

Bachelorproef en Stage 6

Stagesyllabus

elektronica-ict
academiejaar 2015-2016
semester 5 en 6

Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen
Wetenschap & Technologie
Elektronica-ICT



ARTESIS PLANTIJN
HOGESCHOOL ANTWERPEN

Table of Contents

Introduction	0
Timing	1
Semester 5	2
Opstart	2.1
Opzetten repo	2.2
Communicatie	2.3
Semester 6	3
Aanvang Stage	3.1
Evaluatie	3.2
Deliverables	4
Inleveren	4.1
Logboek	4.2
Testscriptie	4.3
Scriptie	4.4
Voortgangsverslag en voortgangspresentatie	4.5
Scriptiesamenvatting	4.6
Video	4.7
Eindpresentatie	4.8
Appendix	5
Setup gitbook	5.1
Sjablonen en documenten	6
Glossary	

Dit document geeft het algemene overzicht van het traject van een bachelorproef en [stage 6](#) (vanaf nu BAP afgekort). Vanuit dit document wordt er dan ook verwezen naar andere relevante documenten.

De bachelorproef en [stage](#) zijn het sluitstuk van de opleiding en de concrete invulling is afhankelijk van de keuze van onderwerp en bedrijf.

Vanuit de opleiding worden aan het begin van semester 5 steeds een aantal boeiende, relevante onderwerpen en voorstellen aangereikt die de aanzet kunnen geven tot een bachelorproef.

De toewijzing van de onderwerpen volgt de procedure zoals uitgelegd in [Artikel 7 in het stagereglement](#).

Over dit document

Deze versie bevat steeds de meest recente informatie (de pdf kan outdated zijn).

Wie moet dit document volgen?

Iedere student die is ingeschreven voor het opleidingsonderdeel "[stage](#) en bachelorproef" moet dit document volgen. Studenten die op Erasmus gaan of een EPS semester doen hoeven dit document **niet** te volgen.

Zoek je informatie?

Ga naar de online versie van dit [syllabus op github](#) en gebruik de search-functionaliteit bovenaan om een bepaalde term te zoeken.

Iets onduidelijk?

Vind je dat bepaalde informatie onduidelijk is of ontbreekt. Maak een issue zodat we dit kunnen oplossen.

Timing

De inleverdeadline is steeds *middernacht op het einde van de gegeven dag*.

Timing indien **stage** in februari-mei

- Mailen eerste voortgangsverslag naar [stagecoordinators](#) en [promotors](#): 20 maart
- Tussentijdse presentatie: 11-15 april
- Indien tussentijdse [scriptie](#): 17 april
- Mailen tweede voortgangsverslag naar [stagecoordinators](#) en [promotors](#): 15 mei
- Finale scriptietitel mailen naar [stagecoordinators](#) en [promotors](#): 15 mei
- Indienen bachelorproefdeliverables (voorlaatste commit): 10 juni
- [Eindpresentatie](#) (laatste commit): 20-24 juni

Timing indien **stage** in september-januari

- Mailen eerste voortgangsverslag naar [stagecoordinators](#) en [promotors](#): 25 oktober
- Tussentijdse presentatie: 9-13 november
- Indien tussentijdse [scriptie](#): 15 november
- Mailen tweede voortgangsverslag naar [stagecoordinators](#) en [promotors](#): 13 december
- Finale scriptietitel mailen naar [stagecoordinators](#) en [promotors](#): 13 december
- Indienen bachelorproefdeliverables (voorlaatste commit): 22 januari
- [Eindpresentatie](#) (laatste commit): 1-5 februari
- Periode: 15 februari - 2 juni

Semester 5: Opstart

Het is zo ver. De laatste rechte lijn naar jullie diploma is begonnen. De komende dagen en weken zijn cruciaal om je bachelorproef en [stage](#) vlot te laten verlopen. Indien er zaken onduidelijk zijn of je hebt vragen/twijfels/ideeën, neem dan asap contact op met je promotor(s) en of de [stagecoördinatoren](#) (Dams en Smets). Zeker in deze fase is het belangrijk dat je direct open kaart speelt over je bezorgdheden, plannen en andere zaken.

Taken uit te voeren:

Het eerste semester dien je de nodige administratie in orde te brengen:

- het *Stagecontract/stageovereenkomst* opstellen en het stagereglement ondertekenen,
- Risicoanalyse en werkpostfiche van het bedrijf (zie voorwaarden onderaan)
- Contact opnemen met je stagebedrijf en kennis maken met je [stagegever](#) en [stagementor](#),
 - Optioneel: Nodige voorstudie opstarten (bv inwerken tools en technologie),
- *Elevator pitch* voorbereiden,
- Github [repo](#) forken en voorbereiden.

Stagecontract en reglement

Deze documenten staan in [Documenten](#).

Volgende stappen dien je te ondernemen:

1. Gelieve beide documenten samen met je promotor (school en bedrijf) vooraf in te vullen.
2. Druk de documenten in *drievoud* af.
3. Onderteken de documenten.
4. Geef *alle* 3 de exemplaren aan je [stagegever](#)
5. Deze dient de 3 versies te ondertekenen (mogelijk moet dit via juridische of hr dienst van bedrijf te gebeuren en nadien aan jou terug bezorgen)
6. Je levert de 3 getekende versies (met handtekeningen van jezelf en het bedrijf) aan de stagecoördinator. Deze zal zorgen voor de handtekening van de AP Algemeen directeur
7. Nadien krijg je 2 exemplaren. Een is voor je stagegeven, de ander is voor jezelf.

Lees het stagecontract en stagereglement grondig na opdat je duidelijk weet wat je rechten en plichten zijn.

Wat waar invullen afspraken

- Wie moet wat waar invullen:
 - Pagina 1: veld 2 "[stagegever](#)" wordt ingevuld door het bedrijf
 - Pagina 2: veld 3 "studentstagiar" vul je zelf in.
 - Pagina 2: art 1 : dit spreek je samen met bedrijf af. Meestal zal je functie "jr ontwikkelaar" of iets dergelijks zijn.
 - Pagina 2: art 2: De eerste zin met zijn: "De [stage](#) bedraagt 48 dagen in de periode van 2/2/16 tot 29/5/16
 - Pagina 2: art 3: De eerste persoon is je (voorlopige) AP promotor, met functie "lector". De 2e persoon is de (voorlopige) persoon die je dagelijks gaat opvolgen van het bedrijf. Dit moet dus iemand van IT zijn of zo, niet van HR. Op de laatste lijn zet je best "e-mail, bij dringende zaken gsm".
 - Pagina 3: art 6: Meestal zal hier 0 euro staan. Uiteraard is het bedrijf vrij hier een bedrag te zetten indien nodig.
 - Pagina 3: art 7: dit moet de HR-dienst van het bedrijf invullen . In onze sector is de kans klein dat een passen gezondheidstoezicht moet gebeuren.
 - Pagina 6: alle partijen tekenen de 3 exemplaren op hun lijntje + naam en voorafgegaan door "gelezen en goedgekeurd"

Risicoanalyse

- Ieder bedrijf met uitzondering van zelfstandigen zonder werknemers moeten deze documenten reeds bezitten voor de werknemers van het bedrijf. In dat geval dient de [stagegever](#) je een copie van deze documenten te bezorgen.
- Indien je terecht komt bij een zelfstandige zonder werknemers mag je gebruik maken van het document risicoanalyse je via dhr Smets kan verkrijgen. *Merk op dat in quasi alle andere gevallen dit document door het bedrijf zelf beschikbaar dient te worden gesteld.*

Stagesyllabus

Zorg ervoor dat je [stagegever](#) en [stagementor](#) een versie van de [stagesyllabus](#) krijgen (dit document) zodat ook zij op de hoogte zijn van alle afspraken en regels. Het is jouw verantwoordelijkheid dat je de afspraken erin nakomt (**je stagebedrijf mag, maar hoeft geen rekening te houden met de syllabus: je hebt m.a.w. 2 verschillende planningen die je zelfstandig zal moeten leren beheren**).

Elevator pitch

Bedoeling is dat je tegen de examenperiode in januari een zogenaamde elevator pitch voorbereid. Deze pitch gebruik je om in enkele minuten je bachelorproefopdracht aan derden toe te lichten. Hiervoor dien je 2 zaken voor te bereiden:

1. Een korte presentatie van 2 slides:
 - Slide 1: (voorlopige) Titel + namen (jezelf, [promotors](#), naam bedrijf)
 - Slide 2: Doel en beschrijving opdracht
2. Je pitch uitgeschreven in een tekst van minimum 350 en maximum 450 woorden

Deze dien je te presenteren in januari alsook digitaal in te dienen aan je [promotors](#) en stagecoördinator.

Github repository

Al je documenten en documentatie dien je in een eigen, private github repository te bewaren. Je dient daarvoor de structuur te gebruiken van de StudentRepo. Je moet je aan de structuur van deze [repo](#) houden. Uiteraard mag je waar nodig in de mappen extra zaken toevoegen (ordelijk houden aub).

Hoe ga je te werk

- Ga naar Blackboard en open daar in de cursus Bachelorproef en [stage](#) 6 de "cursusdocumenten" map.
- Volg de "invite"-link getiteld "Je private [repo](#)"
- Maak via de invite een nieuwe [repo](#) aan. **Let op de naamgeving:** deze moet AchternaamVoornaam_BAP1516 zijn. Heet je dus Jos Stoffels dan zal je [repo](#) als naam Stoffels.Jos_BAP1516 noemen.

Vervolgens, *mogelijkheid A*

- Download vervolgens de mappenstructuur van de voorbeeld [repo hier](#)
- Unzip deze zip en plaatst de content van de hoofdmap in je nieuwe [repo](#). (dus de readme.md file en de overige mappen moeten in de root van je [repo](#) terecht komen)
- Commit al deze nieuw toegevoegde zaken aan je [repo](#) en je kan beginnen.

Mogelijkheid B

- Open een shell met Git en clone de BAP_Stage_StudentRepo met `git clone https://github.com/AP-Elektronica-ICT/BAP_Stage_StudentRepo.git`
- Ga naar de directory met de [repo](#) `cd BAP_Stage_StudentRepo`
- Verander de remote origin van originele [repo](#) naar eigen [repo](#) `git remote remove origin` en dan `git remote add origin (jouw repo giturl hier)`
- Push de locale [repo](#) naar GitHub `git push -u origin master`
- Commit al deze nieuw toegevoegde zaken aan je [repo](#) en je kan beginnen.

Tijdens de [stage](#)

- Standaard ben je geen admin van de [repo](#). Indien je andere mensen toegang wil geven tot je [repo](#) dan dien je admin-rechten via de stagecoordinator aan te vragen. *Het is aanbevolen dat ook je [stagementor](#) toegang heeft tot je [repo](#).*
- Je [repo](#) hoeft niet als primaire [repo](#) gebruikt te worden voor je werk op het bedrijf. Indien het bedrijf bijvoorbeeld een eigen sourcecontrol-systeem heeft dan gebruik je deze voor al je code.
- Je gebruikt deze [repo](#) minstens als primaire punt voor je **scriptie, log, presentaties en verslagen**.

Communicatie

Met wie communiceren?

I.v.m. de bachelorproef en [stage](#) heb je 4 personen naar wie je kan mailen/communiceren.

1. [Stagebegeleider](#) (AP-lector)
2. [Stagementor](#) (bedrijf)
3. [Stagegever](#)
4. [Stagecoördinatoren](#) (Smets en Dams)

De eerste twee zijn je eerste en belangrijkste aanspreekpunten. Zij dienen continu op de hoogte gehouden te worden van je status. De [stagegever](#) zal voornamelijk in semester 5 je aanspreekpunt zijn i.v.m. de documenten die in orde gebracht moeten worden. De [stagecoördinatoren](#) contacteer je bij vragen over de algemene werking van de [stage](#) en bachelorproef. Bij twijfel mag je deze steeds in cc zetten.

Taalkeuze

Alle documenten ([scriptie](#), scriptiesamenvatting, etc.) moeten in het Nederlands opgesteld te worden. Uitzonderingen hierop zijn:

- Erasmus-studenten: er dient met de promotor(s) ter plaatse afgesproken te worden welke documenten in het Engels en welke in het Nederlands mogen gemaakt worden.
- Expliciete vraag van het bedrijf: Indien de bedrijfspromotor nadrukkelijk vraagt om je [scriptie](#) in het Engels op te stellen, kan dit in samenspraak met de [stagebegeleider](#).

E-mail signature

Gelieve altijd een e-mail handtekening te gebruiken als je mails stuurt naar buitenlandse partners, bedrijfscontacten,... Dit geeft een professionele indruk en maakt het voor uw communicatiepartner eenvoudig om snel je contactgegevens terug te vinden.

Gebruik bij voorkeur onderstaande handtekening zodat deze eenvormig is voor iedereen en steeds de juiste informatie bevat:

Dams Tim

Student elektronica-ict

M +32 486 88 14 78

Wetenschap&Techniek, Campus Spoor Noord Ellermanstraat, Ellermanstraat 33, BE-2060 Antwerpen, BE-2000 Antwerpen

Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen | www.ap.be

Stage

Je bachelorproef voer je uit op je stagebedrijf. De opleiding heeft er expliciet voor gekozen om geen aparte [stage](#) uit te voeren daar ze van mening is dat 48 dagen op een bedrijf aan je bachelorproefwerken meer dan voldoet als [stage](#).

Veelgestelde vragen

"Hoeveel uren moet ik op het bedrijf presteren?"

We krijgen van enkele bedrijven geregeld (terecht) de opmerking dat sommige van jullie het vereist aantal werkuren/week nogal heel letterlijk nemen. Het is belangrijk te weten dat dit cijfer (8u/dag, 4dagen/week, 12weken) een *MINIMUM-cijfer* is om aan de vereisten te voldoen tot het behalen van een credit voor dit vak. Uiteraard mag je meer uren op je stagebedrijf presteren en wordt dit zelfs aangeraden. Het geeft een niet zo goede indruk indien je nu reeds volop vakantie begint in te plannen en te berekenen tot welke dag en uur je exact moet werken. Hoe flexibeler jij omgaat hiermee, hoe flexibeler je [stagementor](#) hierin zal zijn (in beide richtingen, het is een dubbelsnijdend zwaard).

Zorg gewoon dat je opdracht af geraakt, dat je veel bijleert en dat je als een professionele bachelor in een bedrijf meedraait.

"Mag ik ook meer dan 4 dagen per week [stage](#) lopen?"

Als er in het draaiboek staat minstens 12 keer 4 dagen werken, betekent dit dat je 12 weken gedurende 4 dagen in het bedrijf aanwezig moet zijn. Gelet op het woord minstens betekent dit dat je wel 5 dagen aanwezig mag zijn (indien er de vijfde dag geen andere activiteiten door de opleiding voor jullie voorzien zijn.)

"Mag ik tijdens de schoolvakanties naar het stagebedrijf gaan?"

Voor alle activiteiten die kaderen in de opleiding is de student verzekert. Dus ook tijdens een [stage](#) die doorgaat in een examenreeks of eventueel tijdens het Paasverlof. Het is wel zo dat stages tijdens schoolvakanties standaard niet kunnen rekenen op stagebegeleiding vanuit de hogeschool. Maw als [stage](#) toegestaan wordt in een verlofperiode dan moet de student akkoord zijn dat hij tijdens die periode niet kan rekenen op begeleiding van zijn [stagebegeleider](#).

Evaluatie

Beoordelingscriteria

Je wordt beoordeeld op 4 aspecten:

- **Werkstuk:** Je finale product en de (technische) weg ernaartoe (ook een niet werkend product kan een perfecte score behalen)
- Je **stage:** je professionele houding op het bedrijf, opvolgen van deadlines, communicatie, etc
- Je **eindpresentatie** en bevraging nadien
- Je finale **scriptie**

Met 2 werken

Studenten die met 2 aan een bachelorproef werken zullen sowieso ook voor bepaalde aspecten afzonderlijk geëvalueerd worden. Het is dus perfect mogelijk dat de ene student slaagt voor z'n BAP en de andere niet.

Lees zeker goed door **welke zaken je samen en welke je apart moet afgeven** wanneer je in team werkt ([hier](#)).

*De uitvoering van je bachelorproef is volledig jouw eigen project. Je **promotors** zijn er enkel om je te helpen en bij te sturen indien je actief deelneemt aan dit geheel. Er wordt steeds verwacht dat jij de eerste actie onderneemt. De promotor zal m.a.w. eerder reactief ipv pro-actief optreden.*

Evaluatietool

Voor de evaluatie van de bachelorproef maken we gebruik van een tool die ontwikkeld werd door onze collega's van de Katholieke Hogeschool Sint. Lieven te Gent. Deze tool garandeert een gestructureerde en objectieve beoordeling van alle studenten.

De tool, die ter inzage beschikbaar is voor de studenten (via [hier](#)), wordt door de promotoren van de bachelorproeven tijdens het academiejaar ingevuld. In de deze tool zijn alle leerdoelen en competenties van de bachelorproef en **stage** opgenomen. Er wordt voor iedere student en score gegeven op alle competenties en leerdoelen. Het eindresultaat is een score per leerdoel waaruit de student duidelijk kan afleiden wat de sterke en wat de zwakke punten van de bachelorproef waren. Door deze scores per leerdoel op te tellen komen we uiteindelijk tot het puntentotaal voor de bachelorproef.

Deze tool wordt ingevuld in samenspraak met het gehele docententeam, alsook de stagementoren en juryleden. Om te voorkomen dat de evaluatie niet evenwaardig zal gebeuren, zullen alle lectoren (en externe promotoren) minstens 2 bachelorproeven vergelijken.

Tweede zitting gebruiken

Indien een student in eerste zitting onvoldoende haalt (of beslist om de presentatie naar 2e zit uit te stellen) dan dient met de **promotors** overleg te worden wat er nog moet gebeuren. Mogelijk wordt dan bepaald welke onderwerpen verbeterd en/of gemaakt moeten worden, opdat de student alsnog in 2e zit kan slagen.

Wat hernemen

*Het is belangrijk te weten dat het criteria "**stage**" niet kan overgedaan worden in 2e zit!*

Wie de BAP in de eerste zitting indiende, maar een resultaat van minder dan 10 behaald heeft, dient voor het opleidingsonderdeel "Bachelorproef en **stage** 6" extra prestaties te leveren : in elk geval opnieuw presenteren, maar ook de BAP-opdracht vollediger of beter realiseren, de ingediende tekst waar nodig verbeteren en/of aanvullen. Om de specifieke eisen te kennen, nemen de betrokken studenten contact op met hun promotor van de hogeschool.

Studenten die hun BAP in de 2de zitting wensen te slagen moeten voor wat de mondelinge **eindpresentatie** betreft voornamelijk de aangebrachte correcties, aanvullingen en praktische vorderingen bespreken. Zij moeten in elk geval een volledig aangevulde en gecorrigeerde **scriptie** indienen zodat de jury het geheel kan beoordelen, alsook kan vaststellen of de student(e) rekening gehouden heeft met de opmerkingen en suggesties gemaakt tijdens de vorige verdediging. Het volstaat dus niet een appendix, een deel 2 of een lijstje met errata in te dienen.

Timing

Voor de tweede zitting moet de **scriptie** en BAP ten laatste 3 dagen voor de datum van de **eindpresentatie** ingediend worden aan je promotor of de stagecoördinator. **Van deze timing kan afgeweken worden, wat via Blackboard zal gecommuniceerd worden**

Deliverables afspraken

Alle deliverables moeten steeds via je [repo](#) ingediend worden en via mail (als pdf) bij bepaalde zaken. Geproduceerde code, designs, etc blijven eigendom van het bedrijf en plaats je niet in de [repo](#).

Afspraken finale inleveren

Je volledig portfolio (alle code, verslagen, digitale [scriptie](#), etc) mag je digitaal afgeven door middel van een final en voorlaatste commit via github (zie timing.md)

Voorlaatste commit: bevat de finale versies van ALLE deliverables ([scriptie](#), logs, etc) , exclusief video, [eindpresentatie](#) en scriptiesamenvatting.

Final commit: bevat de finale versie van de [eindpresentatie](#), video en scriptiesamenvatting

Opgelet

- Je stuurt de [scriptie](#) ook als pdf in een email naar je AP-promotor, bedrijfspromotor én naar Tim Dams. Zorg ervoor dat in de bestandsnaam duidelijk jouw naam(en) vermeld staan, alsook het woord "FINAAL".
- De [scriptie](#) wordt eigendom van AP.
- Laat zeker je [scriptie](#) finaal door je bedrijfspromotor goedkeuren, zodat je er zeker van bent dat er geen bedrijfsinformatie openbaar gemaakt wordt die geheim moet blijven.

Team-afspraken

Indien je als team aan een eindwerk werkt (zie opgelet hieronder) dan mogen sommige zaken samen afgegeven worden, andere blijven apart. Zaken die je samen afgeeft zullen uiteraard "dubbel" zo groot/lang moeten zijn.

Steeds apart (ieder in eigen [repo](#)):

- VGVs
- Logs

Samen:

- [Scriptie](#)
- [Werkstuk](#)/'eindproduct'
- [Eindpresentatie](#)

Opgelet

Het is niet automatisch dat je als team wordt beschouwd indien je samen op hetzelfde bedrijf zit. Gelieve met je [promotors](#) héél duidelijk kort te sluiten of jullie als team mogen beschouwd worden of niet (concreet: je hebt één en dezelfde opdracht).

Logboek

In je logboek dien je het verloop van je [stage](#) te beschrijven. Je beschrijft hierin zowel de [stage](#)-onderdelen (vergaderingen, presentaties, nieuwe contacten) als de technische progressie van je bachelorproef zelf.

- Zorg ervoor dat je je logboek (zie studentrepo) *dagelijks* bijwerkt.
- Je dient *wekelijks* je [stagebegeleider](#) een kort (email) verslagje te sturen van je progressie. Dit mag een copy/paste zijn van je logboek aangevuld met een samenvatting van de week.

Enkele aanvullende tips:

- Leg de nadruk op het inhoudelijke, niet enkel op wat je zelf geleerd of gedaan hebt.
- Zorg er voor dat je alle begrippen, vakjargon,... eerst toelicht. (ofwel in de verklarende woordenlijst, ofwel in de technologieomschrijving)
- Voeg schema's en meetresultaten toe van testopstellingen om uw verhaal te verduidelijken

Veelgebruikte fouten bij het maken van het logboek:

- **Per werkdag** hebben we een beschrijving nodig van wat je die dag gedaan hebt
- Deze moet een technische beschrijving zijn van wat je die dag hebt gedaan (dus niet dat je bent gaan squashen smiddags)
- Taalgebruik = wetenschappelijk (geen smiley's, woorden als 'geprutst', etc.)
- Geen ludieke of niet-relevante zaken bijvoegen
- Eén zinnetje per dag is iets te mager. Bekijk zeker de [log](#) voorbeelden in de studentrepo

Testscriptie

De testscriptie die je moet indienen bij je [promotors](#) heeft 2 doelen:

- je in gang met enerzijds markdown zetten en doen nadenken over de opbouw van de inhoud *reeds in een vroeg stadium feedback krijgen van je promotor over je schrijfstijl en outline

De minimale afspraken van de testscriptie zijn:

- Geschreven in markdown
- Minimaal 3000 woorden
- Geupload naar je github [repo](#) (naar de map [\Scriptie](#))
- Gecompileerd naar pdf mbv gitbook (naar keuze)

Gebruik het document vooral om jezelf, samen met de promotor, een eerste leidraad te geven over het verdere verloop van de [scriptie](#). Ideaal voor jezelf en je promotor: probeer gewoon al goed na te denken over de totale opbouw van de [scriptie](#), met per hoofdstuk en sectie eventueel al een handvol zinnen waarin je beschrijft wat er in dit deel allemaal gezegd moet worden. Dit is veel nuttiger dan een perfect uitgeschreven introductie waarbij echter de rest van het document nog leeg is.

Ook nuttig om weten: je wordt niet gequoteerd of geevalueerd op het de testscriptie. Ze dient louter om je op [scriptie](#)-gebied in gang te zetten. Geef je dus niets af, even goede vrienden, maar je moet wel beseffen dat je promotor nog minstens 4 andere scripties opvolgt en de jouwe zal dan in de toekomst misschien minder hoog op de prioriteitenlijst staan.

Scriptie

Een essentieel onderdeel van je bachelorproef is naast de [stage](#) en het [werkstuk](#) uiteraard ook de [scriptie](#). In dit digitale document zijn alle resultaten en conclusies verwerkt en op een gestructureerde en overzichtelijke wijze geordend. Het is belangrijk dat je [scriptie](#) niet een "logboek" of samenraapsel van voortgangsverslagen is. Het moet een uniek document zijn dat je volledige [werkstuk](#), van probleemstelling tot en met finale resultaat, beschrijft zowel qua werking als hoe problemen werden opgelost.

Voor inspiratie, bekijk zeker scripties van de voorbije jaren [hier](#)

Opgelet:

- Geen [scriptie](#) indienen (of te laat) resulteert automatisch in het uistellen naar een volgende zitting van je volledige bachelorproef en [stage](#); je mag ook niet presenteren zolang je geen [scriptie](#) hebt afgegeven
- Een [scriptie](#) moet door zowel je [stagebegeleider](#) als [stagementor](#) goedgekeurd worden voor je deze afgeeft.

Vormafspraken

Afbeeldingen

Afbeeldingen, grafieken, schema's etc. dienen bescheiden te worden gehouden. Deze mogen met andere woorden niet de helft van de [scriptie](#) in beslag nemen. De promotor zal mogelijk eisen om de hoeveelheid afbeeldingen te verkleinen. Grote hoeveelheden screenshots en diagramma's die essentieel maar paginavullend zijn worden best naar een appendix achteraan geplaatst.

Wordcount

Een [scriptie](#) bestaat uit MINIMAAL 10000 woorden per student. Maximum 5% daarvan mag tekst van andere bronnen zijn (en dus niet uniek door jou geschreven).

Plagiaat: zorg ervoor dat iedere lijn tekst van een andere bron met een duidelijke referentie wordt aangegeven. Dit geldt ook voor vertaalde teksten.

Inhoud

Je bent vrij om af te wijken van de hieronder voorgestelde opbouw, maar het is aan te raden deze enkel in samenspraak met je [stagementor](#) of begeleider anders te doen. Hoofdstukken in **vet** in volgende opbouw moeten verplicht aanwezig zijn in de [scriptie](#):

- **Cover** (= cover.jpg, zijnde export van het [cover.pptx bestand](#) dat je in studentrepo vindt)
- **Inhoudsopgave** (=Summary.MD, zal Table of Contents heten in output)
- **abstract** (= README.md, zal introduction heten in output)
- dankwoord
- **introductie**
 - context/situering
 - beschrijving stagebedrijf
 - probleemstelling/opgave
- **Technisch:** Er wordt een uitgebreide beschrijving van het probleem, een uitgebreide analyse van het probleem en een voldoende gedetailleerde beschrijving van de uitgewerkte oplossing verwacht. Dit als een vlot leesbare en overzichtelijke tekst, zodat een informatie vlug kan teruggevonden worden. Bij het opstellen van de tekst dient men erover te waken dat de beschrijving ook voldoende duidelijk is voor iemand uit het vakgebied, maar die niet noodzakelijk vertrouwd is met het specifieke onderwerp.
 - Beschrijving gevolgd ontwikkelproces
 - Analyse en requirements
 - Design
 - Implementatie
 - Testing en validatie
 - Gebruikte tools en technologieën
- **Conclusie en samenvatting**
- Uitbreidingen/Future work
- Appendices
- **Bibliografie/Geraadpleegde bronnen**
- **Glossary** (= Glossary.md)

*Voorgaande opbouw is grotendeels gebaseerd op [volgende document](#), het is aanbevolen dit document te raadplegen voor meer informatie over ieder (sub)-hoofdstuk

FAQ en veelgemaakte opmerkingen **Scriptie**

Q: De code van de software die je geschreven hebt, moet die in de **scriptie staan?**

A: In je **scriptie** moet je je finale code niet integraal toevoegen. Je dient wel stukken code 'highlighten', t.t.z. toelichten in je tekst om dat ze speciale vermelding waard zijn (je bent er fier op, ze zijn essentieel om de werking van je project te begrijpen etc.). Het is beter om je code toe te lichten in de vorm van flowchart, timing diagrammen of als verwijzing naar code in je appendix. Wens je code toe te voegen in markdown gebruik dan de apostrof syntax (zie [hier](#) en deze [issue-chat](#)). Indien de code niet bedrijfsgevoelig is (bespreek dit met je [stagementor](#)) is het wel aangeraden om je eigen code in een appendix toe te voegen.

Q: In de **scriptie dien je *resultaten en besluiten* te plaatsen. Maar wat kunnen wij daar invullen? Ons resultaat is een website en de code die op de achtergrond van de server draait.**

A: Je eigen onderwerp niet onderschatten: In resultaten toon je aan dat je project werkt (adhv bv user tests, stress tests, performance tests, etc). Ook je **scriptie** niet onderschatten: Een lezer van je **scriptie** moet je bachelorproef volledig kunnen begrijpen, zonder het product zelf ooit gezien te hebben. Het is niet omdat je een puur programmatorisch iets hebt gemaakt, dat je er niet iets over in je besluit kan plaatsen (werk het zoals origineel gepland? Wat zijn verbeterpunten? Wat zijn de sterktes/meerwaarde van je product, etc).

Q: Ik schrijf alles in de *ik-vorm*, mag dat?

A: Neen. Probeer zo zakelijk mogelijk te schrijven en gebruik dus liever geen ik of wij vorm (tenzij je een eigen mening weergeeft). Schrijf dus niet "In dit hoofdstuk beschreven ik ..." maar wel "In dit hoofdstuk wordt... beschreven".

Q: Andere *schrijftips*?

A: Uiteraard:

- Je schrijft geen roman, hou het dus kort en zakelijk en gebruik geen verbloemen zoals "de code is super krachtig". Als je zaken vermeld zoals "de code is snel", moet je ook aanduiden wat hiermee wordt bedoeld (km/u?)
- **Je werk beschrijft een *werkstuk* dat afgerond is.** Je beschrijft dus iets uit het verleden en gebruik dan ook steeds de *verleden tijd* en schrijft **nooit in de tegenwoordige of toekomstige tijd** wanneer het om beschrijvingen van je geleverde werk gaat (let hier zeker op wanneer je tekst overneemt uit je voortgangsverslagen die mogelijk werk uit de toekomst beschrijven dat je ondertussen nu wel hebt gedaan).

Q: Is het in onze **scriptie de bedoeling dat we een *volledige uitleg geven over enkel het eindproduct*, of ook over de tussenstappen die we hiervoor maken?**

A: De weg ernaartoe is even belangrijk. Dus zeker ook tussenstappen geven. Stel dat je een bepaalde piste hebt gevolgd die volledig is doorgelopen, dan moet je dit zeker ook beschrijven zodat andere mensen niet jouw zelfde 'fout' maken.

Q: Met bovenstaande inhoud zal er *2x een introductie* in de **scriptie staan.**

A: Het is perfect mogelijk om in de summary de README.md een andere naam te geven. Dan moet je enkel nog de titel in de README file veranderen naar abstract.

```
* [Abstract](README.md)
* [Dankwoord](book/dankwoord/dankwoord.md)
* [Introductie](book/introductie/introductie.md)
```

Q: Wat behelst een *abstract*?

A: [Bekijk enkele voorbeelden](#)

Q: Kan u mijn **scriptie controleren op *plagiaat*?**

A: Dit is hetzelfde als aan een politieagent vragen of hij je een alcoholtest laat doen, terwijl je uiteraard zelf goed weet of je wel of niet gedronken hebt. Met andere woorden: van zodra je IETS gekopieerd hebt zonder duidelijke referentie pleeg je plagiaat. Als je een tekst vertaald moet deze ook gerefereerd worden, anders pleeg je plagiaat. Als je een afbeelding gebruikt zonder referentie, pleeg je plagiaat. Kortom: ieder tekst, afbeelding, grafiek die niet origineel van jou is moet gerefereerd worden; hier kan geen twijfel over bestaan.

Voortgangsverslagen en presentatie

Voortgangsverslag (VGV)

Je moet 2x een voortgangsverslag in te dienen. Dit doe je door in je [repo](#) in de map [VGV](#) het bestand `vgvExample.md` te kopiëren naar nieuw bestand getiteld "vgv1.md" voor het eerste verslag, "vgv2.md" voor het 2e verslag. Vervolgens vul je het respectievelijke document in conform de timing.

Je mailt het [vgv](#)-verslag (als pdf + link naar [repo](#)) voorts naar al je [promotors](#) ([stage](#) én [AP](#)).

Enkele veelgestelde [vgv](#) vragen

- Q Mag ik afbeeldingen e.d. toevoegen?
- A Graag. Vaak zegt een duidelijk diagram meer dan een gecompliceerde uitleg.
- Q Moet reeds geproduceerde resultaten (code, ..) mee verstuurd worden? A Nee. Het [VGV](#) geeft een technisch overzicht van je status, zonder code/pcb-designs etc. Highlevel zaken zoals architecturen e.d. zijn meer dan welkom, maar geen kleine stukjes code en scripts.
- Q Mijn 'bronnen' waren vooral google en stackoverflow.
- A Dat zal bij de meeste zo zijn. Maar mogelijk heb je een goed (e)boek gelezen over de materie, dan mag dat hier zeker staan. Google als bron is geen goede bron, wel specifieke sites met goede tutorials etc horen in deze lijst.
- Q Het enige 'uitgebreide' contact is mijn projectbegeleider. Ik heb geen presentaties bijgewoond.
- A Het sjabloon is zo generiek mogelijk gemaakt. Het is dus geen schande indien je niet alle vakken iets nuttig kunt zetten. Sommige onder jullie zijn echter in contact gebracht met bepaalde externe mensen om een probleem te helpen oplossen bv of iemand die je op cebit hebt ontmoet en die je kan verder helpen.
- Q Hoe was m'n tussentijdse presentatie of [vgv](#)? Zijn jullie tevreden?
- A Indien je niet onder je vijs hebt gekregen nadien wil dit zeggen dat je "on track" bent. Blijf dus niet op je lauweren rusten, maar blijf doorwerken zoals je doet (of nog wat meer) en wie weet zijn je laatste maanden in deze opleiding van start gegaan!

Voortgangspresentatie

De bedoeling van de voortgangspresentatie is dat je kort, adhv enkele slides, de status van je eindwerk geeft. Je licht zowel de technische vooruitgang, problemen als planning toe en geeft verder een korte reflectie over hoe de [stage](#) op zich verloopt. Als je dus een 4-tal slides voorbereid is dat ideaal (wie/waar/titel - doel/abstract - algemene planning / reeds klaar / verdere planning - problemen/uitdagingen - reflectie/besluit). Nadien kunnen we dan nog wat vragen stellen over het geheel en bijsturen en/of tips geven waar nodig.

De [stagegever](#) en [stagementor](#) zijn niet op deze presentatie aanwezig (gelieve hen dat nog eens te vertellen indien nodig).

Veel voorkomende opmerkingen

- Slides nummeren zodat voortgang duidelijker is en vragen gericht gesteld kunnen worden
- *Context*, verhaal beter schetsen zodat het duidelijk is waarom uw werk waarde heeft voor het stagebedrijf. *Dit is een veel terugkomende opmerking: studenten zijn reeds weken in de materie bezig en vergeten soms dat buitenstaanders (waaronder de andere AP-lectoren) niet altijd op de hoogte zijn van de 'waarom' van je onderwerp.*
- Enkele concrete voorbeelden geven van mogelijke toepassingen
- Onbekende tools/platformen kort voorstellen in het begin van de presentatie
- Resultaten en afgelegde weg om het resultaat te bekomen zijn alle twee belangrijk, ook tests die gefaald zijn kunnen een meerwaarde zijn om te vermelden om de flow van het verhaal duidelijk te maken
- Zorg er voor dat diagrammen duidelijk en overzichtelijk zijn a. Gebruik verschillende soorten/kleuren pijlen/blokken om verschillen duidelijk te maken b. Gebruik juiste woorden en technische termen
- Zorg dat je kritisch bent en je werk zelf in vraag stelt. Waarom deze technologie? Waarom deze oplossing?

Scriptiesamenvatting

In je studentrepo staat een voorbeeld van een scriptiesamenvatting. Deze "one pager" is een document die je [scriptie](#) samenvat op een visueel aantrekkelijke manier. Bedoeling is dat je deze aan je presentatie digitaal toevoegt zodat de aanwezigen dit kunnen gebruiken om tijdens en nadien je werk te kunnen resumeren.

Het spreekt vanzelf dat je dit document pas kan maken van zodra je [scriptie](#) (en best ook presentatie) klaar is.

Url delen op presentatie

De scriptiesamenvatting dien je zelf ergens online te plaatsen als pdf. *Op de dag van je presentatie, op je slide bij de introductie dien je dan de url ernaar toe met de aanwezigen te delen.*

Gebruik best een url-verkorter [bit.ly](#) om de url..je raadt het nooit...te verkorten.

Video

Het is de bedoeling dat er voor elke BAP een filmpje wordt gemaakt dat voor buitenstaanders het idee en de probleemoplossing van de proef op een visuele en technisch verantwoorde wijze duidelijk weergeeft. Het is de bedoeling om de BAP in een video zeer kort samen te vatten op een entertainende, doch correcte manier. Zo kan je bijvoorbeeld een demo geven van het ontwikkelde systeem met het filmpje als leidraad.

Vormafspraken en inhoud:

- Moet het idee, de probleemoplossing van de proef zo duidelijk mogelijk kunnen communiceren (bespreek dit eventueel eerst met je promotor);
- Mag maximaal 3 minuten duren;
- Moet voorzien worden van het "originele" AP logo, dat moet worden geplaatst in de rechter onderhoek van de film;
- Moet afsluiten met een credits scherm dat moet bevatten (in volgorde): "AP University College of Antwerp ", Namen auteurs van de proef, namen [promotors](#). vb.:

AP University College of Antwerp 2013-2014 Auteurs: Tom Meskens en Bram Vermeulen [Promotors](#): Yves Masset

- Je dient het filmpje naar youtube te uploaden en de link ernaar in je portfolio te plaatsen.

Tips:

- Voorbeelden van voorgangers vind je [hier](#)
- Gebruik geen copyright materiaal !!! Controleer uitvoerig de rechten alvorens achtergrondmuziek, afbeeldingen, foto's te gebruiken en gebruik waar nodig copyleft materiaal.

Eindpresentatie

De presentatie gebeurt in het Nederlands aan de hand van een slideshowpresentatie en een demonstratie (indien van toepassing).

Presentatie

- de presentatie gebeurt met een eigen laptop of met de PC van het auditorium
- de presentatie moet bij aanvang als final commit naar je [repo](#) geupload worden.
- je kiest zelf de layout en vorm (ppt, prezi) van je presentatiedocument

Belangrijk: Maak in je eerste of 2e slide steeds heel duidelijk wat de context van je BAP was. Toon bijvoorbeeld een case waarin jouw product tot uiting komt. Deze slide geeft maw een goede samenvatting en antwoord op de vraag “Wat heb je eigenlijk gemaakt en wat is het nut ervan?”

Demonstratie

- demonstraties gebeuren idealiter in hetzelfde lokaal, maar mogen op voorhand "klaargezet" worden (gelieve hiervoor met de stagecoördinator een afspraak te maken).
- Het gebruik van vooraf opgenomen demo's is toegestaan (om een vlot verloop van de demo te garanderen), echter: een deel van de finale demo moet minstens live plaatsvinden.
- Tip voor tablet/mobiele applicatie en hardware demos: je kan live demo's tonen door deze te filmen met een webcam of via remote access en vervolgens de feed op het scherm tonen.
 - Indien je 2 projectoren nodig hebt dan moet dit via de [stagecoördinatoren](#) besproken worden.

Uurregeling

- de presentatie van een bachelorproef (inclusief demonstraties) duurt 20 tot 30 minuten, gevolgd door 10 minuten vragen/antwoorden .
- De uurregeling van de opleiding wordt door de [stagecoördinatoren](#) vastgelegd en verschijnt tijdig op Blackboard. De [stagecoördinatoren](#) zullen de juryleden en externe [promotors](#) uitnodigen.

Belangrijk: Indien je je presentatie naar 2e zit wenst uit te stellen, dat recht heb je, gelieve dan je promotor en stagecoördinator hiervan TIJDIG te informeren.

Gitbook installatie handleiding

Je [scriptie](#) moet geschreven worden in markdown en dient steeds ook naar een pdf geconverteerd te worden. We gaan hier voor [GitBook](#) gebruiken (zie voorbeeld in je studentrepo in de map [Scriptie](#))

Git installatie en setup

De kans bestaat dat je Git al hebt geïnstalleerd dit kan door [GitHub Desktop](#) of [SmartGit](#). In dat geval kan je de eerste stap overslaan.

Download [Git](#) (Niet portable) en start de installatie. Tijdens de setup selecteer je **Use Git from the Windows Command Prompt**. Na de installatie test je of je Git overal kan gebruiken door cmd (Start => Run => cmd) te openen en vervolgens git [enter] in te voeren. Dit moet de help text van git tonen, als dit het geval is kan je doorgaan naar de Node.js installatie.

Voor Git Desktop en SmartGit gebruikers (of als git.exe na installatie niet werkt)

Werkt je git.exe commando niet? Dan is het path naar de plek waar dit commando staat niet toegevoegd aan je systeem variabelen. Voeg Git toe aan de PATH variabele van windows: (Open Control Panel => System And Security => System => Advanced System Settings => Environment variables)

Onder **User variables for [UserName]** staan jou omgevings variabelen. Als PATH hier al tussen staat klik je hier op en vervolgens op Edit, anders klik je op New en geef je deze de naam PATH. Als waarde geef je het path naar je git.exe:

- Git setup: C:\Program Files (x86)\Git\bin
- SmartGit: C:\Program Files (x86)\SmartGit\git\cmd
- Git Desktop: C:\Users\[UserName]\AppData\Local\GitHub\PortableGit_[Random numbers and letters]\cmd (ga dit eerst via explorer zoeken)

Let Op! Als je een bestaande PATH bewerkt voeg je het Git path toe **achter** het bestaande PATH **gescheiden met ;** Vb:

C:\mijn\bestaande\path;C:\Users\Robert\AppData\Local\GitHub\PortableGit_c2ba306e536fdf878271f7fe636a147ff37326ad\cmd Als je klaar bent sluit je alle vensters door op Ok te klikken en test dit vervolgens door een command prompt (Start => Run => cmd) te openen en vervolgens git [enter] in te voeren. Indien dit werkt kan je vervolgens verder gaan naar de Node.js installatie.

Node.js installatie

GitBook is een programma gebouwd op Node.js, dit moeten we dus eerst installeren. *Als je een volledige installatie van VisualStudio hebt gedaan is Node.js waarschijnlijk al geïnstalleerd. Test dit door in de cmd `npm --version` uit te voeren. Als dit een versienummer geeft kan je verder gaan naar de GitBook installatie.*

Om Node.js te installeren download je [hier](#) de juiste setup file (*.msi). Start de setup en voer een volledige installatie uit. Test vervolgens of Node.js werkt door een **nieuwe** cmd te openen en `npm --version` uit te voeren. Werkt dit dan kan je doorgaan naar de GitBook installatie.

Gitbook installatie

Om GitBook te installeren open je cmd en voer vervolgens volgende opdracht uit: `npm install gitbook-cli -g`. Als dit klaar is is GitBook geïnstalleerd.

Lees vervolgens [deze](#) tekst en experimenteer wat. **Merk op dat git init niet meer hoeft in je [scriptie](#) map. Test dit best ook even in eigen map zodat je zeker bent dat alles goed werkt.**

Pdf Generatie

Het commando `gitbook pdf` kan je gebruiken om je tekst naar een pdf te outputten. Hiervoor heb je volgens de gitbookdocumentatie ebook-convert nodig. De eenvoudigste manier om dit te installeren is door eenvoudigweg de open source [ebook manager "Calibre"](#) te installeren. Merk op dat dit niet zal werken indien je de portable versie van Calibre installeert.

Voeg nu C:\Program Files\Calibre2 Of C:\Program Files (x86)\Calibre2 toe aan je PATH variabele (uiteraard anders indien je Calibre elders hebt geïnstalleerd), dit zorgt er voor dat gitbook ebook-convert.exe kan aanroepen. **Merk op dat je PATH ondertussen ook volgende locatie bevat** C:\Users\[UserName]\AppData\Roaming\npm **voor Node.js.**

En nu?

Het is aanbevolen om eerst de uitleg op <https://github.com/GitbookIO/gitbook> bij "Book Format" te lezen. Bekijk zeker hoe je de SUMMARY.md file kunt gebruiken om met meerdere files te werken zodat je tekst niet in 1 groot document terecht komt.

Uiteraard zal je ook de, uiterst eenvoudige, Markdown (MD) syntax moeten leren. Hiervoor zijn tal van websites zoals <https://help.github.com/articles/markdown-basics/> en <http://markdowntutorial.com/>.

Tip: Snel book bouwen

Telkens je je gitbook wilt compileren (naar een website of pdf) dien je bijvoorbeeld het commando `gitbook pdf` in te typen. Je kan dit proces versnellen door in de root van je gitbook een .bat bestand toe te voegen (bv `buildbook.bat`). In dit bestand zet je dan de commando's die je wilt uitvoeren (in mijn geval: `gitbook pdf`). Telkens je nu dit .bat bestand uitvoert zal je boek gecompileerd worden.

Sjablonen en documenten

Links kan je enkel via github openen

- [Stagecontract](#)
- [Stagereglement](#)
- [Voorbeeld Scriptiesamenvatting](#)
- Derden
 - [Belang van verslagen schrijven](#)

Glossary

Eindpresentatie

Finale presentatie aan het einde van het semester.

[4.8. Eindpresentatie](#) [4.1. Inleveren](#) [3.2. Evaluatie](#) [1. Timing](#)

Log

Je logboek

[2.2. Opzetten repo](#) [4.2. Logboek](#)

Promotors

Alle personen die mee een stage en bachelorproef begeleiden. Minimaal is er een stagebegeleider en een stagementor.

[2.1. Opstart](#) [4.8. Eindpresentatie](#) [4.1. Inleveren](#) [4.3. Testscriptie](#) [4.5. Voortgangsverslag en voortgangspresentatie](#) [4.7. Video](#)
[3.2. Evaluatie](#) [1. Timing](#)

Repo

De github Repository waar je al je eindwerkd Deliverables dient in te bewaren.

[2.1. Opstart](#) [2.2. Opzetten repo](#) [4.8. Eindpresentatie](#) [4.1. Inleveren](#) [4.3. Testscriptie](#)
[4.5. Voortgangsverslag en voortgangspresentatie](#)

Scriptie

Finale document waarin je volledige bachelorproef in beschreven staat

[2.3. Communicatie](#) [2.2. Opzetten repo](#) [5.1. Setup gitbook](#) [4.1. Inleveren](#) [4.4. Scriptie](#) [4.6. Scriptiesamenvatting](#)
[4.3. Testscriptie](#) [3.2. Evaluatie](#) [1. Timing](#)

Stage

Het deel waarbij je in een bedrijf meedraait als een volwaardig (junior) werknemer. De opleiding heeft er bewust voor gekozen de stage en het uitvoeren van de bachelorproef als een te beschouwen. Je werkt aan een werkstuk op je stagebedrijf en loopt dus daardoor automatisch ook stage. Bij de beoordeling wordt het stagegebeuren wel apart geëvalueerd door de stagementor.

[2.3. Communicatie](#) [2.1. Opstart](#) [2.2. Opzetten repo](#) [0. Introduction](#) [4.2. Logboek](#) [4.4. Scriptie](#)
[4.5. Voortgangsverslag en voortgangspresentatie](#) [3.1. Aanvang Stage](#) [3.2. Evaluatie](#) [1. Timing](#)

Stagebegeleider

Persoon die je vanuit AP opvolgt

[2.3. Communicatie](#) [4.2. Logboek](#) [4.4. Scriptie](#) [3.1. Aanvang Stage](#)

Stagecoördinatoren

Eindverantwoordelijke voor de stage en bachelorproeforganisatie binnen de opleiding (momenteel Tim Dams, samen met Mac Smets).

[2.3. Communicatie](#) [2.1. Opstart](#) [4.8. Eindpresentatie](#) [1. Timing](#)

Stagegever

De contactpersoon bij het bedrijf (vaak manager of iemand van HR) die de originele stageaanvraag heeft ingediend.

[2.3. Communicatie](#) [2.1. Opstart](#) [4.5. Voortgangsverslag en voortgangspresentatie](#)

Stagementor

Persoon van die je vanuit het stagebedrijf opvolgt

[2.3. Communicatie](#) [2.1. Opstart](#) [2.2. Opzetten repo](#) [4.4. Scriptie](#) [4.5. Voortgangsverslag en voortgangspresentatie](#)
[3.1. Aanvang Stage](#)

Stagesyllabus

Dit 'boek'. Bevat een volledig overzicht met afspraken en richtlijnen omtrent de bachelorproef- en stage.

[2.1. Opstart](#)

VGv

Voortgangspresentatie, tussentijdse verslag

[4.5. Voortgangsverslag en voortgangspresentatie](#)

Werkstuk

Het finale eindproduct (het zogenaam eindwerk of bachelorproef) van je stage en bachelorproefperiode. Denk hierbij aan code, pcb designs, etc. Maar ook de testresultaten, documentatie, e.d.

[4.1. Inleveren](#) [4.4. Scriptie](#) [3.2. Evaluatie](#)