

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 2022-2023

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

Lesgevers in academiejaar 2022-2023

Dukes, Oliver WE02 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2022-2023

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de informatica	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 studiepoppulatie
- 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

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

De eindscoreberekening wordt in het begin van het semester door de lesgever meegedeeld via UFORA.