**SWOT analyse (**Bio-informatica I (C002374))

**Opportunities/strengths**

* De cursus legt een link tussen verschillende disciplines. Waarom is wiskunde/informatica en meer specifiek data-analyse belangrijk voor moleculaire biologie. Waarom is moleculaire biologie een big data domein aan het worden
* De cursus illustreert interdisciplinairiteit aan de hand van verschillende voorbeelden via bird’s eye view maar ook om in de diepte bepaalde onderdelen uit te spitten (met name aligneringen).
* De cursus zet studenten er toe aan kritisch na te denken (waarom kan ik een bepaalde tool wel/ niet gebruiken)

**Threats:**

* Omwille van zijn interdisciplinariteit starten studenten vaak met een verwachtingspatroon dat niet onmiddellijk overeenkomt met de inhoud van de cursus. Biologen hopen om tools te leren gebruiken waarbij ze zo weinig mogelijk worden geconfronteerd met de wiskunde/statistiek. De essentie van bioinformatica is zijn interdisciplinariteit dus de uitdaging is het misnoegen van studenten, ten dele omwille van het foute verwachtingspatroon om te zetten in interesse. Dit is geen eenvoudige uitdaging.
* Het is normaal dat studenten niet alles onmiddellijk begrijpen omdat het een interdisciplinair vak is met een heterogene instroom. In tegenstelling tot een beschrijvend vak zijn er soms aspecten waarover je rustig moet kunnen nadenken vooraleer ze tot je doordringen. Studenten zijn dit niet gewoon.

**Weaknesses:**

* Initieel wilde ik interactiviteit introduceren omdat op deze manier maximaal de ‘interdisciplinariteit van de groep’ kan geexploiteerd worden (studenten kunnen op een passieve manier van elkaar leren). Dit lijkt niet vanzelfsprekend op bachelor niveau. Interactief les geven vereist dat studenten actief volgen in de les, meedoen anders verliezen ze het bos door de bomen. Veel studenten zijn afgeleid (zeker omdat de lessen doorgaan in een computerlokaal) en kunnen niet meer volgen. Ze ervaren de les dan als chaotisch.

**Reeds aangepast:**

* De cursus is uitgeschreven en volledig gecorrigeerd (hetgeen studenten toelaat om thuis zaken uit te zoeken als ze niet onmiddellijk konden volgen in de les). Deze cursus is gebaseerd op de cursus die ik voordien aan de KU Leuven doceerde (de cursus die nu gedoceerd wordt aan de Ugent werden origineel door Yves en mij gemaakt en gedoceerd in respectievelijk KUL en Ugent.
* Tijdens de theoriesessies interactiviteit tot een minimum beperken zodat de flow van de les niet verloren gaat omdat iemand erg veel vragen begint te stellen maar in de oefeningen meer interactiviteit introduceren(bv werken in groepjes). Dit laaste moet nog worden gimplementeerd
* Interesse wekken van studenten door de cursus te updaten. Dit is reeds partieel gebeurd met de inleidende lessen die nu verschillende voorbeelden aanhalen uit het dagelijkse level waar bioinformatica een belangrijke rol zal spelen bv gepersonaliseerde geneeskunde.

**Toekomstplannen**

* introduceren van assistenten om de begeleiding te voorzien (op dit ogenblik heb ik die niet). Hierdoor gaan meer studenten sneller geholpen worden en zijn ze minder afgeleid. Daardoor zullen de lessen/oefeningensessies minder chaotisch lijken. Het lokaal voor de lessen werd aangepast en dat is al een hele verbetering (S5, met smart board en goede geluidsinstallatie)
* Op termijn vooral graag een reeks oefeningen ontwerpen die afgestemd zijn op andere vakken in de master en die doorlopen over de volledige lessenreeks (hetgeen nu moeilijk is omdat de theorie door twee docenten wordt gedoceerd). Dit is nog niet gebeurd omdat ik de prioriteit heb moeten geven aan het uitwerken van cursussen van nieuwe vakken (integrative biology)

**SWOT analyse (**Biostatistics)

**Opportunities/strengths:**

* Studenten het belang van biostatistiek en meer wiskundig georienteerde vakken aantonen
* Studenten het concept can life long learning, kritische attitude en interdisciplinair denken aanbrengen
* Skills in programmeren aanbrengen

**Weaknesses:**

* Studenten starten vaak met een negatieve attitude (statistiek is saai en moeilijk)
* De basis wiskundekennis van de studenten is laag
* Voor sommigen is er ook een angst om programmeertalen zoals R te gebruiken

**Reeds uitgevoerd:**

* Nieuwe cursus ontworpen om de concepten van PCA, clustering en clustervalidatie aan te brengen. Hierbij worden de concepten aangebracht via concrete voorbeelden (expressie analyse) zodat abstracte concepten een concretere interpretatie krijgen. Dit helpt want studenten herkennen de problemen uit andere vakken (bv expressie analyse)
* Veel nadruk op het maken van oefeningen die illustreren wat in de les werd aangebracht. Oefeningen sessies in R.

**Toekomstplan:**

* Introduceren van assistenten om de begeleiding te voorzien (op dit ogenblik heb ik die niet). Hierdoor gaan meer studenten sneller geholpen worden en zijn ze minder afgeleid. Daardoor zullen de lessen/oefeningensessies minder chaotisch lijken omdat studenten sneller feedback krijgen

**SWOT analyse (**Bioinformatica 2/ Integrative biology)

Bioninformatica 2 heb ik maar 1 jaar gegeven. Daarna werd mijn deel overgeplaatst naar het vak integrative biology (master in bioinformatics) dat tot nu toe door 1 student als keuze vak werd opgenomen.

**Opportunities/strengths:**

* Studenten het belang van biostatistiek, datamining en meer wiskundig georienteerde vakken aantonen voor het oplossen van data anlyse problemen in de moleculaire biologie
* Studenten het belang van biologische kennis/inzicht aantonen voor het oplossen van data analyse problemen in de moleculaire biologie (dit wordt vaak onderschat).
* Studenten het concept can life long learning, kritische attitude en interdisciplinair denken aanbrengen
* Skills in programmeren aanbrengen
* Belangrijke concepten van genotype/fenotype mapping en netwerk analyse aanbrengen. Dit vak is een logische verderzetting van systems biology.

**Weaknesses:**

* Studenten die kiezen voor dit vak hebben een negatieve attitude (toen het nog deel uit maakte van bioinformatica 2)
* Basis programmeerskills laag toen het nog deel uit maakte van bioinformatica 2
* Voor integrative biology moeilijk in te schatten want ik doceer vak voor eerste jaar

**Reeds uitgevoerd:**

* Volledig nieuwe cursus gebaseerd op the latest state of the art in het onderzoek
* Praktische oefeningen sessies die erg nuttig zijn voor later uitvoeren van eigen bioinformatica analyses (state of the art QTL software, BSA analysis, coexpressie netwerk analyse, cytoscape, basis read mapping, variant calling).
* Tov het deel dat werd gegeven in bioinformatica 2 werd de cursus uitgebereid en vormt een logisch geheel.

**Toekomstplan:**

* Cursus aanpassen op basis van feedback van studenten