

Statistische besluitvorming (C002678)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 165 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026

A (semester 2)	Engels	Gent	hoorcollege peer teaching werkcollege
----------------	--------	------	---

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

Dukes, Oliver	WE02	Verantwoordelijk lesgever
---------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

	stptn	aanbodssessie
Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting wiskunde)	6	A
Master of Science in de wiskunde	6	A
Uitwisselingsprogramma wiskunde (niveau master)	6	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Schattingstheorie, hypothesetesten

Situering

De studenten worden vertrouwd gemaakt met belangrijke begrippen en methoden van de schattingstheorie om een theoretische vorming in de statistiek te geven. Deze vorming moet de studenten in staat stellen om een goed inzicht te verkrijgen in elk van de statistische methoden die in de verschillende domeinen en toepassingsgebieden van de statistiek gebruikt worden. Studenten leren ook om uitgaande van deze algemene theorie inferentiemethoden te ontwikkelen om specifieke statistische problemen op te lossen.

Inhoud

- *Eigenschappen van schatters: bias, variantie, mean squared error, asymptotische bias, consistentie*
- *Maximum-likelihood-schatters, scorevectoren, Fisherinformatie, de Cramer-Rao-ongelijkheid*
- *Asymptotisch gedrag van schatters: convergentie in distributie en in waarschijnlijkheid, de zwakke wet*
- *van grote aantallen, de centrale limietstelling, consistente schatters, het lemma van Slutsky, de*
- *Deltamethode.*
- *Fundamenten van betrouwbaarheidsintervallen en hypothesetoetsen*
- *Hypothesetoetsen gebaseerd op de likelihood: de Waldtoets, de scoretoets en de likelihood-ratiotoets.*
- *Bayesiaanse methoden: Bayesiaanse versus frequentistische statistiek, de regel van Bayes, prior en*
- *posterior, Bayesiaanse schatters en betrouwbaarheidsintervallen, conjugate priors.*
- *M-schatters: onvertekende schattingsvergelijkingen, de sandwich-schatter van de variantie*
- *Inferentie gebaseerd op de bootstrap*
- *Geavanceerde onderwerpen in inferentie: superefficiëntie, beslissingstheorie,*

niet-parametrische schatting, modelgebaseerde en ontwerpgebaseerde inferentie.

Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen 'Statistiek I', 'Statistiek II' en 'Statistiek III' of de erin beoogde competenties op een andere manier verworven hebben.

Eindcompetenties

- 1 De basisbeginselen van statistische besluitvorming kennen.
- 2 De belangrijkste schattings- en inferentiemethoden uit de statistiek in een specifieke context toepassen.
- 3 Relevante eigenschappen van schatters en hypothesetoetsen afleiden.
- 4 De geschiktheid en beperkingen van statistische methoden beoordelen.
- 5 Methoden gebruiken om praktische statistische problemen op te lossen.
- 6 Eigenschappen van methoden correct interpreteren in de specifieke context van de toepassing.

Creditcontractvoorwaarde

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

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege, Peer teaching

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Grondslagen van agnostische statistiek (1e editie), Cambridge.

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: ja

Taal : Engels

Auteur : Aronow, P. M., Miller B. T.

ISBN : 978-1-10717-891-5

Aantal pagina's : 298

Alternatief : NA

Oudst bruikbare editie : 1st editie

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : regelmatig

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Bijkomende info: Kan gratis worden gedownload van <https://www.cambridge.org/core/books/foundations-of-agnostic-statistics/684756357E7E9B3DFF0A8157FB2DCECA#:~:text=This%20book%20develops%20the%20fundamentals,be%20>

Type: Slides

Naam: Statistische gevolgtrekking

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Engels

Referenties

Aronow, P. M., Miller B. T. (2019). Foundations of Agnostic Statistics (1st Edition), Cambridge.

Boos, D. and Stefanski, L. (2013) Essential Statistical Inference. Springer New York.

Casella G. en Berger, R.L. (2002). Statistical Inference, Duxbury Press.

Wasserman, L. (2004). All of Statistics (1st Edition), Springer.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactieve ondersteuning via Ufora (e-mail) en persoonlijk op elektronische afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondelinge evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie (75%) + niet-periodegebonden evaluatie (25%).