

## Statistiek I (C003558)

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

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 165 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege hoorcollege
----------------	------------	------	----------------------------

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

Van Lancker, Kelly	WE02	Verantwoordelijk lesgever
--------------------	------	---------------------------

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

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

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Kansrekening, wiskundige statistiek

**Situering**

Een mathematische basis ontwikkelen voor kansrekening en statistiek. De theorie opbouwen vanuit de axioma's en zo inzicht verwerven in de mathematische eigenschappen van stochastische structuren. Dit moet toelaten formele (convergentie)eigenschappen voor rijen van stochastische veranderlijken goed te begrijpen, en eenvoudige nieuwe statistieken zelfstandig aan een onderzoek te onderwerpen.

**Inhoud**

- Axioma's van de kansrekening, definitie van conditionele kans, regel van Bayes, (conditionele) onafhankelijkheid.
- Stochastische veranderlijken en distributiefuncties. Discrete en absoluut continue stochastische veranderlijken. Dichtheidsfuncties en de Stelling van Radon-Nikodym.
- Meerdimensionale, marginale en conditionele verdelingsfuncties. Onafhankelijkheid van stochastische veranderlijken. Verdelingen van getransformeerde veranderlijken.
- De theoretische (conditionele) verwachtingswaarde, (conditionele) variantie, covariantie, correlatie, scheefheid en kurtosis. Wet van herhaalde verwachtingswaarde en (co)variantie.
- Momentgenererende en karakteristieke functies, de uniciteitsstelling.
- Populatie versus steekproef. Verdeling van het steekproefgemiddelde.
- Algemene toetsings- en schattingsmethoden: de momentenmethode en de beginselen van maximum likelihoodtheorie.
- Asymptotisch gedrag van schatters. Onvertekende schatters. Consistente schatters. De zwakke wet van grote aantallen. De continuïteitsstelling en de centrale limietstelling. Zwakke en sterke convergentie. De stelling van Slutsky, het continuous mapping theorema en de Delta methode.

**Begincompetenties**

Eindcompetenties van het vak Analyse I

**Eindcompetenties**

- 1 De student moet de axiomatische opbouw en de basisregels van de kansrekening en wiskundige statistiek kennen.

2 Zij/hij moet convergentie-eigenschappen van een rij toevalsveranderlijken kunnen formaliseren, de centrale limietstelling kunnen bewijzen en toepassen.

3 Zij/hij moet de eigenschappen van eenvoudige nieuwe statistieken aan een formeel onderzoek kunnen onderwerpen.

#### **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**

Werkcollege, Hoorcollege

#### **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

Uitwisseling via de elektronische leeromgeving.

#### **Studiemateriaal**

Type: Syllabus

Naam: Statistiek I

Richtprijs: € 12

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

#### **Referenties**

- E. J. Dudewicz en S.N. Mishra. 'Modern Mathematical Statistics'; Wiley, 1988.
- W.Mendenhall. 'Mathematical Statistics with Applications' (6de editie); Duxbury Press, 2001.
- D. Boos and L. Stefanski. 'Essential Statistical Inference: Theory and Methods'; Springer, 2013.

#### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Hoorcolleges en geleide oefeningen.

#### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden evaluatie

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

Schriftelijke evaluatie met open vragen

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

Schriftelijke evaluatie met open vragen

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

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

Niet van toepassing

#### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

De kennis en het probleemoplossend vermogen van de studenten wordt getoetst aan de hand van een schriftelijk openboek examen. Parate kennis van de basisconcepten wordt getoetst tijdens een kort (1u) gesloten boek gedeelte van het examen.

#### **Eindscoreberekening**

Schriftelijk examen (100%)