

# Basisstatistiek voor onderzoekers



**POSTACADEMISCHE OPLEIDING**  
24 OKTOBER 2012 – 5 JUNI 2013

Een goede keuze maken uit het ruime aanbod van statistische methoden voor het analyseren van data is geen eenvoudige opdracht. Het berust immers op een grondige kennis van de voorwaarden waaronder de statistische methode werd ontwikkeld. Ook bij de interpretatie van de resultaten is inzicht in de kracht en de tekortkomingen van de gebruikte statistische techniek onontbeerlijk. Om tot een geldige statistische analyse en een verantwoord besluit te komen, dient men ook aandacht te besteden aan de opzet van de studie (Design of Experiment). Op die manier kan men met een minimum aan experimenten tot een maximale kennis over het onderzoek komen.

Deze lessenreeks gaat op deze verschillende fasen in en tijdens de begeleide oefeningen zullen de cursisten zelf gegevens kunnen analyseren en interpreteren. Er wordt gebruik gemaakt van het statistisch softwarepakket SPSS en van het pakket JMP van SAS. De deelnemers zullen tijdens de cursus over de vereiste software licenties met handleiding beschikken. Iedere module wordt afgesloten met een lesavond waarin alleen oefeningen aan bod komen.

## Doelpubliek

De cursus richt zich niet alleen tot onderzoekers aan Universiteiten en Hogescholen, maar ook tot mensen uit de dienstensector, de overheid en de bedrijfswereld die in ondersteunende disciplines gebruik maken van statistische methoden en modellen.

De cursus is toegankelijk voor iedereen die door zijn basisvorming of door zijn ervaring voldoende met het onderwerp vertrouwd is om met interesse en motivatie de opleiding te volgen. Door het modulaire karakter van de opleiding kan de cursist de modulekeuze aanpassen aan zijn interesseprofiel en specifieke voorkennis. Deze opleiding kan – mits deelname aan het examen – opgenomen worden in de doctoraatsopleiding van de Universiteit Gent.

## Lesgevers

Wetenschappelijk Coördinator

Prof. dr. Jean-Pierre Ottoy  
Vakgroep Wiskundige Modelling, Statistiek en Bio-Informatica, Universiteit Gent

Lesgevers

- Prof. dr. Jean-Pierre Ottoy, Vakgroep Wiskundige Modelling, Statistiek en Bio-Informatica, Universiteit Gent
- ir. Peter Pipelers, Vakgroep Wiskundige Modelling, Statistiek en Bio-Informatica, Universiteit Gent
- ir. Nick Sabbe, Vakgroep Wiskundige Modelling, Statistiek en Bio-Informatica, Universiteit Gent
- ir. Katrien Verschueren, Ablynx
- dr. Heidi Wouters, Ablynx

## Getuigschrift van Permanente Vorming van de Universiteit Gent

U ontvangt een getuigschrift, indien u deelneemt aan minstens 2 van de 3 modules (introductioneel niet mee-gerekend) en slaagt in het bijbehorende examen [per module wordt een afzonderlijk examen voorzien].

---

## Introductie SPSS

Deze inleiding wil beginnende SPSS-gebruikers op weg helpen in het SPSS data-analyse- en visualisatiesysteem. Aan de hand van oefeningen behandelt men onder andere het bewerken van gegevens en het maken van grafieken.

**Lesgevers:** Jean-Pierre Ottoy, Peter Pipelers en Nick Sabbe  
**Datum:** 24 oktober 2012

---

## Module 1: Basiscursus statistiek

Er wordt gestart met een herhaling van de meest voorkomende distributies (normale, t, F, ...), de principes van een statistische toets, de constructie van hypothesen, betrouwbaarheidsintervallen, steekproeven, ...  
 Vervolgens komen de klassieke statistische technieken aan bod: de t- en de F-toets en de variantieanalyse met 1 of met meerdere factoren.

Nadruk wordt gelegd op het probleemoplossend vermogen van de statistische technieken, de voorwaarden voor toepassing, de interpretatie en de opzet van experimenten. Reële voorbeelden worden uitgewerkt.

**Lesgevers:** Jean-Pierre Ottoy, Peter Pipelers, Nick Sabbe en Heidi Wouters  
**Data:** 7, 14, 21 en 28 november, 5, 12 en 19 december 2012

---

## Module 2: Regressieanalyse

De regressieanalyse is één van de bekendste en meest gebruikte statistische technieken, zowel in onderzoek als in het bedrijfsleven. Niettegenstaande de techniek redelijk eenvoudig is in gebruik, worden er in de praktijk toch veel problemen ondervonden. Aan welke veronderstellingen moeten de gegevens voldoen? Wat zijn de gevolgen als ze daar niet aan voldoen? Hoe worden betrouwbaarheids- en predictieintervallen geïnterpreteerd? Hoe wordt het beste regressiemodel met meerdere predictoren geconstrueerd? Kan een discrete variabele als predictor gebruikt worden?  
 Deze en vele andere problemen worden in deze module uitvoerig behandeld, steeds met de nadruk op de toepassingen. Zowel de enkelvoudige lineaire regressie, de meervoudige lineaire regressie als de logistische en de niet-lineaire regressie komen aan bod.

**Lesgevers:** Jean-Pierre Ottoy, Peter Pipelers, Nick Sabbe en Heidi Wouters  
**Data:** 16, 23 en 30 januari, 6, 20 en 27 februari en 6 maart 2013

---

## Module 3: Proefopzet

Dagelijks worden experimenten uitgevoerd, maar vaak zijn de resultaten beperkt, is het moeilijk om een zinvol en betrouwbaar besluit te vormen en staan de resultaten niet in verhouding tot de tijd, energie en kosten die erin gestoken worden.

Een goede statistische proefopzet, ook bekend als Design Of Experiment (DOE), zorgt ervoor dat de statistische analyse correct interpreteerbaar en betrouwbaar is. Het is noodzakelijk dat de probleemstelling vooraf goed geformuleerd wordt en dat het meest geschikte statistische model gekozen wordt om zo de beoogde informatie te verkrijgen met een minimum aantal experimenten. De keuze van de waarden van de te onderzoeken invloedfactoren is bijgevolg heel belangrijk om een efficiënte aanpak te verzekeren.

In deze module leert men naast het opstellen van een geschikt design ook het belang ervan voor de statistische analyse van de resultaten kennen. Voor deze module is een basiskennis statistiek (Anova en regressie) vereist.

**Lesgevers:** Katrien Verschueren en Heidi Wouters  
**Data:** 17 en 24 april, 8, 15, 22 en 29 mei en 5 juni 2013

**MEER INFO & INSCHRIJVEN**

[www.ivpv.ugent.be/stato](http://www.ivpv.ugent.be/stato)

## Deelnemingsprijs

Deze omvat lesgeld, hand-outs, frisdranken, koffie en broodjes. Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur. Alle facturen zijn contant betaalbaar dertig dagen na dagtekening. Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW. Voor alle modules kan afzonderlijk ingeschreven worden (behalve voor de introductieles).

Introductie SPSS*	gratis*
Module 1: Basiscursus statistiek	€ 1.050
Module 2: Regressieanalyse	€ 1.050
Module 3: Proefopzet	€ 1.050
<b>Twee modules</b>	<b>€ 1.900</b>
<b>Alles</b>	<b>€ 2.520</b>

\* Introductieles kan enkel gevolgd worden in combinatie met minstens 1 andere module van deze opleiding.

### Korting

- ▶ 20 % korting bij gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf, op voorwaarde dat minstens 1 deelnemer zich inschrijft voor de volledige opleiding. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.
- ▶ Aangepaste prijzen voor personeel van UGent en geassocieerde hogescholen.
- ▶ Kortingen zijn niet cumuleerbaar.

### Annuleren

Raadpleeg onze annulatievoorwaarden op [www.ivpv.ugent.be/annulatievoorwaarden](http://www.ivpv.ugent.be/annulatievoorwaarden).

### Opleidingscheques

Universiteit Gent aanvaardt:

- ▶ opleidingscheques voor werknemers ([www.vdab.be/opleidingscheques](http://www.vdab.be/opleidingscheques)).
- ▶ betalingen via de KMO-portefeuille ([www.kmo-portefeuille.be](http://www.kmo-portefeuille.be); gebruik autorisatiecode DV.0103194).

### Tijdstip en locatie

- ▶ De lessen worden gegeven van **16u30 tot 20u**, in 2 delen, gescheiden door een broodjesmaaltijd en vinden plaats aan de **Universiteit Gent, Instituut voor Permanente Vorming, IVPV leszaal A, Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde**.
- ▶ Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene omstandigheden.

### Handboeken

De opleiding wordt ondersteund door de handboeken:

- ▶ "Applied Linear Statistical Models" van Neter, Wasserman en Kutner (module 1 en 2) (€ 58,00 incl. BTW)
  - ▶ "Design and Analysis of Experiments" van Montgomery (module 3) (€ 59,00 incl. BTW)
- Deze handboeken zijn optioneel en zijn niet inbegrepen in de deelnemingsprijs.

### Andere IVPV-opleidingen

- ▶ **Statistiek in het bedrijfsleven**  
15 oktober – 17 december 2012  
zie: [www.ivpv.ugent.be/statb](http://www.ivpv.ugent.be/statb)
- ▶ **Geavanceerde statistische methoden**  
9 september 2013 – 19 mei 2014

## MEER INFO & INSCHRIJVEN

[www.ivpv.ugent.be/stato](http://www.ivpv.ugent.be/stato)



### ORGANISATIE

Universiteit Gent  
Instituut voor Permanente Vorming (IVPV)

Technologiepark 913, 9052 Zwijnaarde  
Tel: +32 9 264 55 82 / Fax: +32 9 264 56 05  
E-mail: [ivpv@UGent.be](mailto:ivpv@UGent.be)