



Onderzoeksmethodiek en dataverwerking (I700133)

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

Studiepunten 4.0      Studietijd 120 u      Contacturen 48.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

B (semester 2)	Nederlands	hoorcollege	24.0 u
		groepswork	4.0 u
		workcollege: PC- klasoefeningen	20.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Luca, Stijn	LA26	Verantwoordelijk lesgever
-------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de biowetenschappen	4	B
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde (afstudeerrichting plantaardige en dierlijke productie)	4	B
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde (afstudeerrichting tropische plantaardige productie)	4	B
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde (afstudeerrichting tuinbouwkunde)	4	B
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie	4	B
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: voedingsindustrie	4	B

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Proefopzet, statistiek, gegevensverwerking, algemeen lineaire modellen, t-toetsen, ANOVA, regressie, niet-parametrische testen, Principale componenten analyse

Situering

De studenten inzicht en kennis bijbrengen inzake van het opzetten van proeven zodat met de beschikbare middelen zinvolle en statistisch onderbouwde conclusies kunnen getrokken worden uit de bekomen resultaten. Data afkomstig uit wetenschappelijke experimenten of literatuur moeten kunnen verwerkt worden en geïnterpreteerd worden met gepaste analysetechnieken. Tevens worden studenten vertrouwd gemaakt met een courant statistisch software pakket zoals SPSS. Het werken op master niveau vereist een grondige kennis van dataverwerking, - interpretatie en proefopzet; en dat zowel voor afgestudeerden die werkzaam zijn in het productie- en teeltproces, de kwaliteitscontrole en het onderzoek.

Inhoud

De leerinhoud bestaat uit:

Proefopzet:

- Kennismaking met randomizatie en steekproefgroottebepaling
- Aanleggen van factoriële proeven
- Courante proefschema's zoals Randomised Complete Block Designs, Latijnse vierkanten

Dataverwerking:

- outlier detectie

- grafische voorstelling van gegevens en resultaten
- chi-kwadraat testen
- goodness-of-fit testen
- t-toetsen
- variantieanalyse: 1 en 2 factor ANOVA
- lineaire regressie: enkelvoudig, meervoudig, opbouw van modellen, R<sup>2</sup>,
- principale componenten analyse
- tijdreeksen (beknopte inleiding tot)
- logistische regressie (beperkte inleiding tot)
- niet-parametrische tests: Kruskal-Wallis, MWU, Wilcoxon rangtekentesten, tekentesten, Friedman test
- praktische analyses met behulp van SPSS

#### Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van 'statistiek'.

#### Eindcompetenties

- 1 De student heeft voldoende inzicht in proefopzet en de daarbij horende analysetechnieken zodat hij/zij aan de hand van zijn doelstellingen op zelfstandige basis een proef kan uitwerken met de middelen voor handen.
- 2 De student kan de gegenereerde gegevens op een statistisch verantwoorde wijze verwerken al dan niet ondersteund door een statistisch software pakket.
- 3 De student is in staat gefundeerde conclusies te extraheren uit de resultaten van de uitgevoerde proef en de daaropvolgende gegevensverwerking.
- 4 De student is in staat statistisch onderbouwde resultaten uit de literatuur te interpreteren.

#### 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

Groepswerk, hoorcollege, werkcollege: PC-klasoefeningen

#### Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Tijdens de PC-klasoefeningen worden, onder de begeleiding van de docent, de statistische principes uit de hoorcolleges toegepast op praktijkvoorbeelden (datasets en onderzoeksvragen). Studenten leren data te visualiseren, alsook geschikte statistische testen te selecteren en uit te voeren in het statistisch softwarepakket SPSS.
- Het groepswerk is deels een verderzetting van de PC-klasoefeningen waarbij de studenten een groter real-life data-analyseprobleem moeten oplossen. Hierbij moeten ze kritisch het proefopzet evalueren en statistisch onderbouwde antwoorden formuleren op een aantal onderzoeksvragen. Dit groepswerk wordt in lesweek 6 ingeleid (richtinggevend) zodat studenten stelselmatig de nieuwe principes die gezien worden in de hoorcolleges en PC-klasoefeningen kunnen toepassen in hun groepswerk. Tijdens de PC-klasoefeningen legt de lesgever ook de link met dit groepswerk en kunnen studenten bijkomende uitleg vragen. Dit groepswerk moet leiden tot een verslag dat, samen met een mondelinge verdediging, in rekening wordt gebracht voor de eindscoreberekening.

#### Leermateriaal

Statistisch digitaal leerpakket: SPSS  
e-learning platform MINERVA  
Syllabus  
Cursusnota's SPSS

#### Referenties

#### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- Tijdens de PC-klasoefeningen worden de studenten begeleid door de docent.
- Er is een vast spreekuur op vrijdagmiddag (13u30 tot 15u00). Studenten kunnen hiervan steeds gebruikmaken, maar worden verzocht om minstens een dag op voorhand te verwittigen via mail.
- Studenten kunnen ook buiten het vaste spreekuur een afspraak maken indien ze extra uitleg wensen.
- Een doel van het groepswerk is het motiveren van de studenten om actief bezig te zijn met de leerstof. Op basis van hun verslag en hun mondelinge verdediging wordt ook feedback gegeven aan de studenten (op het einde van de verdediging). Deze feedback kan hen helpen bij het voorbereiden van de SPSS test en het examen.

## Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

## Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

## Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

## Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Openboekexamen, mondeling examen, verslag

## Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

## Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Periodegebonden evaluatie: geslotenboekexamen (schriftelijk). Dit examen bestaat uit een aantal theoretische vragen en een aantal schriftelijke oefeningen.
- Niet-periodegebonden evaluatie: bestaat uit twee delen: (1) evaluatie van het verslag en mondelinge verdediging van het groepswerk, en (2) een SPSS-test waarbij de studenten m.b.v. SPSS een aantal statistische analyses moeten uitvoeren (openboek, individueel en op PC), deze test gaat door in lesweek 12 of in de inhaalweek.
- In de tweede zitting bestaat de niet-periodegebonden evaluatie ENKEL uit een (nieuwe) SPSS-test. Er is dus GEEN groepswerk in de tweede zitting.

## Eindscoreberekening

Er wordt een score toegekend op een totaal van 20 punten die tot stand komt als volgt:

- Periodegebonden evaluatie: score op een totaal van 10 punten (50% van het totaal).
- Niet-periodegebonden evaluatie: score op een totaal van 10 punten (50% van het totaal). Deze punten worden opgesplitst in: (1) beoordeling groepswerk (op totaal van 3 punten), en (2) de SPSS-test (op een totaal van 7 punten).

## OPMERKINGEN:

- De student dient deel te nemen aan alle examens/opdrachten om te kunnen slagen en dit zowel wat betreft de periodegebonden als niet-periodegebonden evaluatie.
- Op basis van de mondelinge verdediging van de het groepswerk (aanwezigheid op de verdediging is verplicht) kan een onderscheid gemaakt worden in punten die worden toegekend aan de individuele groepsleden.
- Indien een student voor zowel de periodegebonden evaluatie als de niet periodegebonden evaluatie een score behaalt van minstens 3,5/10, dan is de eindscore de som van de twee deelscores.
- Indien een student voor één van deze twee deelscores minder dan 3,5/10 behaalt, dan is de totaalscore het minimum van: (i) de som van de deelscores, en (ii) de score 9/20. Een student kan in dit geval niet slagen voor dit opleidingsonderdeel.
- Periodegebonden evaluatie tweede zitting: de vorm is identiek aan de eerste zitting, score op een totaal van 10 punten (50% van het totaal).
- Niet-periodegebonden evaluatie tweede zitting: in de tweede zitting bestaat deze ENKEL uit een (nieuwe) SPSS-test, met een score op een totaal van 10 punten (50% van het totaal). Er is dus GEEN groepswerk in de tweede zitting.