

Handleiding Afstudeerproject Bachelor Informatica

Periode 5 en 6 studiejaar 2019/20

Robert Belleman, 24 maart 2020

Samenvatting

Het afstudeerproject is over het algemeen het laatste verplichte onderdeel dat een student moet uitvoeren om de opleiding te voltooien. Het wijkt wat betreft organisatie en beoordeling af van reguliere vakken. Dit document is een handleiding voor studenten en begeleiders van het Afstudeerproject Bachelor Informatica. Het beschrijft de organisatie van het afstudeerproject en de verwachtingen jegens studenten en begeleiders alsmede tips aan beide om het afstudeerproject tot een succesvol einde te brengen.

Vanwege de COVID-19 crisis waar Nederland zich momenteel in bevindt zal de organisatie van dit vak anders zijn dan normaal. Wij gaan er alles aan doen om ervoor te zorgen dat het afstudeerproject door kan gaan. We zullen meer dan normaal aanspraak doen op jullie zelfstandigheid, zelfredzaamheid en verantwoordelijkheid. Er zal veel gebruik gemaakt gaan worden van online middelen die nog nooit eerder op deze schaal zijn gebruikt en dat betekent dat er waarschijnlijk ook vaak iets mis gaat. We vragen hiervoor je begrip en geduld.

Inhoudsopgave

Samenvatting

Inhoudsopgave

Tijdschema

Inleiding

Uitvoering

Werkvorm

<u>Bijeenkomsten</u>

Projectonderwerpen

Keuze van het project

Externe projecten

Zelf-gedefinieerd project

Aantal projecten per begeleider

Bijstelling gedurende het traject

Verwachtingen

Wat wordt er van de student verwacht?

Wat wordt er van de begeleider verwacht?

Het projectplan

De scriptie

De eindpresentatie

Beoordeling

Deadlines

Deadline voor dubbele bachelor studenten

Beoordelingscriteria

<u>Plagiaatcontrole</u>

Na het afstudeerproject

Overdracht

Diploma aanvragen

Pas op voor aanbod gratis publicatie scriptie

Tijdschema

Contactmoment	Toelichting	Wanneer
Projectkeuze	De student krijgt toegang tot de bijbehorende Canvas pagina met nadere informatie over het afstudeerproject, waaronder deze handleiding en de lijst van projecten waaruit gekozen kan worden.	21 maart
Projectkeuze	ledere student selecteert een Top Vijf uit de lijst projecten en levert die via een online formulier aan.	Deadline: 25 maart 23:59
Student-project toewijzing	De coördinator(en) wijzen de projecten toe. Bij een onvolledige toewijzing kan een tweede ronde nodig zijn waarbij de niet toegewezen studenten een nieuwe Top Vijf moeten aangeven uit de dan nog overgebleven projecten.	26-27 maart
	Voor projecten van een externe opdrachtgever is vaak een kennismakingsgesprek nodig voordat de toewijzing definitief gemaakt kan worden. De coördinatoren nemen hierover contact met je op.	
	Na toewijzing neem je onmiddellijk contact op met je opdrachtgever om het project te bespreken.	
Oriëntatie	De student bespreekt het project met de opdrachtgever. De student verzamelt achtergrondinformatie (waaronder literatuur) en leest zich in. De student produceert in samenspraak met de opdrachtgever een projectplan.	30 maart t/m 3 april
Projectplan inleveren	Het projectplan wordt ingeleverd via Canvas. Nadere uitleg over de opzet en inhoud van het projectplan volgt later in deze handleiding.	Deadline: 3 april 23:59
Uitvoering, wekelijkse bijeenkomsten	Gedurende deze periode werkt de student het project concreet uit. Er is regelmatig contact met de opdrachtgever om de voortgang te bespreken.	Week 15 t/m week 23, zie rooster

	Daarnaast vinden wekelijks plenaire bijeenkomsten plaats waarbij een aar studenten een korte presentatie geve voortgang van hun onderzoek. Deelnalle studenten is gewenst. Bijzondere momenten tijdens deze pe		
	Inleveren: projectplan (op Canvas)		
	Eerste wekelijkse plenaire bijeenkomst	Week 15	
	Inleveren: eerste draft van de scriptie (op Canvas)	Week 18	Deadline: 1 mei 23:59
	Finaliseren van de scriptie.	Week 22	
	Inleveren: er moet een scriptie ingeleverd zijn voor vrijdag 05 juni 2020 23:59 (op Canvas/DataNose).	Week 23	Deadline: 5 juni 23:59
	Laatste week: afronding, puntjes op de 'i' zetten van de scriptie.	Week 24	
Tweede lezing	De scriptie wordt gelezen door een onafhankelijke tweede lezer. Deze kr een week de tijd.	Week 24	
Inleveren final version	Inleveren van de eindversie van de s voorzien van een "delta-document" m wijzigingen t.o.v. de ingeleverde vers maandag 15 juni 23:59.	Week 25 Deadline: 15 juni 23:59	
Go/No-go Voorbereiden op eindpresentatie	De student ontvangt bericht van de coördinatoren of de afstudeercommis gaat ("Go") met de inhoud van de scride scriptie van onvoldoende niveau is en meer tijd in het werk gestopt moet Bij een "Go" bereidt de student zich veindpresentatie.	Week 25	

Afstudeerpresentaties	Bij een "Go" mag de student het werk presenteren tijdens de afstudeerpresentaties. Voorlopig geroosterd op:			Week 26
	Datum	Tijd	Locatie	
	23 juni 2020	11:00-17:00	n.t.b.	
	24 juni 2020	11:00-17:00	n.t.b.	
	25 juni 2020	09:00-15:00	n.t.b.	
	26 juni 2020	09:00-15:00	n.t.b.	
Herkansing scriptie inleveren	Bij een "No-go" mag nog één keer een verbeterde versie van de scriptie ingeleverd worden voor een herbeoordeling tot <u>uiterlijk vrijdag 2 augustus 23:59</u> , maar let op: voor elke week dat de scriptie later wordt ingeleverd, wordt een halve punt afgetrokken van het eindcijfer! Zie de sectie 'Deadlines' voor details.			Week 31 Deadline: 2 augustus 23:59
Lezen	De afstudeercommissie krijgt twee weken om de ingeleverde scripties te lezen.			Week 33 en 34
Go/No-go	De student ontvangt bericht van de coördinatoren of de afstudeercommissie akkoord gaat ("Go") met de inhoud van de scriptie, of dat de scriptie van onvoldoende niveau is ("No-go") en de student het afstudeerproject bij de volgende gelegenheid opnieuw moet doen.			Week 34
Afstudeerpresentaties	Bij een "Go" mag de student het werk presenteren tijdens de afstudeerpresentaties.			Week 35

Inleiding

De Bacheloropleiding Informatica wordt afgesloten met een afstudeerproject. Dit project loopt gedurende periode vijf en zes en in periode twee en drie van het derde studiejaar en levert 18 studiepunten op als deze succesvol wordt afgerond. Tijdens het afstudeerproject stelt de student eerder verworven kennis, inzichten en vaardigheden in een zelfstandig uit te voeren geïntegreerd project opnieuw aan de orde. Het eindresultaat dient de vorm te hebben van een onderzoeksverslag ("scriptie") plus eventuele bijlagen, zoals code, en een openbare presentatie. Het geheel wordt beoordeeld op de kwaliteit van de in de studie verworven

inzichten en het vermogen deze onderling te verbinden en gestalte te geven in een zelfstandig uit te voeren project.

Het Afstudeerproject Bachelor Informatica is een verplicht onderdeel van de bacheloropleiding Informatica. De organisatie, begeleiding en beoordeling van dit onderdeel wijkt af van normale vakken. In plaats van hoorcolleges, practica of tentamens bestuderen studenten gedurende een periode van ongeveer twaalf weken zelfstandig, maar onder deskundige begeleiding, een onderwerp binnen de informatica en schrijven daarover een scriptie. Het doel van het afstudeerproject is dat de student demonstreert zelfstandig een onderzoeksproject uit te kunnen voeren en zodoende (basale) onderzoekservaring opdoet. De student wordt geacht gemiddeld zo'n 40 uur per week met het afstuderen bezig te zijn (480-500 uur totaal).

Uitvoering

Werkvorm

De student werkt zelfstandig en individueel aan een project onder begeleiding van een opdrachtgever. De opdrachtgever is een docent of onderzoeker op het gebied van de informatica of een nauw verwant onderzoeksgebied. Ook postdocs en promovendi kunnen projecten begeleiden. Promovendi hebben daar wel de toestemming van hun begeleider voor nodig. Het project kan ook afkomstig zijn van een externe opdrachtgever. In dat geval is ook altijd een docent of onderzoeker van het UvA Informatica Instituut betrokken bij de uitvoering van het project.

Bijeenkomsten

Gedurende het hele project vinden wekelijks plenaire bijeenkomsten plaats geleid door de coördinator(en) van het afstudeerproject. **Deelname aan alle bijeenkomsten is gewenst¹**. Tijdens deze bijeenkomsten wordt de voortgang van de projecten gemonitord: een aantal studenten presenteert de voortgang van hun project en bediscussiëren de uitdagingen die zij daarbij zijn tegenkomen. Gedurende het hele afstudeerproject zal elke student daarom een aantal keer gevraagd worden een presentatie voor te bereiden. Soms zal bij een bijeenkomst ook een docent of onderzoeker uitgenodigd worden om de inhoudelijke kwaliteit van de projecten en presentaties te monitoren. Aangezien de presentaties tevens een goede voorbereiding zijn voor de eindpresentatie, ontvangt de student van elke presentatie een beoordeling.

Projectonderwerpen

De coördinator(en) verzamelen elk jaar geschikte onderwerpen uit diverse categoriën voor de afstudeerprojecten. Deze lijst wordt via de Canvaspagina van het afstudeerproject aan studenten beschikbaar gemaakt. Bij elk project staat aangegeven wie de begeleiding doet.

¹ Als je echt niet aanwezig kunt zijn, meld dit dan tijdig bij de coördinator met de reden van verhindering. Afwezigheid zonder geldige reden kan leiden tot maximaal één punt aftrek op het eindcijfer!

Keuze van het project

Over het algemeen kan elk project slechts door één student worden gedaan, tenzij anders is aangegeven. De student maakt meerdere keuzes uit de aangeboden projecten en maakt deze kenbaar aan de coördinator(en) via een online formulier. De coördinator(en) beslissen vervolgens de toewijzing.

Externe projecten

Vaak zijn er ook externe projecten, afkomstig van een bedrijf of instituut dat niet is verbonden aan de FNWI. Deze onderwerpen zijn inhoudelijk gescreend en goedgekeurd door de coördinator(en). Bij een extern project zijn *twee* begeleiders nodig: een begeleider binnen het bedrijf dat het project aanbiedt (die staat over het algemeen in de omschrijving aangegeven), daarnaast is er nog een tweede begeleider nodig in de vorm van een docent of onderzoeker binnen het IvI. Indien deze niet in de omschrijving staat aangegeven moet de student deze zelf vinden. Een student die een extern project wil doen moet tevens tijdens de studie hebben aangetoond goed zelfstandig te kunnen werken.

Voor aanvang van het project wordt een afspraak gemaakt voor een kennismakingsgesprek met de student, de begeleider binnen het bedrijf en de IvI begeleider. Tijdens dit gesprek wordt de inhoud van de opdracht besproken en afspraken gemaakt over de verwachtingen over-en-weer. Als n.a.v. dit gesprek twijfels zijn over de "match" kan worden besloten dit project niet door te laten gaan. Bij twijfel is de beslissing van de coördinator doorslaggevend.

Zelf-gedefinieerd project

Bij hoge uitzondering kan ook een door de student zelf aangedragen project worden goedgekeurd. Een student die zelf een project wil voorstellen, moet op de begindatum van het afstudeerproject een volledig door de coördinator goedgekeurd voorstel hebben, inclusief begeleider(s). Tevens moet een student met een zelf-gedefinieerd project tijdens de studie hebben aangetoond goed zelfstandig te kunnen werken.

Aantal projecten per begeleider

Bij elk project staat aangegeven wie de begeleider is (vaak is dat de opdrachtgever zelf). Echter; een begeleider kan niet willekeurig veel projecten begeleiden. Een begeleider hoeft ook niet alle begeleidingsverzoeken te accepteren. De coördinator houdt in de gaten welke begeleiders nog beschikbaar zijn.

Bijstelling gedurende het traject

De begeleider van een project heeft over het algemeen een globaal plan voor ogen, meestal in de vorm van een einddoel. In de praktijk loopt een project zelden zoals verwacht. Het kan bijvoorbeeld blijken dat de student al binnen een maand alle doelen heeft afgewerkt, zodat het plan uitgebreid moet worden. Ook kan blijken dat het plan van de begeleider anders uitwerkt dan gedacht. Of dat er veel meer voorkennis nodig is dan aanvankelijk gedacht, zodat het gestelde doel niet gehaald wordt.

Dat een project niet loopt zoals gepland is geen ramp - eigenlijk is dat heel normaal, want ook in onderzoek is dat heel gebruikelijk. Een project dat de oorspronkelijke doelen niet haalt kan nog steeds een goed project zijn en is niet per definitie mislukt.

Een van de taken van de begeleider is de projectdoelen in de gaten houden en zonodig aanpassen en/of bijstellen. Voor een docent of onderzoeker is het bijstellen van een project niet ongebruikelijk, voor een student is het minder gewoon. Als je hierover twijfelt (en dat komt regelmatig voor), bespreek dit dan met je begeleider.

Verwachtingen

Wat wordt er van de student verwacht?

- Een actieve houding, veel zelfstandigheid: de student is de procesbeheerder van het project; het is niet de taak van de begeleider om de student achter de broek aan te zitten, laat staan om de student aan een voldoende te helpen. Als je dus geen of te weinig initiatief toont, haal je een onvoldoende.
- Initiatief: de student maakt regelmatig afspraken met de begeleider (bij voorkeur wekelijks, tenminste eens in de twee weken); de student denkt zelf mee over de voortgang.
- Een actieve planning: de student werkt regelmatig en gestructureerd aan het project; de student past indien nodig de planning aan; de student zorgt dat hij/zij voorbereid naar de afspraken met de begeleider komt.
- Praat met anderen: het helpt om met anderen over je project te praten, om bijvoorbeeld uit te leggen waar en waarom je vastzit. De ander zal er misschien niet veel van begrijpen, maar praten zal je verder helpen. Medestudenten zijn hiervoor uitstekend geschikt maar familie en vrienden zijn ook goed.
- Begeleider-management: elke begeleider heeft zijn sterke punten, maar zij hebben veelal meerdere onderwijstaken, onderzoeksprojecten en andere verplichtingen. Houd daar rekening mee.
- Begin tijdig met schrijven: een scriptie komt zelden in één keer tot stand; het is een
 proces van vallen en opstaan. Het is aan te raden om al vroeg te beginnen met
 schrijven, bijvoorbeeld door het bijhouden van een logboek. Het is verleidelijk om te
 denken dat je al je ingevingen wel zal onthouden, maar je zult jezelf dankbaar zijn als dit
 aan het eind van je project toch anders blijkt te zijn en je goede aantekeningen hebt
 bijgehouden.

Wat wordt er van de begeleider verwacht?

- Leiding: met betrekking tot het onderwerp van het project heeft de begeleider het overzicht. Daarom wordt van de begeleider verwacht de student door het onderwerp heen te leiden. Als een student bijvoorbeeld te lang blijft hangen in de bestudering van voorkennis, dan grijpt de begeleider in om de student sneller door de stof te laten gaan.
- Begeleiding: aanvankelijk legt de begeleider uit en vertelt hij/zij de student wat deze moet doen. In een later stadium zal meer de nadruk komen te liggen op het beantwoorden van vragen van de student en meedenken over de planning.

- Sturing: een project loopt vaak niet zoals gepland: het bijsturen van een project is een van de taken van de begeleider.
- Lezen en feedback geven: de begeleider wordt geacht concepten van de scriptie te lezen en daarop feedback te geven. Maak hierover goede afspraken, omdat je als begeleider nu eenmaal niet alle versies kan lezen en becommentariëren. Een student mag de scriptie pas inleveren na akkoord van de begeleider.

Het projectplan

Een projectplan is een heldere uitwerking van het hele afstudeerproject en beschrijft het plan van aanpak. Het projectplan moet in de eerste week van het project worden ingeleverd via Canvas. Vooraf moet het zijn goedgekeurd door de projectbegeleider(s) (beide in het geval van een extern project). Het beslaat gemiddeld vier A4tjes en bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1. Uiteraard mogen je **naam**, **titel van het project en de naam van je begeleider(s)** niet ontbreken.
- 2. De **context**; beschrijf hier het onderdeel van het vakgebied waarbinnen dit onderzoek plaatsvindt. Uit dit deel moet duidelijk zijn hoe de onderzoeksvraag, die later wordt beschreven, is gepositioneerd binnen de informatica.
- De relevante literatuur: wat is de relevante literatuur behorende bij de onderzoeksvraag? Vaak heeft dit de vorm van een beschrijving van de "state-of-the-art": een opsomming van resultaten die eerder door anderen zijn behaald en waar de onderzoeksvraag op voortbouwt.
- 4. De onderzoeksvraag; beschrijf het probleem waaraan zal worden gewerkt. Vaak heeft dit de vorm van een reflectie ten opzichte van de zojuist beschreven "state-of-the-art". Als onderdeel van de onderzoeksvraag wordt tevens beschreven wat het project gaat opleveren: het product dat aan het eind zal worden opgeleverd, bv. de resultaten van een onderzoek, de sourcecode van ontwikkelde software, documentatie.
- 5. **Methoden**: op welke manier wordt het onderzoek uitgevoerd? Welke subtaken kunnen worden onderscheiden? Denk aan: uitgebreid literatuuronderzoek, ontwerp en implementatie van een programma, opzet van een experiment.
- 6. De planning; beschrijf hoe de beschikbare tijd naar verwachting zal worden besteed. Het is vaak lastig om vooraf alle activiteiten te identificeren, laat staan om daarvan op de dag nauwkeurig aan te geven wat op welke datum af zal zijn. Over het algemeen is het wel mogelijk een aantal fasen (bv. literatuuronderzoek, ontwerp, implementatie, experimenten, scriptie schrijven, etc.) te identificeren en daarover een planning op weekbasis te maken. Denk ook aan de tussentijdse resultaten, de afhankelijkheden die mogelijk bestaan en of er kritische afhankelijkheden zijn waardoor het project niet door kan gaan en wat in dat geval het alternatieve plan is. Vaak wordt hiervoor een Gantt- of Pert-chart gebruikt.

De scriptie

De scriptie bestaat uit een titelblad (met daarop titel, naam student, naam begeleidend docent en inleverdatum), samenvatting, inhoudsopgave, inleiding, middendeel, discussie en

referentielijst. Het gebruik van LaTeX is verplicht. Op Canvas is een LaTeX template beschikbaar waarin een standaard titelblad en opmaak wordt gedefinieerd. Studenten dubbele bachelor Wiskunde en Informatica gebruiken een titelblad dat zowel het Korteweg-de Vries Instituut als het Informatica Instituut vermeldt. Honoursstudenten schrijven de scriptie verplicht in het Engels, overige studenten mogen kiezen of zij de scriptie in het Nederlands of in het Engels schrijven, maar altijd in overleg met hun begeleider. Over de lengte van de scriptie is geen eenduidig antwoord te geven: de scriptie dient volledig doch kort en bondig te zijn, met andere woorden: gebruik zoveel tekst als nodig is. In de praktijk varieert de lengte tussen de 20 en 40 pagina's (in het standaard LaTeX format, exclusief witruimte en figuren). Het gebruik van figuren om de tekst te verduidelijken wordt sterk aangeraden. Om een indruk te krijgen is het goed om eens een paar scripties te bekijken die voorgaande jaren zijn ingeleverd. Die kan je vinden op "UvA Scripties online". Een nieuwe eis aan de scripties dit jaar: voeg een sectie toe waarin je reflecteert op de ethische aspecten van je project.

De scriptie moet worden ingeleverd via Canvas uiterlijk in de laatste week van het project, maar in ieder geval alleen na goedkeuring van je dagelijks begeleider. Zorg dat je scriptie er verzorgd uitziet: het is ook je visitekaartje.

De eindpresentatie

Het laatste onderdeel van het afstudeerproject is de eindpresentatie. Deze presentatie draagt bij aan het eindcijfer (zie het beoordelingsformulier voor de criteria) dus je doet er goed aan deze goed voor te bereiden. De student presenteert het afstudeerproject voor een publiek bestaande uit afstudeerdocent, begeleider(s), docenten, medestudenten, familie en vrienden. De presentatie bestaat uit een presentatie gedeelte gevolgd door vragen uit de zaal. Omdat dit voor velen tevens het allerlaatste onderdeel van de studie is, heeft de lezing naast een formele, serieuze rol ook een feestelijk karakter. We raden je dan ook aan om familie, vrienden en andere geïnteresseerden bij deze gelegenheid uit te nodigen.

Beoordeling

Deadlines

Voor het afstudeerproject gelden harde deadlines. Bij overschrijding van de inleverdeadline van de scriptie, wordt per week later inleveren een halve punt in mindering gebracht op het eindcijfer:

Inleverperiode (in: week na de eerste deadline)	Punten aftrek
1	1.0
2	1.5
3	2.0

4	2.5
5	3.0
6	3.5

Bij het later inleveren van de scriptie vervalt de mogelijkheid tot het indienen van een aangepaste *final version* op een later moment. Dus een versie van de scriptie die is ingeleverd na de eerste deadline is direct ook de *final version*.

Deadline voor dubbele bachelor studenten

De deadline voor studenten dubbele bachelor Wiskunde en Informatica wordt afgestemd met Wiskunde.

Beoordelingscriteria

De student wordt beoordeeld op: uitvoering, scriptie, presentatie en deelname aan de bijeenkomsten. Zie het beoordelingsformulier op Canvas. De eerste drie onderdelen worden apart becijferd; er zijn geen harde richtlijnen voor de onderlinge weging van de onderdelen. Voor deelname aan de bijeenkomsten krijg je maximaal 1 punt.

Plagiaatcontrole

Alle scripties worden gecontroleerd op plagiaat. Gevallen van vermoedelijk plagiaat worden voorgelegd aan de examencommissie die eventuele sancties oplegt. De regels omtrent plagiaat zijn in het eerste jaar besproken tijdens het tutoraat of het vak Practicum Academische Vaardigheden (PAV) of Academische Vaardigheden Informatica (AVI). Voor meer informatie zie de "Fraude- en plagiaatregeling studenten UvA" en de bij het tutoraat/PAV/AVI door alle studenten ondertekende plagiaatverklaring.

Na het afstudeerproject

Overdracht

Overleg met je begeleider hoe je werk moet worden overgedragen: scriptie, software en data.

Diploma aanvragen

Is je afstudeerproject afgerond en ben je klaar met alle vakken, dan kun je je diploma aanvragen. Dat gaat als volgt:

- Je hebt er al voor gezorgd dat je vakkenpakket is goedgekeurd, anders kon je niet beginnen met het afstudeerproject (zie boven).
- Controleer of de eindcijfers van al je vakken in SIS staan geregistreerd. Zo niet, ga dan achter de docent aan.
- Controleer of je persoonlijke informatie correct is geregistreerd: volledige naam (let in het bijzonder op eventuele accenten!), geboortedatum, geboorteplaats. Zo niet, laat het wijzigen! Deze informatie wordt namelijk op je diploma vermeld en een diploma wordt slechts éénmaal uitgereikt.

- Ga naar de servicedesk van het ESC om je diploma aan te vragen. Dat kan ook via e-mail <u>servicedesk-esc-science@uva.nl</u>; je krijgt dan een "aanvraagpakket bachelordiploma".
 - Je moet o.a. een kopie van je paspoort inleveren.
- Als alles is ingeleverd krijg je een bevestiging van ontvangst. Als alles in orde is krijg je een uitnodiging voor de diploma-uitreiking, eind oktober of begin november.

Navraag bij het ESC leert dat als je in september met een master wil beginnen, je al je cijfers, goedkeuring vakkenpakket en aanvraag diploma op zijn laatst in de eerste week van augustus bij het ESC moet aanleveren.

Zie tevens: Afstuderen en diploma aanvragen op de A-Z lijst.

Pas op voor aanbod gratis publicatie scriptie

Na afstuderen (of promoveren) ontvangen veel studenten mail van uitgevers, met het aanbod om de scriptie (of het proefschrift) gratis te publiceren. Meestal gaat het om dochterondernemingen van VDM Publishing, zoals bijvoorbeeld Lambert Academic Publishing. De Bibliotheek adviseert om hiermee géén overeenkomsten aan te gaan omdat je daarmee het auteursrecht verliest. Je kunt dan (delen van) het werk niet meer elders publiceren.