



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

Studiepunten 6.0 **Studietijd** 165 u **Contacturen** 52.5 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2017-2018

A (semester 1) hoorcollege 35.0 u
werkcollege: geleide oefeningen 17.5 u

Lesgevers in academiejaar 2017-2018

Ley, Christophe WE02 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2017-2018

[Bachelor of Science in de wiskunde](#) stptn aanbodsessie
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.
- Inleiding tot Markov-ketens en directe acyclische grafen of Bayesiaanse netwerken.
- 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. Betrouwbaarheidsintervallen voor een gemiddelde.
- Toetsen van hypothesen. De one-sample t-test. De gepaarde en ongepaarde t-test.
- 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.
 - 4 Zij/hij moet op correcte wijze eenvoudige hypothesen statistisch kunnen toetsen en intervallschattingen voor populatieparameters kunnen opstellen.

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, werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Uitwisseling via de elektronische leeromgeving.

Leermateriaal

Een syllabus is beschikbaar via de studentenvereniging (kostprijs: 5 tot 10 EUR) en online op Minerva.
Slides zijn beschikbaar op Minerva.

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

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

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 via een kort mondeling examen zonder schriftelijke voorbereiding.

Eindscoreberekening

Schriftelijk examen (90%) + mondeling examen (10%)