

Routeboek

Bachelorscriptie Gezamenlijk Deel

voorjaar 2024

Inhoudsopgave

1 [Uitgangspunten](#)

2 [Start: eerste week](#)

2.1 [Eerste hoorcollege](#)

3 [Programma, deadlines, reparatie](#)

4 [Instructies per onderdeel](#)

[4.1 Burenopdracht](#) [4.2 Workshops](#) [4.3 Schrijftraining 1, 2 en 3](#) [4.4 Krijten met of zonder](#) [4.5 Interview](#) [4.6 Verbeterpunt](#) [4.7 Beamerworkshop](#) [4.8 Presentaties 20 minuten](#)

1 [Uitgangspunten](#)

- In deze cursus leer je meer over schrijven, presenteren, en samenwerken, alles in relatie tot wiskunde en wiskundig onderzoek.
- Opbouw: de belangrijkste onderdelen van de cursus zijn:
 - samenwerken in een team
 - met je team een aantal oefeningen en workshops doen over verschillende aspecten van schrijven en presenteren;
 - een presentatie houden van 20 minuten (individueel).
- Toetsing, beoordeling: pass/fail. In verband daarmee geldt er wel **aanwezigheidsplicht**: je kunt maximaal één keer een college van 4 uur afwezig zijn (of 2× een college van 2 uur) en alleen na overleg met je docent: Gunther of Steven.

2 Start: eerste week

Het eerste college is op woensdag 14 februari van 17:15 tot 19:00. Formeer liefst al vóór het eerste college een team van 3 (eventueel 4) studenten. Belangrijke randconditie: ten minste één van de cursusdocenten is *geen* scriptiebegeleider van de studenten in het team. We willen namelijk voorkomen dat de scriptiebegeleider tevens docent van het gemeenschappelijk deel is.

Geef in het eerste college (wo 14/2) de teamsamenstelling door aan Steven. Moeite om een team bij elkaar te krijgen? Dat lossen we in het college op. **Belangrijk: daarom is het noodzakelijk dat je aanwezig bent. Als je niet aanwezig bent kun je in een andere groep worden geplaatst als dat om logistieke redenen nodig wordt geacht door de docenten.**

2.1 Eerste hoorcollege

Het eerste college begint op woensdag 14 februari in HFG611.

Het eerste college gaat over:

- de organisatie van de cursus,
- aandachtspunten bij presenteren,
- samenstellen van de teams,
- en je hebt ook volop ruimte om je vragen te stellen.

3 Programma, deadlines, reparatie

In het schema hieronder staat globaal wat je wanneer doet en wat de deadlines zijn. Als er een bijeenkomst is gepland, is dat (op de startbijeenkomst na) altijd op woensdag als je in de groep van Gunther zit of donderdag voor de groep van Steven. De tijden zijn op beide dagen hetzelfde. Kijk voor het lokaal in MyTimeTable.

Als er een deadline staat genoemd, geldt die voor de opdracht die er direct links naast staat.

In sectie [4](#) staat in meer detail beschreven wat bij elk onderdeel de bedoeling is.

Inleveren Alle opdrachten en verslagen etc lever je in op Teams onder Bestanden in de bijbehorende map. Houd je aan de deadlines. Neem bijtijds contact op met je docent als er iets mis gaat waardoor je de deadline niet kunt halen.

week	bijeenkomst	wat	deadline
2	wo 14 feb 17:15–19:00	startbijeenkomst	wo: teams formeren
3	zelf	burenopdracht	vr 23 feb 23:59
4	wo 28 of do 29 feb 13:15–15:00	workshops stem en martial arts	
5	zelf	schrijftraining 1	vr 8 mrt 23:59
6	wo 13 of do 14 mrt 13:15–17	peerfeedback 1 en krijten met	feedback af vóór bijeenkomst
7	zelf	schrijftraining 2 en verbeterpunt	beide vr 22 mrt 23:59
8	wo 27 of do 28 mrt 13:15–15	workshops houding en visueel-formeel	
9	geen opdrachten		
10	geen opdrachten		
11	zelf	interview	vr 26 apr 23:59
12	geen opdrachten		
13	zelf	schrijftraining 3	vr 10 mei 23:59
14	geen opdrachten		
15	wo 22 of do 23 mei 13:15–17	krijten zonder, beamerworkshop	
16	geen opdrachten		
17	wo 5 of do 6 jun 13:15–17	presentaties	reflectieverslag ma 10 jun
18*	vr 14 juni scriptiepresentaties		
19*	vr 21 juni deadline nagekeken scriptie		

*: de scriptiepresentaties en -deadline vallen niet onder het gemeenschappelijk deel en worden alleen voor de overzichtelijkheid genoemd.

Inhaalbijeenkomst Indien er aan het eind van de cursus eisen mankeren zullen we per individu bespreken of reparatie mogelijk is. Richtlijn: het moet dan gaan over een schrijftraining overdoen of een krijtbeurt inhalen, maar het is niet mogelijk aan het eind nog de halve cursus te “repareren”. Wie ondermaats presteert zal tijdig een waarschuwing krijgen.

4 Instructies per onderdeel

4.1 Burenopdracht

Deze opdracht doe je samen met je team. De opdracht is: leg een wiskundig concept/begrip/vakterm/onderwerp uit op zo'n manier dat je niet-wiskundige burens, familie of vrienden het kunnen begrijpen.

Werkwijze:

1. Ieder lid van jullie team heeft ongeveer voor ogen waar zijn of haar scriptie over gaat. Maar hoe leg je dat in 10 minuten uit aan een niet-wiskundige? Hoe breng je de essentie over, zonder te verzanden in technische details die alleen ingewijden begrijpen? Denk er samen over na hoe je dit zou aanpakken. Neem er een uurtje voor om ideeën met elkaar uit te wisselen en stel een lijstje met tips en tops op (pakweg: een half A4-tje).
2. Probeer zelfstandig (dus elk teamlid apart) de uitleg uit op je slachtoffer(s). Neem dit op met een camera of telefoon. Ga na of je uitleg overkomt.
3. Bespreek je ervaringen met het team. Schrijf hier samen een kort verslag over, met daarin het lijstje tips en tops en een samenvatting van jullie ervaringen. Dit duurt ongeveer een halfuur.
4. Post het verslag en de gemaakte filmpjes in MS Teams.

4.2 Workshops

Er komen vier workshops van elk ongeveer 40 minuten:

- Stem: hoe kun je je stem effectief gebruiken om een grote groep mensen aan te spreken?
- Martial Arts: hoe ga je om met vervelende figuren in je publiek?
- Houding: over je eigen lichaamshouding (bijvoorbeeld als je voor een groep staat) alsook je mentale houding als je aan iemand feedback geeft.
- Visueel-formeel: leer kiezen op welke manier je je informatie wilt overbrengen.

Je hoeft hiervoor niets voor te bereiden. Voor de Stem-workshop moet je wel een stukje zelfgeschreven tekst bij je hebben (maakt niet uit wat; bijvoorbeeld een stukje van je scriptie of een andere opdracht of je dagboek).

4.3 Schrijftraining 1, 2 en 3

De een gaat het makkelijk af, de ander vindt het een nachtmerrie:- maar voor iedereen geldt dat schrijven een creatief proces is. Nadat je iets geschreven hebt, doe je er goed aan om het een dagje weg te leggen. Daarna kijk je kritisch naar wat je precies opgeschreven hebt alsof het nieuw voor je is. Je vergeet dus tijdelijk wat je bedoelde te schrijven en verplaatst je in het hoofd van je denkbeeldige lezer. Meestal ontdek je dan dat er nog allerlei tekortkomingen in je tekst zitten. Goed schrijven is daarom een proces van zelfkritiek, schrappen en herschrijven, als een kunstenaar, totdat er een eindproduct is waar je tevreden mee of zelfs trots op kunt zijn.

Om je te trainen in dit proces doen we het volgende. Alle opdrachten zijn individueel.

1. Schrijftraining 1: je schrijft een tekst van ca. 1–2 pagina's over een onderwerp dat te maken heeft met je scriptie. Zie verderop voor de randcondities.
2. Jouw tekst wordt doorgestuurd naar twee “peer reviewers” die niet in jouw team zitten. Je ontvangt zelf ook twee teksten om te reviewen.
3. Als reviewer geef je aan wat de goede en zwakke punten van de tekst zijn. Zie verderop voor aanwijzingen.
4. In het college krijgen jullie gelegenheid om de feedback te bespreken. Hierbij is het *niet* de bedoeling dat je als schrijver aan de reviewers uitlegt wat je eigenlijk bedoelde! Andersom juist: de reviewers kunnen mondeling toelichten waar jouw tekst wringt. Daarna kunnen jullie samen naar oplossingen zoeken.
5. Schrijftraining 2: nadat je feedback hebt gekregen, ga je opnieuw schaven aan je tekst. Je tweede poging wordt doorgestuurd naar één van beide eerdere reviewers. Je ontvangt zelf ook weer een verbeterde tekst. Spreek zelf met elkaar af hoe jullie de feedback uitwisselen.
6. (vervalt)
7. Schrijftraining 3: nu is het aan jou om de feedback te organiseren. Spreek zelf met iemand af dat die jouw tekst van feedback voorziet. Dit kan iemand binnen of buiten de cursus zijn: een medestudent maar je scriptiebegeleider kan ook. Houd er wel rekening mee dat je vooral feedback wil op het overbrengen van wiskunde, dus een willekeurige huisgenoot is misschien niet zo'n goede keuze. Inleveren: je tekst en de feedback, en een persoonlijke reflectie waarin je aangeeft (a) wat je uit alle feedback tot nu toe haalt en (b) op welke manier je je eigen schrijfvaardigheid verder wilt verbeteren.

Schrijftips

- Verplicht leesvoer als je je bachelorscriptie schrijft is de handleiding <https://students.uu.nl/files/betawiskbascriptiepdf>

- De opleiding Biomedische Wetenschappen heeft een mooie overzichtelijke pagina met schrijftips. Let op: bij alle “externe” adviezen zijn er altijd een paar die voor een wiskundescriptie niet zo relevant zijn of zelfs helemaal niet opgaan. <https://students.uu.nl/gnk/bmw/onderwijs/academisch-schrijven/algemene-schrijftips>
- Ook de RUG heeft een mooie pagina met praktische tips: <https://www.rug.nl/language-centre/communication-training/academic/hacv/handboek/schriftelijk/student/>

Randcondities voor de tekst Vat deze randcondities niet te strikt op; ze dienen vooral om je te helpen een tekst te produceren waar je nuttige feedback op kunt krijgen.

- Zorg dat je een inhoudelijk goed wiskundig verhaal neerzet, zonder dat het lijkt op een inleveropgave. Leg dus bijvoorbeeld uit wat de betekenis van een stelling is, maar geef niet (alleen maar) het bewijs.
- Geef je tekst kop en staart. In de kop (inleiding) zet je de lezer op het juiste been: wat gaat er komen, welke context, vraagstelling? In de staart (conclusie) zorg je voor een nette afronding of conclusie. Wellicht kom je nog even terug op de kop.
- Zorg dat je de lezer boeit, maar schrijf wel wetenschappelijk.
- Let op spelling, grammatica, schrijfstijl. Zoek hiervoor hulpmiddelen als je twijfelt.
- Over stijl: in wiskundeteksten is het heel gebruikelijk om in de eerste persoon meervoud (we, wij) te schrijven. Andere disciplines verafschuwen dat soms; dit is één van de belangrijkste punten waarop je verschillen ziet. Schrijf liever “we zullen aantonen dat...” dan “er zal aangetoond worden dat...”.

Aandachtspunten bij het reviewen Geef feedback op de volgende punten:

- Structuur: kop en staart aanwezig en betekenisvol?
- Structuur: is het verhaal verder ook goed opgebouwd en een logisch geheel?
- Is de wiskundige inhoud duidelijk verwoord en goed uitgelegd?
- Zijn er delen of formuleringen die je niet begrijpt? Dit is een *valkuil*, denk niet dat het aan jou ligt en dat de schrijver veel slimmer is dan jij! Ook slimme schrijvers moeten het op jouw niveau kunnen uitleggen. Dus klaag erover als je het niet begrijpt. Klaag ook als je wel begrijpt wat er bedoeld wordt terwijl er iets anders staat, maar word niet pedant.
- Klopt de wiskunde? Dit is nu iets minder belangrijk; je hoeft niet op alle slakken zout te leggen (anders wordt het weer een inleveropgave). Maar als er iets echt niet klopt kun je er wat van zeggen.
- Vind je de stijl prettig leesbaar? Wat vind je goed en wat zou je anders doen?

- Zijn spelling en grammatica in orde?
- Upload je commentaar vóór het begin van het volgende college.

4.4 Krijten met of zonder

“Krijten” is een korte krijtbordpresentatie van 5 minuten in je eigen werkgroep. Er zijn twee soorten: “met” en “zonder”.

Met: Je kiest zelf een klein onderwerpje uit dat te maken heeft met je scriptie. Je bereidt hier een presentatie van 5 minuten over voor. Je moet hierbij letten op:

- wat verwacht ik dat het publiek al weet;
- welke boodschap wil ik overbrengen;
- hoe doe ik dat in 5 minuten;
- welke hulpmiddelen kan ik gebruiken.

Zonder: Nu kiest je docent een drie onderwerpen voor je waar je er eentje uit mag kiezen. Het zijn onderwerpen uit de eerste twee jaar van de wiskundebachelor. Je hebt genoeg tijd om even na te zoeken hoe het ook al weer zit, maar niet genoeg om je hele verhaal voor te bereiden. Je zult dus moeten improviseren. Dit is natuurlijk erg spannend, maar dat is het voor iedereen die dit moet doen, bovendien is het een situatie die je als (beroeps)wiskundige vaker zult tegenkomen.

4.5 Interview

De teamopdracht is: krijg een beeld van het dagelijkse werk van een wiskundige. Dit kan (maar hoeft niet) een van jullie scriptiebegeleiders zijn. Het functioneert tegelijk ook als een stukje schrijftraining.

Invulling: Maak een afspraak met het staffid dat je wilt interviewen. Bedenk zelf waar je nieuwsgierig naar bent en neem dat als uitgangspunt (houd het wel professioneel). Je kunt bijvoorbeeld denken aan loopbaan, visie op wiskunde, overige taken, allerlei dingen die je zou willen weten over het leven als wiskundige.

Tips: Het helpt om vooraf te kijken wat je op internet al over de persoon kunt vinden. Bedenk welke vragen je wilt gaan stellen. Houd daar niet te strikt aan vast, maar probeer flexibel in te spelen op hoe het gesprek zich ontwikkelt. Stel open vragen die uitnodigen om open antwoorden te geven (in plaats van ja/nee vragen). Vraag dóór als

je een interessant spoor ruikt. Check of je de antwoorden goed begrepen hebt; dit kun je doen door het antwoord kort samen te vatten, door vervolgvragen te stellen, etc.

Om je fantasie te prikkelen kun je eens kijken in de scriptie “Zwoegen door de modder en zweven langs de hemel” van Evelien Bus, op de teamssite. Er staan ook veel interviews met wiskundigen op Youtube en in het tijdschrift Nieuw Archief voor Wiskunde (<http://www.nieuwarchief.nl/>, daarin o.a. de rubriek “Het Keerpunt”).

Inleveren: een informatief en prettig leesbaar interviewverslag in correct Nederlands. Dat hoeft zeker geen letterlijke weergave te zijn (zie de voorbeelden die hierboven genoemd zijn). Vorm en omvang zijn vrij.

4.6 Verbeterpunt

Hierbij gaat het over wat je tot nu toe bij de cursus geleerd hebt. Wat ging er goed, wat zou je een volgende keer anders doen? Stuur een email naar je docent met daarin:

- wat was tot nu toe jouw belangrijkste “leermomentje” in de cursus,
- wat heb je bereikt of gedaan waar je trots op bent.

Deze mail is vertrouwelijk en zal met niemand gedeeld worden. Je kunt relatief kort zijn; het belangrijkste is dat je voor jezelf op een rij zet wat er gebeurd is en daar lering uit trekt.

4.7 Beamerworkshop

We gaan ter plekke slides maken met het **beamer**-package van L^AT_EX. De enige benodigde voorbereiding is het meenemen van je laptop met **beamer** geïnstalleerd.

4.8 Presentaties 20 minuten

Je houdt in je eigen werkgroep een individuele presentatie van 20 minuten over een onderwerp dat te maken heeft met je scriptie.

Er is na de presentatie circa 10 minuten tijd voor vragen en feedback.

De overige aanwezigen (het publiek) vullen een evaluatie in. Op grond van je eigen ervaring en de evaluaties maak je een reflectieverslag over je ontwikkeling in de volledige cursus. Deze stuur je per email aan je docent.

Tips voor het voorbereiden van presentaties

- Een voordracht is iets anders dan een uitwerking van een inleveropgave! Maak het interessant en zorg goed voor je publiek.
- Manfred Lehn over het geven van een goede (seminarium)voordracht,
origineel: <http://download.uni-mainz.de/mathematik/Topologie%20und%20Geometrie/Lehre/Wie-halte-ich-einen-Seminarvortrag.pdf>
vertaling: <http://www.nieuwarchief.nl/serie5/pdf/naw5-2010-11-2-130.pdf>
- Marj Batchelor on how to prepare a talk:
<https://www.dpmms.cam.ac.uk/~mb139/documents/PrepareTalk2009.pdf>
- Tom Koerner: *In Praise of Lectures*
English original <https://www.dpmms.cam.ac.uk/~twk/Lecture.pdf>,
vertaling <http://www.nieuwarchief.nl/serie5/pdf/naw5-2008-09-4-274.pdf>
- Klaas Landsman's provocerende opvattingen
<http://www.nieuwarchief.nl/serie5/pdf/naw5-2001-02-4-351.pdf>

Aandachtspunten (ook bij het beoordelen)

Technische aspecten:

- Tijd: past het? Hoeveel tijd wil je spenderen per deel-onderwerp?
- Bord: handschrift, waar en wat schrijf je, wanneer wis je iets uit, is het nog overzichtelijk?
- Presenteerstijl: hoe sta je erbij, straal je zelfvertrouwen uit, heb je contact met het publiek? Kun je flexibel inspelen op vragen en reacties? Zit je vast aan je aantekeningen, of kun je uitstapjes maken waar nodig? Hoe combineer je spreken en schrijven?
- Handout: is niet verplicht maar als je er een hebt: zorg dat het er goed uitziet en dat de informatie helder en correct is.

Inhoud:

- Je kunt de stof op verschillende niveaus aan: je bent vertrouwd met de details, je kunt uitleggen hoe de stof in het grotere plaatje past, en je kunt inspelen op onverwachte vragen.
- De waarom-vraag: waarom is dit relevante theorie? Heb je concrete voorbeelden, een helicopterview, kun je het koppelen aan historische ontwikkelingen? Waarom doen we het zó?
- Originaliteit: lepel je bekende feiten op? Of voeg je iets toe, zoals voorbeelden die niet in je bron staan, zelf afmaken van een bewijs, context geven, mogelijke nieuwe toepassingen, *Vertel* met trots aan je publiek wat jij zelf hebt toegevoegd en zet je licht niet onder de korenmaat!