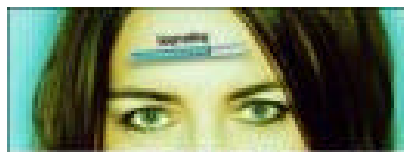


CURSUSSEN STATISTIEK

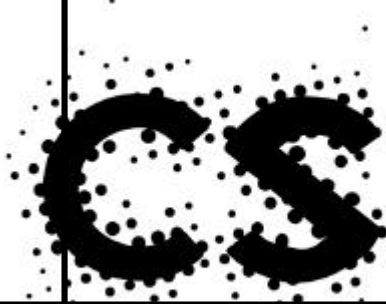
PERMANENTE VORMING
2003-2004



OPLEIDINGSCHEQUES

WIJ AANVAARDEN DE
OPLEIDINGSCHEQUES VAN
DE VLAAMSE GEMEENSCHAP

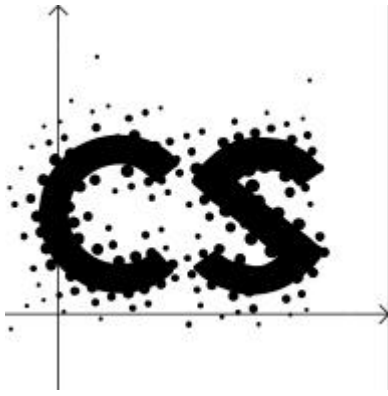
WE ACCEPT THE TRAINING
CHEQUES OF THE FLEMISH
COMMUNITY



CENTRUM VOOR STATISTIEK
KRIJGSLAAN 281 S9
9000 GENT

INSTITUTE FOR CONTINUING
EDUCATION IN SCIENCE
KRIJGSLAAN 281 S3
9000 GHENT





CENTER FOR STATISTICS

STATISTICS

Continuing Education 2003-2004



**INSTITUTE FOR
CONTINUING EDUCATION
IN SCIENCE**

VOORWOORD

"Statistiek" is de laatste decennia onmisbaar geworden in heel wat takken van de wetenschap. Denk maar aan wetgeleerden die bewijsmateriaal wegen, sociologen die oorzaken van gedrag natrekken, artsen en biowetenschappers die DNA-chips analyseren of de effectiviteit van nieuwe interventies evalueren, bio-ingenieurs die de kwaliteit van het milieu bewaken, industriëlen die de productiekwaliteit bijsturen, economen die financiële tijdreeksen bestuderen,...

Met de komst van gebruiksvriendelijke software wordt het opslaan en manipuleren van data haast kinderspel. Veel minder evident is het om relevante en kwaliteitsvolle gegevens te verzamelen, om efficiënt informatie te onttrekken en niet misleid te worden door naïeve conclusies. Een techniek en de interpretatie van haar resultaten hangen immers fundamenteel samen met het design en de implementatie van de studie, vaak ook met bijkomende onderstellingen over een complexe datastructuur.

Het Centrum voor Statistiek van de Universiteit Gent organiseert daarom sinds enkele jaren cursussen die inspelen op de noden van gebruikers van statistische methoden. Het aanbod richt zich vooral op het verwerven van inzicht in de basis van het statistisch onderzoek. PC-practica stellen de kandidaat in staat om ook al doende te leren. Het doelpubliek bestaat uit professionelen en onderzoekers met een academische vorming. Of u nu kennis wil opfrissen, op de hoogte wil blijven van recente ontwikkelingen, of belangstelling heeft voor een nieuw onderzoeksdomein, deze formule wil u in staat stellen om gericht kennis en vaardigheden op te doen. De nieuwe inzichten zullen uw bedrijf en uw onderzoek de extra voorsprong geven die het nodig heeft. Ook de Vlaamse regering ziet zo'n training als een troef voor haar economisch beleid. Professionelen kunnen genieten van financiële steun onder de vorm van de opleidingscheque. Meer informatie over dit 'stimulerend middel' vindt u op de website <http://www.vlaanderen.be/opleidingscheques> of via de link op de ICES-website: <http://allserv.UGent.be/~shoste/ICES>.

In ons programma voor het academiejaar 2003-2004 vertrekken we met basismodules om de kennis graadueel op te bouwen. Dit jaar wordt ons aanbod vervolledigd met de cursus 'Categorische Data Analyse'. We zijn verheugd u ook twee gespecialiseerde modules te kunnen aanbieden: een tweedaagse rond 'Structurele Modellen' en een module 'Robust Statistics' die het probleem aanpakt van afwijkende waarnemingen. Tussendoor plannen we nog kleinere cursuseenheden rond gespecialiseerde thema's. Onze website geeft hierover geregeld meer informatie.

De samenwerking met het Instituut voor Permanente Vorming van de Faculteit Wetenschappen (IPVW) wordt tijdens het nieuwe academiejaar verder gezet. Het aanbod kadert daardoor binnen een groter geheel en kan rekenen op een ruimere infrastructuur. Daarenboven levert het reeds vermelde initiatief van de Vlaamse regering een steuntje via de opleidingscheques. Zoals vorig jaar worden verschillende cursussen in het Engels gedoceerd. Ons doel blijft om iedereen maximaal te laten profiteren van deze kans tot bijkomende opleiding. Het geheel verloopt in een gemoedelijke sfeer met ruime mogelijkheid tot interactie met de docenten.

We hopen dat het nieuwe aanbod u kan smaken en wensen u alvast een leerrijk en productief jaar toe!

INTRODUCTION

“Statistics” has become indispensable in many branches of science. Lawyers weighting evidence, sociologists and psychologists searching causes of behaviour, biologists analysing DNA-chips, physicians evaluating new interventions, bio-engineers monitoring the environment, managers imposing quality control, economists studying time series, ... they all rely on statistical methods. Today’s user-friendly software allows anyone to store and manipulate data quite easily. To gather relevant, high-quality data and retrieve information efficiently without drawing misleading conclusions is another matter. It requires training and due professionalism. One must know that the appropriate statistical technique and the justified interpretation of its results depend fundamentally on the design and implementation of the study in combination with any assumptions about the data structure.

To meet the needs of users of statistical methods, the Centre for Statistics of Ghent University organises a series of courses each year. Our goal is to provide insight in the basics of statistical research. Practical sessions on the PC allow participants to obtain this through hands-on experience. Our courses are aimed at professionals and students with an academic training, who wish to refresh their knowledge, keep it up to date or discover new areas of research. The program is designed to offer very specific knowledge and skills through separate modules. The new insights will give your company or research the extra edge it needs. The Flemish Community regards continuing training as an important aspect in its economic policy. Professionals are granted financial support through the government’s introduction of training cheques. More information about this stimulating initiative can be found on our website <http://allserv.UGent.be/~shoste/ICES> (English) and on the website of the Flemish community, <http://www.vlaanderen.be/opleidingscheques> (Dutch).

In our 2003-2004 program, we gradually build up knowledge starting from the basic modules. This year we complete our offer with a module on ‘Categorical Data Analysis’. We are also pleased to present two specialised modules: a two-day course on ‘Structural Equation Modelling’ and a module ‘Robust Statistics’ dealing with the problem of deviating observations, called outliers. Please watch our website for other short courses on specialised topics that will be announced during the course of the year.

Our co-operation with the Institute for Continuing Education in Science (ICES) will continue this year. The larger framework gives access to a broader infrastructure and the training cheques of the Flemish Community. We continue to offer several modules in English to give international candidates the opportunity to participate. All modules take place in a pleasant atmosphere with ample opportunity to interact with the lecturers. We hope the new program meets your expectations and wish you an enjoyable and productive learning experience!

MODULE 1: Inleiding tot SPSS

Kris Erauw

Beschrijving: We leven in een kennismaatschappij. Heel veel mensen houden zich bezig met het verzamelen van gegevens of willen bepaalde ideeën met onderzoeksbevindingen ondersteunen. Denk aan de jongeren in een stedelijke jeugdraad die in hun jeugdwerkbeleidsplan de geformuleerde beleidslijnen moeten ondersteunen met onderzoeksbevindingen. Of aan de voorzitter van een oudercomité die de standpunten van ouders op een wetenschappelijk verantwoorde manier wil bevragen. Het verzamelen en opslaan van al die gegevens is vaak niet zo evident als het lijkt. Zeker niet als het de bedoeling is de gegevens later op een professionele manier te verwerken.

Deze lessenreeks is erop gericht data in een bruikbare vorm te verzamelen, de ingezamelde data in SPSS op te slaan en via SPSS de eerste beschrijvende statistieken te produceren.

De verschillende lessen in de reeks zijn ervaringsgericht opgevat. De deelnemers worden met een aantal problemen geconfronteerd waarna mogelijke oplossingen worden besproken en gedemonstreerd.

Les 1: Data en dataverzameling: data in SPSS invoeren en definiëren, data uit andere programma's importeren en gebruiken.

Les 2: Elementaire bewerkingen: samenvattende statistieken en voorstellingen genereren, variabelen herschrijven en combineren, databestanden bewerken en combineren.

Les 3: Gemiddelden vergelijken: grafische voorstelling van gemiddelden, t-toetsen en one-way variantie-analyse.

Les 4: Meer uit je databestand halen: de eerste stappen in lineaire regressie.

Data: 6, 7, 9 en 10 oktober 2003, telkens van 17u tot 20u.

Plaats: PC-knooppunt van de Faculteit Psychologische en Pedagogische Wetenschappen, Henri Dunantlaan 1, Gent.

Doelpubliek: Deze practica zijn bedoeld voor alle personen die gegevens verzamelen en/of opslaan, met de bedoeling deze statistisch te analyseren en te interpreteren.

Toelatingsvoorwaarden: Geen

Lesmateriaal: De syllabus, die bij de practica beschikbaar is, is opgevat als zelfstudiepakket waarmee cursisten na of naast de practica op eigen houtje verder kunnen oefenen.

Prijs: De deelnameprijs bedraagt € 300 voor deelnemers uit de private sector, € 150 voor UGent-personeel of personeel uit de non-profit sector. Een gereduceerde prijs van € 100 geldt voor UGent-doctorandi.

MODULE 2: Introductory Statistics. Basics of Statistical Inference

Prof. dr. Maria Ysebaert

Course description: This course aims to provide insight into statistical concepts with emphasis on practical applications. Mathematical formulae will be kept to a minimum. The theory and the methods of analysis will be extensively illustrated with examples mainly from biological and medical research.

We start with concise graphical and numerical descriptions of data obtained from observational or experimental studies. The most common and frequently used probability distributions of discrete and continuous variables will be presented.

Statistical inference draws conclusions about a population based on sampled data. Chance variations are taken into account such that a level of confidence is attached to these conclusions.

We present the reasoning behind significance tests for the comparison of observed data with a hypothesis, the validity of which we want to assess, and apply this procedure to data obtained either from one or from two populations. The correct use of the t-test will be discussed. Nonparametric methods are considered as a possible alternative in case the requirements of the t-test are not met.

We cover the basic concepts of hypothesis testing as applied to categorical data, including some of the most widely used statistical procedures, such as the chi-square test.

Quite often the relationship between two variables, where the outcome of one variable is seen as depending on the value of the other, is the focus of scientific interest. A regression line based on observations obtained in a sample describes this relation and enables us to predict one variable from the other. We will check whether the proposed model conforms to the data.

Dates and venue: October 28th, November 4th, 18th and 25th, December 2nd, 9th and 16th 2003, from 17.00 to 21.00hr (each lecture is followed by a hands-on practical session) at the Faculty of Science, Building S9, Campus Sterre, Krijgslaan 281, Gent.

Target audience: This course will benefit medical investigators, research scientists, clinical research associates, and, in general, all researchers who come in contact with data handling and who want to acquire insight into statistical methods or who feel that their knowledge and practice of statistics needs refreshing. No extensive background in mathematics is required.

Exam: Participants can, if they wish, take part in an exam at a date which will be specified later. A certificate from the University will be issued to participants with a university degree at the bachelors level or an equivalent degree upon succeeding in this test. As such this course can be incorporated in the doctoral training program.

Course prerequisites: The course is open to all interested persons.

Course material: Handbook 'Fundamentals of Biostatistics', Bernard Rosner, 5th edition (2000), Duxbury Press, lecture notes and exercise data on diskette.

Fees: The registration fee amounts to €800 for participants of the private sector, €350 for employees of Ghent University and the non-profit sector. A special rate of €250 applies to doctorandi of Ghent University. The course material is included in the fee.

MODULE 3: Analysis of Variance

Prof. dr. Maria Ysebaert

Course description: Analysis of variance (ANOVA) is a statistical tool used in the comparison of means of a random variable in populations that differ in a characteristic (factor), e.g. treatment, concentration, subject, sex, age, etc.

First, we cover one-way analysis of variance, where only one factor is of concern. Depending on the type of the factor, the conclusions pertain to just those factor levels included in the study (fixed factor model), or the conclusions extend to a population of factor levels of which the levels in the study are a sample (random effects model).

In two-way and multi-way analysis of variance (populations differ in more than one characteristic), the effects of factors are studied simultaneously to obtain information about the main effects of each of the two factors as well as about any special joint effects (factorial design). In nested designs, where each level of a second factor (mostly a random factor) occurs in conjunction with only one level of the first factor, analysis of variance enables to extract the variability induced by the nested factor from the effects of the main factor.

For correct analysis of the data in multi-way analysis of variance, it is essential to state the linear model and to take the type of factor into account. Also, the conditions that must be fulfilled in the use of ANOVA should be kept in mind. In this course we will focus on correct execution of data analysis and understanding the results of this analysis. We will provide insight into the conclusions and pay attention to expressing these conclusions in a correct and understandable way. The different methods will be extensively illustrated with examples from scientific studies in a variety of fields.

Dates and venue: January 6th, 13th, 20th and 27th, February 3rd, 10th and 17th 2004, from 17.00 to 21.00hr (each lecture is followed by a hands-on practical session) at the Faculty of Science, Building S9, Campus Sterre, Krijgslaan 281, Gent.

Target audience: This course will benefit medical investigators, research scientists, clinical research associates, who need to use statistical methods in the collection and handling of data in their research, in particular for assessing the effect of treatments, in order to evaluate in an exact way the biological and experimental variability.

Exam: Participants can, if they wish, take part in an exam at a date which will be specified later. A certificate from the University will be issued to participants with a university degree at the bachelors level or an equivalent degree upon succeeding in this test. As such this course can be incorporated in the doctoral training program.

Course prerequisite: Participants are expected to have an active knowledge of the basic principles underlying statistical strategies, at a level equivalent to the introductory statistics course (module 2) of this program. Some experience with statistical software, such as SPSS, would be helpful.

Course material: The handbook 'Applied Linear Statistical Models', John Neter, Michael H. Kutner, Christopher J. Nachtsheim and William Wasserman, Fourth edition (1996), Irwin Press, Chicago, lecture notes and exercise data on diskette.

Fees: The registration fee amounts to € 800 for participants of the private sector, €350 for employees of Ghent University and the non-profit sector. A special rate of €250 applies to doctorandi at Ghent University. The course material is included in the fee.

MODULE 4: Lineaire regressie

Prof. dr. Huguette Reynaerts

Beschrijving: Vertrekkend van een eenvoudig lineair model om één uitkomst te voorspellen op basis van één predictor, wordt progressief een arsenaal van technieken opgebouwd om op flexibele wijze te modelleren en te voorspellen.

Het zoeken naar significante (causale?) associaties voor de variatie in uitkomsten, het zo goed mogelijk inschatten van de verwachte uitkomst op basis van een gegeven reeks variabelen, het voorspellen van de verwachte uitkomst (betrouwbaarheidsinterval) of de uitkomsten zelf (predictie-interval) vormen de hoofdbrok van deze module. Bijzondere aandacht gaat naar de interpretatie van parameters in het regressiemodel. Deze hangt af van het model voor de verwachte uitkomst, van de residuele variatie rond die verwachte uitkomst en, last but not least, van de proefopzet. In functie van concrete vragen worden, consistent met een gegeven dataverzameling, zo efficiënt mogelijk modellen geselecteerd. Hoe meer a-priori onderstellingen, des te nauwkeuriger het antwoord. De statistische basisonderstellingen worden geverifieerd en onderzocht op tegenspraak met het feitenmateriaal. Tevens worden uitschieters in de waarnemingen en hun invloed op de conclusies bekeken.

Meervoudige lineaire regressiemodellen zijn zeer flexibel. Zij incorporeren de t-test, variantieanalyse en covariantieanalyse. Men kan dus tegelijkertijd de invloed onderzoeken van discrete en van continue variabelen, corrigeren voor confounding en effectmodificatie, zekere niet-lineaire verbanden inbouwen.

Er zijn echter ook grenzen aan de directe toepasbaarheid, die geleid hebben tot een waaier van uitbreidingen. In de cursus wordt naar oplossingen voor de meer complexe problemen verwezen, zonder deze evenwel uit te diepen.

Data en Plaats: 24 februari, 2, 9, 16 en 23 maart 2004, telkens van 17u tot 21u (theorieles gevolgd door een hands-on practicum) op de Faculteit Wetenschappen, Gebouw S9, Campus Sterre, Krijgslaan 281, Gent.

Doelpubliek: Deze cursus richt zich tot allen die geregeld in aanraking komen met data en die inzicht willen verwerven in statistische dataverwerking.

Examen: Voor deelnemers die dit wensen wordt de module afgesloten met een examen. De datum wordt in overleg met de deelnemers vastgelegd. Deelnemers die slagen voor dit examen en die houder zijn van een universitair diploma of van een diploma van niet-universitair hoger onderwijs bekomen een universitair getuigschrift. De module kan als dusdanig worden opgenomen in de doctoraatsopleiding.

Toelatingsvoorwaarden en vereiste voorkennis: Deelname staat open voor alle geïnteresseerden. Basiskennis over statistische besluitvorming wordt verwacht om duidelijk inzicht te krijgen in de verschillende modellen.

Lesmateriaal: Het handboek 'Applied Linear Statistical Models' van Neter, Kutner, Nachtsheim en Wasserman, Irwin Press (1996) en een basistekst van de lesgever.

Prijs: De deelnameprijs bedraagt € 800 voor deelnemers uit de private sector, € 350 voor UGent-personeel of personeel uit de non-profit sector. Een gereduceerde prijs van € 250 geldt voor doctorandi van de UGent. In deze prijs is o.a. het lesmateriaal ingesloten.

MODULE 5: Categorische Data-analyse

Prof. dr. G. Schuyten en dr. Yves Rosseel

Beschrijving: De laatste jaren zien we in publicaties een toename van het gebruik van multivariate technieken voor categorische data van nominaal en ordinaal meetniveau. De welgekende klassieke analyses van contingentietabellen met chi-kwadraat toetsen en associatiematen voldoen niet meer. De concepten die gepaard gaan met deze nieuwe technieken zoals odds ratios, marginale en conditionele odds, het algemeen log-lineaire model, effect parameters en dergelijke zijn nog onvoldoende gekend bij een breed publiek.

De module start met een behandeling van deze nieuwe concepten. Vervolgens worden de belangrijkste methodes besproken die in de praktijk gebruikt worden voor het analyseren van categorische data. Zowel deze waarbij de respons (afhankelijke) variabele categorisch is, als deze waarbij alle variabelen, waarvan men de samenhang wenst te onderzoeken, categorische variabelen zijn.

Vervolgens komen de statistisch modellen aan bod waarop deze technieken gebaseerd zijn.

Het meest populaire model voor een categorische binaire respons variabele (bvb. 'geslaagd' of 'niet-geslaagd') is de logistische regressie die vele gelijkenissen vertoont met het gewone, welbekende regressiemodel. Dit model wordt vervolgens gegeneraliseerd naar respons variabelen met meer dan twee categorieën. Het log-lineaire model ligt aan de basis van analyse van verbanden en interactie-patternen tussen categoriale variabelen. Beide modellen zijn bijzondere gevallen van het veralgemeende lineaire model.

Tot slot behandelen we enkele gespecialiseerde (logit) modellen voor (1) categorische variabelen van ordinaal meetniveau, (2) herhaalde metingen, en (3) kleine steekproeven.

Data: 30 maart, 6, 13, 20, 27 april, 4 en 11 mei 2004, telkens van 17u tot 20.30u.

Plaats: Faculteit Psychologische en Pedagogische Wetenschappen, Henri Dunantlaan 1, Gent.

Doelpubliek: Deze module richt zich tot alle personen in de sector gezondheidszorg, onderwijs, dienstensector en in de bedrijfswereld, die geconfronteerd worden met de analyse van categorische data.

Examen: Voor deelnemers die dit wensen wordt de module afgesloten met een examen. De datum wordt in overleg met de deelnemers vastgelegd. Deelnemers die slagen voor dit examen en die houder zijn van een universitair diploma of van een diploma van niet-universitair hoger onderwijs bekomen een universitair getuigschrift. De module kan als dusdanig worden opgenomen in de doctoraatsopleiding.

Toelatingsvoorwaarden en vereiste voorkennis: Deelname staat open voor alle geïnteresseerden. Voorkennis over categorische data-analyse is niet noodzakelijk. Een basiskennis over gewone regressie en variantie-analyse is aangeraden om duidelijk inzicht te krijgen in de diverse modellen.

Lesmateriaal: Handboek "An Introduction to Categorical Data Analysis" van Alan Agresti, en kopies van transparanten van de lesgivers.

Prijs: De deelnameprijs bedraagt € 1000 voor deelnemers uit de private sector, € 400 voor UGent-personeel of personeel uit de non-profit sector. Een gereduceerde prijs van € 300 geldt voor doctorandi van de UGent. In deze prijs is o.a. het lesmateriaal ingesloten.

MODULE 6: Structural Equation Modelling. Theory and Practice

Prof. dr. Peter M. Bentler

Course Description: This two-day course studies Structural Equation Models (SEM) using the Bentler-Weeks model (a general and simpler alternative to LISREL). Both the theory and practice of SEM will be explained. Some typical models such as mean structure models and growth curve models will be considered in detail. Topics of the course include: latent variables, factor scores, estimation methods, tests, power and interpretation. Attention also goes to the handling of missing data, methods for non-normal data and categorical variables. Inference using simulation, bootstrap and jack-knife techniques will be explained as well as case weighting for complex samples and robust statistics and tests for outliers and influential points. Other topics include multi-sample/multi-group models, multilevel models and internal consistency reliabilities. Participants will have the opportunity to analyse examples using the EQS 6.1 implementation of SEM to obtain practical experience in using SEM.

Dates and venue: April 15th and 16th 2004 from 9.00 to 12.00 hr and from 13.00 to 17.00 hr at the Faculty of Science, Building S9, Campus Sterre, Krijgslaan 281, Gent

Required knowledge: The intent of the course is to enable the participants to meaningfully design a study and analyse their own data with SEM, using the best available statistics for typical as well as non-standard situations (non-normality, hierarchical design, missing scores, outliers, etc.) As the Bentler-Weeks model for SEM amounts to a series of regression-like equations, participants should know linear regression. Exposure to matrix algebra is helpful, but not required.

Course material: Bentler, P. M., & Wu, E. J. C. (2002). EQS 6 for Windows User's Guide. Encino, CA: Multivariate Software (www.mvsoft.com). Bentler, P. M. (2003). EQS 6 Structural Equations Program Manual. Encino, CA: Multivariate Software (www.mvsoft.com).

Fees: The registration fee amounts to €700 for participants of the private sector, €350 for employees of Ghent University and the non-profit sector. A special rate of €250 applies to doctorandi at Ghent University. The course material is included in the fee.

MODULE 7: Robust Statistics

Prof. dr. Stefan Van Aelst

Course Description: Robust statistics aim to deal with data that contain some observations that deviate from the structure followed by the majority. These deviating observations, called outliers, can highly influence the results obtained from standard statistical techniques such as least squares or maximum likelihood. Moreover, outliers are often masked in these standard analyses, making it impossible to correctly detect outliers. Therefore, robust statistical methods are needed to correctly capture the structure of a majority of the data and to detect outliers in the data.

Some intuitively appealing robust methods will be introduced for widely used statistical models such as regression and principal components analysis. Examples will be used to show how the results of a robust analysis can easily be interpreted.

Robustness concepts such as breakdown point and sensitivity function will be discussed in order to compare several estimators. Efficiency of robust estimators will be compared to least squares or maximum likelihood to measure how much the gain in robustness costs in terms of accuracy of the estimates.

Participants will analyse examples so that they obtain practical experience in using robust methods to analyse data.

Dates and venue: May 18th and 25th, June 1st and 22nd 2004, from 17.00 to 21.00hr (each lecture is followed by a hands-on practical session) at the Faculty of Science, Building S9, Campus Sterre, Krijgslaan 281, Gent

Target audience: This course will benefit all researchers who have to analyse data that possibly contain deviating observations.

Course prerequisites: The course is open to all interested persons. Participants are expected to have an active knowledge of standard statistical models such as regression and principal components analysis. Some experience with Splus will be useful. On specific request an introduction to Splus will be organized for participants unfamiliar with this statistical software.

Course material: Copies of lecture notes.

Fees: The registration fee amounts to € 600 for participants of the private sector, € 300 for employees of Ghent University and the non-profit sector. A special rate of € 200 applies to doctorandi at Ghent University.

DE LESGEVERS

Prof. dr. Peter M. Bentler is Professor of Psychology and Statistics at University of California, Los Angeles, where he works on the psychometric and statistical theory in SEM as well as on the etiology and consequences of drug abuse. He has been an elected president of the Society of Multivariate Experimental Psychology, the Psychometric Society, and the Division of Evaluation, Measurement, and Statistics of the American Psychological Association. In 1996, he received the Distinguished Scientific Contributions Award from the latter society.

Kris Erauw is stafmedewerker bij de dienst onderwijsondersteuning van de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen aan de Universiteit Gent. Hij stond jarenlang mee in voor de begeleiding van studenten bij de vakken statistiek en methodologie, en bij het schrijven van hun scriptie. Daarnaast ondersteunt hij onderzoekers bij het ontwikkelen van een gepast onderzoeksopzet en bij het verwerken van hun data.

Prof. dr. Huguette Reynaerts is hoofddocent aan de Universiteit Gent, Vakgroep Toegepaste Wiskunde en Informatica en voorzitter van het Centrum voor Statistiek. Ze is verantwoordelijk voor de cursussen statistiek in de Faculteit Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen. Naast haar vorming als wiskundige aan de UGent, specialiseerde zij zich in de statistiek, de econometrie en het operationeel onderzoek aan de VUB. Haar wetenschappelijk onderzoek situeert zich op het gebied van de financiële stochastiek.

Dr. Yves Rosseel is doctorassistent aan de Vakgroep Data-analyse van de Universiteit Gent. Hij behaalde in deze instelling zijn doctoraat als experimenteel psycholoog en verrichtte postdoctoraal onderzoek aan de university of Warwick en de KUL. Zijn huidig onderzoek spitst zich toe op categorisatie, mixture models, en data-mining.

Prof. dr. Gilberte Schuyten is hoogleraar aan de Vakgroep Data Analyse van de Universiteit Gent en verantwoordelijk voor het onderwijs in statistiek, empirisch onderzoek en kwantitatieve methoden aan psychologen en pedagogen. Haar huidig onderzoek spitst zich toe op het inzetten van elektronische leeromgevingen in het statistiekonderwijs.

Prof. dr. Stefan Van Aelst is docent aan de Universiteit Gent, Vakgroep Toegepaste Wiskunde en Informatica, Faculteit Wetenschappen, waar hij verantwoordelijk is voor cursussen statistiek in de opleidingen wiskunde, informatica, geologie en tandheelkunde. Zijn onderzoeksgebied is het ontwikkelen en bestuderen van robuuste methoden voor statistische modellen.

Prof. dr. Maria Ysebaert is eredocent van de Universiteit Gent. Zij ontving haar vorming als biochemicus aan de UGent, de University of Oregon Medical School en het Nobel Instituut te Stockholm. Naast biochemie, onderwees zij biostatistiek op kandidatuur- en postgraduaatniveau aan de Faculteit Diergeneeskunde van de UGent. Haar huidige wetenschappelijke interesse betreft statistische analyse in het onderzoek van moleculaire structuren van proteïnen.

REGISTRATION FORM

This form can also be found on our website: <http://allserv.UGent.be/~shoste/ICES>

Please send, fax or e-mail this form to ICES no later than 4 days before the start of the first selected module. Address: ICES – Krijgslaan 281, S3 – 9000 GHENT

Fax: +32 (0)9 264 49 83 **E-mail:** Heidi.DeDobbelaere@UGent.be

Last Name:	
First name:	
Function:	
Company or institute:	
Address:	
.....	
Phone:	Fax:
E-mail:	
Date of birth*: . . / . . / 1 9 . . Place of birth*: Gender*: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	
(** Information for Sodexho and certificates)	
Required for RUG-participants: SAP internal order number***: 4 3	
(***) intern bestelbonnr, verplicht voor deelnemers van UGent)	

Yes, I enrol for the following modules of the course in statistics 2003-2004 organised by the Center for Statistics in co-operation with the Institute for Continuing Education in Science, both from Ghent University:

- Module 1: Inleiding tot SPSS*
- Module 2: Introductory Statistics: Basics of Statistical Inference
- Module 3: Analysis of Variance
- Module 4: Lineaire Regressie*
- Module 5: Categorische Data-analyse*
- Module 6: Structural Equation Modelling. Theory & Practice
- Module 7: Robust Statistics

* These courses are taught in Dutch.



The total amount for my registration adds up to euro, of whicheuro will be paid through use of 'opleidingscheques'. I took note of the payment and cancellation procedure.

- I am:
- employed in the industry
 - employed in the non-profit sector / a teacher
 - a student (Student card n°:

INVOICE ADDRESS

Name:

Address:

.....

Date: Signature:

PRACTICAL INFORMATION

Registration

Please register via the registration form in this brochure. This form is also available at our website <http://allserv.UGent.be/~shoste/ICES>

Your registration is valid only after receiving a confirming e-mail from ICES.

The registration fee covers tuition, course materials, use of auditoria and PC, insurance, coffee and sandwiches.

Payment

The registration fee is due within 30 days following receipt of the invoice. Payment is possible through bank transfer with clear statement of the structured message on the invoice. All mentioned amounts are free from VAT.

Additional reduction

When 3 or more participants from the same company or institute enrol together through use of 1 registration form, for the same module(s), an additional overall reduction of 20 % is granted, so please check if anyone else at your institute or company might be interested or is already planning on participating. This reduction does not apply to students.

Cancellation

Cancelling is possible in writing until ten days before the start of the concerning module, in which case 25% of the registration fee will be retained.

In case of cancellation within 10 days before the start of the module, the full registration fee is due.

Training cheques (Opleidingscheques)

The training cheques are an initiative of the Flemish community to stimulate continuing education in Flanders. The system is simple: a company can order training cheques from the Flemish Community. Every cheque costs 15 euro but has a value of 30 euro. In other words: the Flemish community pays half the price. You can use these cheques to pay for the courses you or your staff wish to follow.

Does your company meet the requirements to obtain training cheques? How to order and use them? ...

All relevant information can be found at our website <http://allserv.UGent.be/~shoste/ICES> (English)

or the website of the Flemish Community www.vlaanderen.be/opleidingscheques (Dutch).