

## Statistiek en probabiliteit (C003778)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

**Cursusomvang** *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

**Studiepunten 6.0**      **Studietijd 180 u**      **Contacturen**      60.0 u

### Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege: PC- klasoefeningen	30.0 u
			hoorcollege	30.0 u
			zelfstandig werk	5.0 u
			online hoorcollege	0.0 u

### Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Ley, Christophe      WE02      Verantwoordelijk lesgever

### Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

<a href="#">Bachelor of Science in de informatica</a>	<b>stptn</b>	<b>aanbodsessie</b>
	6	A

### Onderwijstalen

Nederlands

### Trefwoorden

Kansrekening, statistiek, inferentie, gegevensanalyse

### Situering

Dit vak bouwt voort op de inleiding tot discrete kansrekening in het vak 'Discrete wiskunde'. De kanstheorie wordt uitgebreid naar continu verdeelde toevalsveranderlijken en multivariate toevalsveranderlijken.

De student leert om statistische modellen te bouwen en statistische analyses op experimentele gegevens uit te voeren. De student kan eenvoudige studies correct en efficiënt ontwerpen. De student leert een statistisch softwarepakket gebruiken om gegevensverzamelingen gepast te analyseren, de uitvoer correct te interpreteren en verantwoorde conclusies op exacte en heldere wijze te formuleren.

### Inhoud

- Beschrijvende statistiek: basismethoden om inzicht te verwerven in univariate en multivariate gegevensstructuren.
- Verdelingen voor continue toevalsveranderlijken in een studiepopulatie
- Verdelingen voor multivariate toevalsveranderlijken en conditionele verdelingen
- Belangrijke kenmerken van populaties/verdelingen
- Centrale limietstelling
- Proefopzet en steekproeftrekking
- Schatten van populatieparameters, intervalschattingen en hypothese toetsen
- Computerintensieve methoden: permutatie en bootstrap technieken.
- Lineaire regressie en variantie-analyse met toepassingen
- Discriminantanalyse

### Begincompetenties

De student heeft een goede kennis van en vaardigheid in discrete kansrekening en matrixrekening zoals aangebracht in de vakken 'Discrete wiskunde' en 'Lineaire algebra en meetkunde' van de Bachelor Informatica. De student is eveneens vertrouwd met de basistechnieken uit de differentiaal- en integraalrekening zoals aangebracht in de vakken 'Calculus' van de Bachelor Informatica.

## **Eindcompetenties**

- 1 De principes van gegevensanalyse beheersen en correct toepassen.
- 2 Statistische modellen correct opbouwen en toepassen op zorgvuldig verzamelde gegevens om wetenschappelijke vragen op een gepaste wijze te beantwoorden.
- 3 Het resultaat van een statistische analyse correct interpreteren.
- 4 De veronderstellingen die gemaakt worden bij een statistische analyse kunnen verifiëren.
- 5 De resultaten van een statistische analyse op een duidelijke en correcte wijze formuleren en rapporteren.
- 6 Correct inschatten welke manipulaties van gegevens wel/niet toegestaan zijn om objectieve informatie uit de gegevens te bekomen.

## **Creditcontractvoorwaarde**

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

## **Examencontractvoorwaarde**

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

## **Didactische werkvormen**

Hoorcollege, zelfstandig werk, werkcollege: PC-klasoefeningen, online hoorcollege

## **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

Omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt

## **Leermateriaal**

Syllabus en slides zullen beschikbaar zijn via Ufora.

## **Referenties**

- Johnson, J. L. (2003). Probability and Statistics for Computer Science, Wiley.  
Baron, M. (2006). Probability and Statistics for Computer Scientists, CRC Press.  
Johnson, R. A., Wichern, D. W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis (6th Edition), Prentice Hall.  
Good, P. I. (2005). Resampling Methods: A Practical Guide to Data Analysis, Birkhäuser Boston.

## **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Individuele contacten met de lesgever, gebruik van Ufora.

## **Evaluatiemomenten**

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

## **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Schriftelijk examen

## **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Schriftelijk examen

## **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Werkstuk

## **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

## **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Schriftelijk examen (gesloten boek), 1 project

## **Eindscoreberekening**

75% op schriftelijk examen, 25% op het project.

Het project moet voor de deadline ingediend worden. Indien niet of te laat ingediend, krijgt de student 0/20 op de totale eindscore van de niet-periodegebonden evaluatie. Studenten moeten ten minste 8/20 op het periodegebonden examen hebben om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel: indien een student volgens de eindscoreberekening voldoende haalt maar daarbij minder dan 8/20 op het periodegebonden examen scoorde, dan krijgt hij/zij een totaalscore van 8 toegewezen.