är matematiskt "allmänbildande".

För mer information, se <http://www.math.kth.se/~bjorner/5B1457.2002.2003.html>.

Tid: Torsdagar kl. 15.15 – 17.00 med början den 16 januari.

Plats: Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Doktorandkurs i typteori, 5 p

Föreläsningarna vänder sig till studerande på påbyggnads- och fördjupningsnivå samt doktorander i matematik, teoretisk filosofi och datalogi med intresse för logik och matematikens grundvalar. Kännedom om predikatkalkylen, särskilt dess formulering som ett system för naturlig deduktion, kommer att förutsättas.

In case of need, the lectures will be given in English.

Litteraturhänvisningar:

P. MARTIN-LÖF: *Intuitionistic Type Theory*, Bibliopolis, Napoli, 1984.

B. NORDSTRÖM, K. PETERSSON and J. SMITH: *Programming in Martin-Löf's Type Theory. An Introduction*, Clarendon Press, Oxford, 1990.

A. RANTA: *Type-Theoretical Grammar*, Clarendon Press, Oxford, 1994, Chapters 2 and 8.

Tid: Torsdagar kl. 10.00 – 11.45 under vårterminen 2003 med början den 23 januari.

Lokal: Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Per Martin-Löf

DISPUTATION I STATISTIK

Michael Carlson

disputerar på avhandlingen

Some Contributions to Statistical Disclosure Control

fredagen den 17 januari 2003 kl. 10.00 i Högbomsalen, Geovetenskapens hus, SU, Frescati. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Mark Elliot*, CCSR, Faculty of Economic and Social Studies, University of Manchester, UK.

Abstract of the thesis

An important issue associated with the release of statistical data is the possibility of disclosing individual information about respondents. Statistical disclosure control (SDC) is the discipline that deals with methods of producing statistical data that are safe enough to be released while retaining its analytical value and also methods of assessing the disclosure risks. This thesis deals with both aspects.

(Continued on the next page.)

In the first paper a method for limiting disclosure risks in microdata (individual data) is described. The method is a variant of so-called data-swapping and is intended to be applied to quantitative data and is based on the rank structure of the original data. Theoretical results and simulation studies indicate that the method performs at least reasonably well when applied to bivariate normal data.

An important measure of identification risk associated with the release of microdata or large complex tables is the proportion of population units that can be uniquely identified by a set of matchable attributes. In the second paper a model based on the Poisson-inverse Gaussian distribution is proposed as a possible approach within this context. Disclosure risk measures are discussed and derived under the proposed model as are various methods of estimation. The results indicate that the model may be a useful and analytically tractable alternative to other models.

The third paper reports the results of an empirical comparison between different methods of assessing file-level disclosure risk as measured by the estimated number of unique population units amongst unique records and the number of unique units in the population. The results indicate that no one model or method performs uniformly best and that performance varies greatly between different types of data.

The fourth and last paper presents a method for assessing a per-record measure of disclosure risk based on a Poisson-inverse Gaussian regression model. Per-record measures may be used to identify sensitive (atypical) records in a file which can be modified separately using SDC techniques prior to the release. The method builds on loglinear modelling and is exemplified using both sample and population level information. The results indicate that the model provides a tractable alternative to the Poisson-lognormal model and that using population level information sharpens the measure.

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@math.su.se.

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2003. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html.
7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

(Continued on the next page.)

New information

Money, to apply for

11. Lennanders stiftelse ledigkungör stipendier för främjande av naturvetenskaplig och medicinsk forskning. I första hand delas stipendier ut till nydisputerade forskare som saknar försörjning eller doktorander som befinner sig i slutfasen av sin utbildning. Stiftelsens bestämmelser gör det möjligt att utdela understöd såväl för direkta kostnader i samband med forskning som för sökandens levnadsomkostnader under arbetet. Ansökan på särskild blankett skall ha inkommit till Stipendiekansliet, Box 256, 751 05 Uppsala senast 31 januari. Info: Stipendiekansliet, Uppsala universitet, 018-471 1712. Web-info: <http://info.uu.se/fakta.nsf/sidor/lennanders.stiftelse.id11.html>.
12. NorFA utlyser stöd till forskarutbildningskurser (sista ansökningsdag 2 maj), nätverksamarbete (2 maj), gästprofessor (1 mars), mobilitetsstipendier (1 mars, 1 juni och 1 oktober) samt förprojekt och planeringsmöten (1 mars, 1 juni och 1 oktober). Web-info: Se punkt 9.
13. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser resestipendier för korta studieresor (1–2 veckor) under tiden 1 juli – 31 december (sökande skall vara disputerad forskare under 40 år) samt anslag till anordnande av internationellt vetenskapligt symposium, 10 mars. Ansökningsblanketter och web-info: <http://www.swgc.org/wenner.html>.

Jobs, to apply for

14. Matematiska institutionen vid Uppsala universitet söker en doktorand i matematisk statistik, 20 januari. Info: Ingemar Kaj, 018-471 32 87, e-post ikaj@math.uu.se. Web-info: <http://www.offentliga-jobb.mediacom.se>.
15. Institutionen för matematisk statistik vid Chalmers tekniska högskola söker en doktorand i matematisk statistik (spatiala modeller för mobil telekommunikation), 20 januari. Info: Mats Rudemo, 031-772 35 75, e-post rudemo@math.chalmers.se. Web-info: <http://www.chalmers.se/HyperText/Lediga/DrandSpatialSv.html>.
16. Högskolan för lärande och kommunikation (HLK) i Jönköping söker till sektionen naturvetenskap, idrott och matematik (NIM) en universitetslektor i matematik med didaktisk inriktning med tillträde den 1 juli 2003. Ansökan skickas till Registrator, HLK, Box 1026, 551 11 Jönköping, senast 31 januari. Web-info: http://www.hlk.hj.se/hem_jobb_lektor_200212.htm.
17. Högskolan Dalarna söker en universitetslektor i statistik (30 %), 31 januari. Info: Kenneth Carling, 023-77 89 67, e-post kca@du.se. Web-info: <http://www2.du.se/information/ledigaplats/annons.asp?ID=164>.
18. Malmö högskola, området teknik och samhälle, söker en doktorand i tillämpad matematik med inriktning mot medicinsk bildanalys, 20 januari. Info: Anders Heyden, 040-665 77 16, 046-22 04 91, e-post Anders.Heyden@ts.mah.se, Stefan Diehl, 040-665 76 17, e-post Stefan.Diehl@ts.mah.se. Web-info: <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=555>.
19. Matematiska institutionen vid Umeå universitet söker en professor i tillämpad matematik, 27 januari. Info: Alf Jonsson, 090-786 91 85, e-post alf.jonsson@math.umu.se. Web-info: http://www.umu.se/umu/aktuellt/arkiv/lediga_tjanster/312-3256-02.html.

Old information

Money, to apply for

20. Stiftelsen G. S. Magnussons fond utlyser stipendier och forskningsanslag för doktorander och disputerade forskare, 31 mars. Ansökan skall ske på särskild blankett. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=8.

(Continued on the next page.)

Jobs, to apply for

21. Institutionen för teknik, avdelningen för matematik och fysik vid Högskolan i Kalmar söker en doktorand i matematik (differentialgeometri och global analys alternativt matematisk didaktik), 1 mars. Info: Valeri Marenitch, 0480-44 69 38, e-post valery.marenich@hik.se, Leif Eriksson, 0480-44 60 28, e-post leif.eriksson@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se/forskning/matematik.pdf>.
 22. Kansli DEF vid KTH utlyser postdoc-stipendier samt en doktorandanställning vid någon av institutionerna för fysik, matematik eller mekanik, finansierade av medel från Göran Gustafssons Stiftelse. Behörig till doktorandtjänsten är den som avlagt eller kommer att avlägga civilingenjörsexamen eller motsvarande under tiden 1 mars 2002 – 28 februari 2003. Sista ansökningsdag för postdoc-stipendierna via kontaktpersonerna på KTH är den 24 januari och för doktorandanställningen den 21 februari. Web-info: <http://www.kth.se/student/def/>.
 23. Institutionen för matematisk statistik vid Lunds universitet söker en doktorand i matematisk statistik, 20 januari. Info: Tobias Rydén, 046-222 47 78, e-post Tobias.Ryden@matstat.lu.se. Web-info: <http://personalsver.pers.lu.se/document/1995.pdf>.
-