



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

Studiepunten 4.0 Studietijd 120 u Contacturen 40.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2)	Engels	hoorcollege	17.5 u
		werkcollege: PC- klasoefeningen	22.5 u
B (semester 2)		hoorcollege	16.25 u
		werkcollege: PC- klasoefeningen	20.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Marchal, Kathleen	WE09	Verantwoordelijk lesgever
De Tender, Caroline	WE02	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)	3	B
Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	4	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Statistiek, genomics, data analyse, experimenteel ontwerp, veralgemeende lineaire modellen, multivariate statistiek

Situering

Deze cursus is een gespecialiseerde cursus in de master in Biochemie en Biotechnologie. Een goede bagage in data analyse zijn tegenwoordig essentieel in biochemisch en biotechnologische R&D omgeving. Deze cursus beoogt de master student een goeie notie bij te brengen van experimenteel ontwerp en om zijn/haar statistische toolbox uit te breiden met methoden voor de analyse van categorische data en hoog dimensionale data. Toepassingen zijn heel belangrijk binnen de cursus en worden aangewend om nieuwe theoretische concepten te introduceren en te motiveren. Er wordt veel belang gehecht aan een goede interpretatie van resultaten, wat kritische nadenken en een goed begrip van de theorie vergt. Praktische toepassingen en oefeningen zijn daarom verweven met de theorie (de A en B uren zullen hierbij behouden blijven maar worden niet noodzakelijk gescheiden in afzonderlijke sessies).

Inhoud

De cursus bestaat uit de volgende modules:

Module I: Univariate statistische methoden

- 1 Algemeen lineair model: associatie, causaliteit en confounding; contrasten en algemene lineaire hypothese testen
- 2 Introductie tot experimenteel ontwerp
- 3 Meervoudig testen en resampling gebaseerde inferentie
- 4 Veralgemeende lineaire modellen: logistische en count regressie

Module II: Multivariate data analyse

- 1 Principale component analyse en decompositie gebaseerde methoden
- 2 Cluster analyse / cluster validation
- 3 Classificatie methoden (optioneel)

Begincompetenties

De eindtermen van het opleidingsonderdeel Statistiek uit ba2 biochemie en biotechnologie

Eindcompetenties

- 1 De student is in staat om data kwaliteit te evalueren.
- 2 De student is in staat om geschikte data analyse methoden te linken aan een proefopzet.
- 3 De student is in staat om het verschil kennen tussen associatie, predictie en causaliteit.
- 4 De student is in staat om biologische en genomische data analyseren met (veralgemeende) lineaire modellen en/of multivariate data analyse methoden.
- 5 De student is in staat om resultaten van een statistische analyse adequaat interpreteren en rapporteren.
- 6 De student is in staat om een goed inzicht hebben in de aannames van gebruikte statistische methoden.
- 7 MBIO: Knowledge of statistical principles.
- 8 MBIO: skills: Being able to apply basic statistical principles for well delineated bioinformatics problems.
- 9 MBIO: Critical attitude towards results obtained from a high throughput data analysis.

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: PC-klasoefeningen

Leermateriaal

Wetenschappelijke (overzichts) artikels, hand-outs, R-tutorials en scripts zijn beschikbaar via de elektronische leeromgeving

Referenties

-

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten worden van nabij begeleid tijdens de oefeningen
Er is daarnaast via de elektronische leeromgeving gelegenheid tot verdere uitwisseling met de lesgevers

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Eindscoreberekening

Module I: 5/20 Project + 5/20 periode gebonden evaluatie
Module II: 10/20 periode gebonden evaluatie