Green Belt

Lean / Six Sigma

Jan-Ru Muller

08/08/2024

Table of contents

# Introduction

De basis op orde.

Ten behoeve van dit rapport worden de volgende definities gehanteerd:

* Cyclustijd: de tijd tussen twee opeenvolgende modules, is 10 weken (70 dagen).
* Doorlooptijd: de totale tijd om het vak af te ronden is 9 weken (63 dagen), gerekend vanaf de start van het blok.
* Taktijd: de maximale tijd om de e-learnings af te ronden is 8 weken (56 dagen), gerekend vanaf de start van het blok.

De redenatie is dat de e-learning nodig is om de praktijkopdracht te kunnenn maken, en ook nodig is om de kennistoets te kunnen maken.

* Unit of analysis.
* Populatie
* Steekproefomvang
* Representatief

# 1 1. Definitie-fase

Sinds 2,5 jaar geef ik les op de Hogeschool van Amsterdam (HvA) op de Faculteit Business en Economie (FBE) binnen het cluster Finance & Control (F&C). In dit hoofdstuk, de “Define Fase”, ligt ik hieronder eerst toe hoe ik gekomen ben tot het procesverbeter voorstel.

## 1.1 1.1 Proces-selectie

Mijn verzoek om de opdracht t.b.v. het Green Belt Certificaat te kunnen doen is goedgekeurd door de Finance & Control coördinator Nadine Steverink. Met de goedkeuring kwam de vraag om een onderwerp te kiezen dat te maken heeft met de opleiding. Ik had toen het idee om het project te doen over een onderdeel van de opleiding waarin ik zelf actief ben. Hierna heb ik mondeling overleg gehad met mijn collega’s Gert de Jong en Paul te Riele. De collega’s stonden niet afwijzend tegenover het idee. Ons regulier periodiek overleg geeft mij de gelegenheid om terugkoppeling te vragen op de deelproducten van het project.

Hieronder is staat een generiek proces van een onderwijs module weergegeven. Dit LSS project situeert zich in de processtap “Het uitvoeren van onderwijs”. Hieronder wordt verstaan het geven van lessen, het begeleiden van studenten en het beoordelen van leerresultaten.

|  |
| --- |
| Figure 1: Generiek Module Proces |

## 1.2 1.2 Project Charter

Het project charter heeft als doel een éénduidige beschrijving van het project te geven zodat betrokkenen het doel, de rijkwijdte en de planning kennen. De werktitel van het project is “verbeteren door versnellen” (van de e-learnings).

|  |
| --- |
| Figure 2: Project Charter |

Merk op de doelstelling zal na de analyse fase worden aangescherpt omdat dan pas duidelijk zal zijn wat momenteel de gemiddelde doorlooptijd is.

Ik vind sterk van de charter dat ik mij in de business case een voorstelling heb geprobeerd te maken een ordegrootte van de “kosten & baten”. We spreken over een mogelijke “verbetering” ad. €3.000 per blok. Op dit moment heb ik over de charter geen vragen.

## 1.3 1.3 SIPOC

Met een SIPOC wordt ingezoomt op het subproces “Uitvoeren van onderwijs” en worden daarbinnen 5 processtappen onderscheiden (3.1 t/m 3.5). Daarnaast staan in de SIPOC de belangrijkste Suppliers, Inputs, Outputs en Customers weergegeven.

|  |
| --- |
| Figure 3: Onderwijsuitvoering |

Ter algemene toelichting:

* Het coördinatieteam zorgt ondermeer voor het samenstellen van het rooster.
* Onderwijs & onderzoek ondersteunt o.a. bij de inrichting en het gebruik van het LMS[[1]](#footnote-35).
* De externe dienstverlener is in dit geval Skoledo waar de studenten de e-learnings volgen.
* Het examenburo verzorgt de logistiek rondom de afname van examens.
* Onder management wordt hier verstaan het hoofd van de opleiding Finance & Control.

## 1.4 1.4 VOC-CTQ

De Voice of the Customer, is de klantenvraag waardoor het project geïnitieerd is. In dit project is het de Voice of the Business aangezien de vraag (of opdracht) afkomstig is van de HvA academy, het interne opleidingsinstituut van de HvA.  
In de VOB-CTQ hieronder wordt verwezen naar drie termen uit de taxonomie van Bloom: onthouden, toepassen en reproduceren. De taxonomie van Bloom is een referentie waarnaar, binnen de HvA, regelmatig wordt verwezen. In de taxonomie worden zes nivo’s van leren onderscheiden. Omdat het onderwerp van dit project een module is uit jaar 2, worden alleen de onderste drie nivo’s van de taxonomie benoemd.

|  |
| --- |
| Figure 4: Voice of the Business |

Waarschijnlijke toekomstige verbeteringen:

1. In deze versie van de VOB-CTQ staan drie meetinstrumenten (quiz, praktijkopdracht, kennistoets) genoemd. In een latere versie wordt het instrument “assessment” daaraan toegevoegd en zullen de instrumenten (dan vier) verplaatst worden naar de meetfase.
2. In deze versie van de VOB-CTQ staan de meetbare eenheden (ME) appart genoemd per CTQ. In een latere versie kunnen alle drie de CTQ’s verwijzen naar twee meetbare eenheden: datum en cijfer.
3. Er dient nog een CTQ over “volgordelijkheid” te worden toegevoegd. Hiervoor dient de VOB nog te worden aangepast (met een statement over effectiviteit).

## 1.5 1.5 Prestatie indicator

De grafische prestatie indicator dient weer te geven wat:

* de ideale doorlooptijd van de e-learnings is
* wat de feitelijke doorlooptijd van de e-learnings is.

Voor de ideale doorlooptijd van de e-learnings is de studiegids leidend in combinatie met de daadwerkelijke opdrachten op Brightspace. Voorwat betreft de feitelijke doorlooptijd van de e-learnings is de rapportage van Skoledo leidend.

|  |
| --- |
| Figure 5: A line plot showing progress on the e-learnings |

De totale studiebelasting voor de e-learnings is circa 25 uur (zie bijlage B). De duur van een blok is 10 weken.

Vooralsnog bestaat de grafische prestatie indicator uit twee fictieve lijnen.

* De blauwe lijn geeft de huidige doorlooptijd van de e-learnings weer.
* De rode lijn geeft de nieuwe beoogde doorlooptijd van de e-learnings weer (10% korter).

De twee lijnen zullen worden aangepast zodra de studiegids en het programma in detail gelezen zijn. Naast de oude en nieuwe ideale doorlooptijd wordt in het resultaten hoofdstuk ook de feitelijke doorlooptijd getoond.

# 2 2. Measure-fase

Het doel van de measure-fase is om te komen tot een meetplan. In dit hoofdstuk komen aan de orde: welke gegevens er beschikbaar zijn, welke gegevens er gebruikt gaan worden, wat de betrouwbaarheid is van de gevens en tenslotte hoe de gegevens verwerkt gaan worden.

## 2.1 2.1 Gegevens - verzamelen

In de grafiek hieronder staat een vereenvoudigde grafische weergave van een vijftal gegevensbronnen waarmee men tijdens het proces “onderwijsuitvoering” te maken heeft.

|  |
| --- |
| Figure 6: Gegevensbronnen |

1. SIS, het studenten informaties systeem, bevat de klassenlijst. SIS is ook het systeem waar, op het eind van het blok, de cijfers van de studenten worden ingevoerd.
2. Skoledo is de leverancier van de e-learnings. Skoledo levert wekelijks de voortgang van de studenten aan alsook tussentijdse resultaten.
3. Brightspace bevat de studiehandleiding en de lesstof. Brightspace is ook het systeem waar de praktijkopdrachten worden ingeleverd en beoordeeld.
4. Testvision is het programma waarin de kennistoets wordt samengesteld en waarin de studenten de toets maken.
5. Rooster geeft aan waar en wanneer de lessen plaatsvinden. Aanwezigheid wordt bijgehouden in een excel sheet.

Indachtig de doelstelling, het verlagen van de doorlooptijd van de e-learnings, beschouwen we in dit rapport uitsluitend de gegevensbron Skoledo.

## 2.2 2.2 Meetplan

In de SIPOC staan de processtappen onder elkaar. Daarmee is niet duidelijk dat sommige processtappen herhaald worden. In onderstaand schema wordt dat verduidelijkt.

|  |
| --- |
| Figure 7: Module detail |

De duur van de module is 1 blok, ofwel 10 weken. De voorbereiding voor het blok, waaronder het maken van het lessenplan wordt voor de aanvang van de module gedaan. Er zijn 8 lesweken, 1 assessment en examenweek, en 1 week voor herkansingen (en voorbereiding volgend blok). In het schema worden stap 3.2 t/m 3.4 in het totaal 8 keer uitgevoerd.

Meetplan

| Wat meten we | Waarom meten we | Hoe verzamelen we de data | Wanneer verzamelen | Waar in het proces | Wie verzamelt ze |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| datum & cijfer | CTQ1 | Automatisch door het volgen van de e-learnings | iedere week | voor processtap 3.4 | Skoledo |
| datum & cijfer | CTQ2 | Handmatig door beoordeling praktijkopddracht | iedere week | voor processtap 3.4 | Vakdocent |
| datum & cijfer | CTQ3 | Semi-automatisch door maken examen en de beoordeling daarvan | in week 9 | voor processtap 3.5 | Vakdocent |

Indachtig de doelstelling, het verlagen van de doorlooptijd van de e-learnings, beschouwen we in dit rapport uitsluitend CTQ1.

## 2.3 2.3 Gegevens - betrouwbaarheid

V.w.b. de gegevens aangaande de e-learnings wordt gewerkt met secundaire data. Deze gegevens zijn afkomstig van Skoledo. De gegevens worden uit de Skoledo database geexporteerd. Wekelijk wordt er een rapportage samengesteld en opgestuurd naar de docenten van het vak Operations. Er worden door de ontvanger een paar checks gedaan:

* Zijn de data oplopend
* Is de voortgang deze week hoger dan vorige week
* Zijn alle studenten begonnen met de e-learnings
* Welke studenten hebben de e-learnings afgerond

De docent meldt de (tussentijdse) resultaten terug aan de klas. Hierdoor kunnen de studenten zelf ook checken of de gerapporteerde voortgang en (tussentijdse) resultaten overeenkomt met de gerealiseerde voortgang en (tussentijdse) resultaten.

|  |
| --- |
| Figure 8: Vakdocent en student checks |

Hoewel er dus de nodige checks en balances zijn kan niet gegarandeerd worden dat de gegevens betrouwbaar zijn. Studenten kunnen frauderen en de e-learnings door een ander laten maken. Er is geen aanleiding om te denken dat dit gebeurd. Voorzover het de student zou helpen de e-learnings te behalen helpt het de student niet om andere toetsen, zoals de praktijkopdrachten, de assessment en de kennistoets te halen.

## 2.4 2.4 Gegevens - verwerken

In de analyse-fase wordt gebruik gemaakt van secundaire data. De data wordt aangeleverd door Skoledo. De gegevens zullen worden verwerkt met Excel. De overwegingen om de gegevens in excel te verwerken zijn:

* De gegevens worden aangeleverd in Excel
* Excel is voor iedereen (docenten en studenten) beschikbaar
* Brede bekendheid met Excel onder de docenten
* Voldoende statistische functies om een analyse te kunnen doen
* Voldoende grafische mogelijkheden om een control-chart te kunnen maken
* En, last but not least, goede kennis van Excel bij de auteur van dit rapport

# 3 3. Analyse-fase

De analyse gaat erom elementen te vinden die van invloed zijn op de prestaties van het proces. De vragen die we daartoe willen beantwoorden zijn:

1. Wat verstaan we precies onder de prestaties van het proces?
2. Hoe zijn de populatie en de steekproef gedefinieerd?
3. Hoe kunnen we de data beschrijven?
4. Wat zijn de variabelen (X) die de prestaties kunnen verklaren (Y)?
5. Zijn er significante verschillen tussen individuen, groepen en klassen?

## 3.1 3.1 Analyse technieken

Onder de prestatie van het proces wordt in dit rapport verstaan de mate waarin het lukt studenten binnnen de daarvoor gestelde tijd met een voldoende resultaat een onderdeel van het vak Operations te laten afronden.

Vervolgens definiëren we de populatie en de steekproef. De populatie behelst alle HvA studenten die het vak Operations gevolgd hebben sinds het in de huidige vorm gegeven wordt. De steekproef behelst de studenten die zich tijdens studiejaar ’23-’24 (L23) hebben opgegeven voor een onderdeel van het vak Operations: de Yellow Belt e-learning.

Een beschrijving van de dataset en een geannonimiseerde versie van de dataset is opgenomen in bijlage C.

Om de vierde vraag over de mogelijke invloedsfactoren te beantwoorden is gebruik gemaakt van een zogenaamd ‘visgraat diagram’. Aan de kop van de vis staat het probleem en de vis heeft 6 graten aan de hand waarvan mogelijke invloedsfactoren worden opgesomd en gegroepeerd.

Om de vijfde vraag over het belang van de verschillende invloedsfactoren te kunnen beantwoorden worden een aantal hypothesis geformuleerd en statistisch getoetst.

## 3.2 3.2 Prestaties van het proces

In het studiejaar ’23-’24 is het vak Operations voor Finance & Control twee maal gegeven. Eénmaal in blok1 en éénmaal in blok3[[2]](#footnote-66). De klassen FC2A, FC2B en FC2E kregen de module in blok 1. De klassen FC2C en FC2D kregen de module in blok 3. In het totaal hebben 116 studenten zich ingeschreven voor de e-learning waarvan 91 (78%) studenten deze hebben voltooid binnen 13 weken na de start van het blok.

De inhoud van de e-learnings vormt de basis die men nodig heeft om de praktijkopdracht, en ook uiteindelijk de toets, te kunnen maken. In deze paragraaf wordt uitsluitend de prestatie van het (deel)proces van de Yellow Belt e-learning beschouwd (CTQ1).

Hieronder wordt eerst het aantal studenten bepaald (n). Daarna wordt bepaald hoeveel studenten de e-learning module binnen 13 weken vanaf de start van het blok hebben afgerond. Tenslotte voor deze groep studenten gekenen hoe lang zij over de e-learning hebben gedaan.

Aantal studenten

| Studenten / Klas | L23-FC2A | L23-FC2B | L23-FC2E | L23-FC2C | L23-FC2D | Totaal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Brightspace | 25 | 27 | 33 | 27 | 32 | 145 |
| SIS | 25 | 24 | 28 | 27 | 33 | 137 |
| Skoledo | 21 | 25 | 29 | 16 | 25 | **116** |

Het aantal studenten in Brightspace is opgehaald via de functie “Classlist”. Het aantal studenten in SIS is opgehaald via de functie “mijn studenten”. Het aantal studenten Skoledo is berekend in excel door het aantal regels in een klas op te vragen middels de functie countif(range).

De verschillende aantallen studenten tussen BS, SIS en Skoledo dienen, ten behoeve van een eventuele vervolg analyse, nader te worden bekeken. In dit hoofdstuk wordt verder gerekend met het aantal studenten dat zich heeft ingeschreven voor de Yellow Belt e-learning (116).

In de tabel hieronder staat het aantal studenten dat de e-learning (binnen 13 weken) heeft afgerond. Op de laatste regel staat ook het aantal studenten weergegeven dat de e-learning niet binnen 13 weken heeft afgerond. Eén output variabele (Y) is de taktijd. Hieronder staat de verdeling van de taktijd weergegeven, zowel per klas als totaal.

Samenvattig per klas

|  | L23-FC2A | L23-FC2B | L23-FC2E | L23-FC2C | L23-FC2D | Totaal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Totaal studenten | 21 | 25 | 29 | 16 | 25 | 116 |
| - Afgerond | 14 | 22 | 26 | 6 | 23 | 91 |
| - Niet afgerond | 7 | 3 | 3 | 10 | 2 | 25 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Taktijd (dagen) |  |  |  |  |  |  |
| - Minimum | 41 | 24 | 36 | 41 | 18 | 18 |
| - Maximum | 87 | 58 | 80 | 65 | 70 | 87 |
| - Gemiddelde | 61,6 | 49,5 | 57,2 | 50,8 | 50,7 | 53,3 |
| - Standaard deviatie | 8,5 | 9,4 | 12,1 | 8,6 | 15,3 | 13,5 |

Samenvatting per blok

|  | Blok 1 | Blok 3 | Totaal |
| --- | --- | --- | --- |
| Totaal studenten | 75 | 41 | 116 |
| - Afgerond | 62 | 29 | 91 |
| - Niet afgerond | 13 | 12 | 25 |
|  |  |  |  |
| Time to complete |  |  |  |
| - Minimum | 24 | 18 | 18 |
| - Maximum | 80 | 70 | 80 |
| - Gemiddelde | 55,5 | 50,7 | 53,9 |
| - Standaard deviatie | 11,3 | 14,1 | 12,4 |

Gelet op de steekproef omvang geeft de totaal-kolom een betrouwbaarder beeld (n=116) dan de kolommen betreffende de individuele klassen. Uitgaande van de totaal-kolom kan over het e-learning deelproces opgemerkt worden dat:

* Circa 21% (25/116) van de studenten in de steekproef starten de e-learning wel maar ronden deze niet binnen een termijn van 13 weken af.
* Van de 79% (91/116) van de studenten in de steekproef die de e-learning binnen 13 weken afronden doet men er gemiddeld 53 dagen over. Ofwel gemiddeld rond deze groep studenten de e-learning af binnen de 8 lesweken (56 dagen).
* Een aanzienlijk deel van de studenten in de steekproef die de e-learning binnen 13 weken afronden doet dat in de examen periode, in de herkansingsperiode of na het einde van het blok.

Consequenties van bovenstaande zijn:

* Studenten kunnen het materiaal van de e-learning slechts gedeeltelijk toepassen bij de praktijkopdracht omdat de praktijkopdracht al (deels)voldaan is terwijl de theorie daarover nog niet bestudeerd is.
* sommige studenten kunnen het materiaal van de e-learning niet gebruiken voor de eind toets omdat de eindtoets plaats heeft in week 9 en deel van de studenten de e-learning pas in week 10,11,12 en 13 afronden.

## 3.3 3.3 Inventarisatie invloedsfactoren

Het Ishikawa diagram, ofwel visgraat diagram, is gebruikt als “kapstok” om mogelijke invloedsfactoren te identificeren. Het resultaat van deze brainstorm staat in onderstaande grafiek. Er zijn 13 mogelijke invloedsfacturen (mogelijke x’en) geïdentificeerd.

|  |
| --- |
| Figure 9: Visgraat diagram |

Van de 13 geïdentifeerde variabelen zijn er 8 die (op dit moment) buiten beschouwing worden gelaten:

* Leeftijd, vooropleiding en studie achterstand worden buiten beschouwing gelaten omdat deze (nog) niet gemakkelijk voorhanden zijn. Deze gegevens zijn wel te achterhalen maar thans geen onderdeel van de dataset.
* Lokaal en tijdstip worden buiten beschouwing gelaten omdat de lessen niet altijd in hetzelfde lokaal doorgaan en ook niet altijd op hetzelfde tijdstip. De variabele “lokaal” en de variabele “tijdstip” hebben daarom wel betekenis voor één les maar hebben geen betekenis voor een reeks lessen. Het onderwerp van de analyse (unit of analysis) is één student gedurende één module. Hierbij is een module een reeks lessen, die worden afgesloten met een toets.
* Brightspace en studiehandleiding worden buiten beschouwing gelaten omdat dit voor alle studenten, binnen één studiejaar, hetzelfde is. Een verkeerde vermelding kan een invloedsfactor zijn maar deze factor is dan gelijk voor alle studenten. Met andere woorden: een verkeerde vermelding is geen verklaring voor eventueel onderscheid tussen de studenten, binnen één studiejaar.
* Programma Fout verwijst naar de mogelijkheid dat het programma waarmee de toets wordt afgenomen een fout bevat. Een fout kan zijn dat een antwoord dat goed is fout gerekend wordt of andersom. De kans dat dit optreed wordt zeer klein geacht. Ook als dit op zou treden is het effect, vanwege het grote aantal vragen (40), relatief klein. Deze mogelijke invloedsfactor wordt daarom niet nader onderzocht.

Mogelijke X’en

| variabele | mogelijke waardes | type data | beschikbaar |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 blok | 1,2,3,4 | categorical | Y |
| 2 klas | FC2A, FC2B, FC2C, FC2D | categorical | Y |
| 3 groep | 1,2,3,4,5,6,7,8,9 | categorical | Y |
| 4 lokaal |  | categorical | Y |
| 5 tijdstip |  | continue | Y |
| 6 procesdocent | Docent A, Docent B | categorical | Y |
| 7 vakdocent | Docent C, Docent D | categorical | Y |
| 8 brightspace | J/N | categorical | Y |
| 9 studiehandleiding | J/N | categorical | Y |
| 10 vooropleiding | MBO,HAVO,VWO | categorical | N |
| 11 leeftijd | Nummeriek positief | discreet | N |
| 12 studie achterstand | J/N | categorical | N |
| 13 programma fout | J/N | categorical | N |

## 3.4 3.4 Meeste Impact

Omdat er 8 van de 13 mogelijke invloedsfactoren buiten beschouwing worden gelaten resteren er 5:

* blok
* klas
* groep
* procesdocent
* vakdocent

Groep, procesdocent en vakdocent staan (nog) niet in de dataset. In eerste instantie wordt daarom getest op blok en klas. In een eventueel vervolgonderzoek kan de dataset worden uitgebreid en kan ook op andere invloedsfactoren getest worden.

Ten eerste toetsen we of verschillen zijn tussen **blok 1** en **blok 3**. Ten tweede toetsen we of er verschillen zijn tussen **FC1A**, **FC1B**, **FC1C**, **FC1D** en **FC1E**. Dat wil zeggen: komen de steekproeven waarschijnlijk uit dezelfde populatie of zijn ze wezenlijk anders? Meer specifiek: is de gemiddelde duur om de e-learning af te ronden significant verschillend?

Om de vraag te beantwoorden wordt een histogram geplot en wordt een statistiche toets gedaan.

### 3.4.1 3.4.1 Verschillen per blok

Hieronder staan 2x2 histogrammen weergegeven. Bij de eerste twee histogrammen staat verticaal het aantal studenten dat de Yellow Belt e-learning heeft afgerond.

|  |
| --- |
| Figure 10: histogram: taktijd / blok |

Om te bepalen of het gemiddelde van blok 1 (55,5) significant verschillend is van het gemiddelde van blok 2 (50.7) voeren we een (onafhankelijke) t-test uit tussen de 2 steekproeven (zie: As and Klouwen (2013)). De nul hypothese is dat de gevonden steekproef gemiddeldes statistisch gelijk zijn. Ofwel:

Uitgaande van een 95% betrouwbaarheidsinterval (alpha = 0,05) is de uitkomst van de berekening als volgt:

|  |
| --- |
| to be title |
| t-statistic: 1.5972  p-value : 0.0586  Conclusie : Nul-hypothese niet verwerpen |

Statistisch zijn de gemiddelden van blok 1 en blok 3 niet ongelijk. Het blok waarin een student de e-learning volgt is daarmee geen belangrijke invloedsfactor voor de taktijd.

### 3.4.2 3.4.2 Verschillen per klas

Wij doen een soortgelijke analyse met betrekking tot de klas. Dat wil zeggen: komen de 5 steekproeven waarschijnlijk uit dezelfde populatie of zijn ze wezenlijk anders? Meer specifiek: is de gemiddelde duur om de e-learning af te ronden significant verschillend?

|  |
| --- |
| Figure 11: histogram: taktijd / klas |

Om te bepalen of het gemiddelde van FC2A t/m FC2E significant van elkaar verschillen voeren we een anova test uit (zie: As and Klouwen (2013)). De nul hypothese is dat de gevonden steekproef gemiddeldes statistisch gelijk zijn. Ofwel:

|  |
| --- |
| Note |
| F-statistic: 3.258  p-value : 0.01543  Conclusie : Nul hypothese verwerpen |

Statistisch zijn de gemiddelden van FC2A t/m FC2E niet gelijk. De klas waarin een student de e-learning volgt is daarmee een belangrijkere invloedsfactor voor de taktijd dan het blok waarin de student de e-learning volgt. Voor wat betreft de Improve-Fase zal dan ook gezocht worden naar mogelijkheden om de verschillen tussen klassen te verkleinen.

# 4 4. Improve-fase

In het vorige hoordstuk zijn er \_\_ variabelen geïdentificeerd die mogelijk van invloed zijn op de taktijd. Door voor elk van deze variabelen de correlatiecoefficiënt uit te rekenen is gekeken naar het relatieve belang van deze \_\_ variabelen. De variabelen waarbij de correlatiecoefficient lager uitviel dan x.x zijn buiten beschouwing gelaten. De variabelen waarbij de correlatiecoefficient hoger uitviel dan x.x zijn aangemerkt als relevante invloedsfactoren.

## 4.1 4.1 Mogelijke oplossingen

Methode om oplossingen te genereren: In het vorige

* Eerder beginnen

## 4.2 4.2 Generatie van oplossingen

Indien de e-learning niet af is mag je geen examen doen. Indien er geen voortgang is op de e-learning krijg je geen feedback

## 4.3 4.3 Korte termijn oplossing

Benoemen dat er momenteel meerdere interpretaties zijn:  
- De e-learnings moeten af voor het einde van het blok - De e-learnings moeten af voor het examen - De e-learnings …

## 4.4 4.4 Implementatieplan

plaatje van een kalender (zoals voorbereiding jaarverslag) blok 1, blok 3 Het docenten team ’24-’25 bestaat grotendeels uit dezelfde docenten als voorgaand jaar.

Doelstelling (herzien)

Vervolgonderzoek

# 5 5. Control-fase

Inleiding

## 5.1 5.1 Borgingsinstrumenten

Aan het eind van de module vind met het docententeam een evaluatie plaats aan de hand van een “PDCA” formulier.

## 5.2 5.2 Control instrument 1

(Huis)regels opstellen: 1. Je ontvangt geen feedback als je de betreffende e-learning nog niet gevolgd hebt. 2. De tweede keer dat je een rapport inlevert kun je niet meer dan een punt hoger halen dan de eerste keer dat je het rapport inlevert. (van een 4 kan je geen 6 maken) 3. Vragen worden in de les, voor de les of na de les beantwoord maar niet per email.

## 5.3 5.3 Control instrument 2

BPMN diagram waar je op verschillende manieren doorheen kan. Critische pad tekenen.

# A Appendix A — Kosten

Aanname 1: De kosten van de module zijn als volgt berekend:

In 2022 realiseerde de HvA een omzet van €513,5 miljoen en een netto resultaat van €13,2 miljoen (bron:[jaarverslag 2022](https://www.hva.nl/over-de-hva/organisatie/plannen-feiten-en-verslagen/feiten-en-cijfers/financien/financien.html)). De kostenbasis van de HvA is daarmee €500,3 miljoen. In 2022 studeerden er 46.928 studenten aan de HvA. De kosten per student zijn daarmee €10.661 per jaar. Een regulier studiejaar bestaat uit 4 blokken. De koster per student zijn €2.665 per blok.

Aanname 2: Een klas bestaat uit 25 studenten. De kosten van een klas/blok zijn daarmee 25\*€2.665 = €66.625

Aanname 3: aangenomen is dat 45% van de kosten van 1 blok/klas toe te wijzen zijn aan het vak Operations. Deze aanname is gebasseerd op het feit dat Operations 45% meetelt in het eindcijfer. De 45% bestaat uit 30% beroepsproduct en 15% kennistoets. 45% van €66.625 is €29.881, afgerond €30.000



Beoordeling Module

# B Appendix B — Studiebelasting

De totale studiebelasting van deze Yellow Belt e-learing is circa 16 uren. Inclusief proefexamen en examen is de studiebelasting circa 20 uren (bron: skoledo).

Yellow Belt

| module | onderwerpen | studiebelasting |
| --- | --- | --- |
| Wat is Lean Six Sigma? | Wat is Lean? | 2,5 uur |
|  | Wat is Six Sigma? |  |
|  | Wat is Lean Six Sigma? |  |
|  |  |  |
| Define-fase | Selecteren verbeterproject | 2,5 uur |
|  | Het proces definiëren |  |
|  | Wat wil je bereiken? |  |
|  |  |  |
| Measure-fase | Waarom welke data verzamelen? | 4,0 uur |
|  | Hoe data verzamelen? |  |
|  | Zorg voor goede data. |  |
|  | Lean Six Sigma maatstaven. |  |
|  |  |  |
| Analyse-fase | Wat zijn de prestaties van het proces? | 3,5 uur |
|  | Wat zijn de invloedsfactoren? |  |
|  | Toetsen invloedsfactoren: is het |  |
|  | echt een knelpunt? |  |
|  |  |  |
| Improve-fase | Genereer oplossingen | 2,0 uur |
|  | Selecteer oplossingen |  |
|  | Implementeer oplossingen |  |
|  | Lean6Sigma improve-tools |  |
|  |  |  |
| Control-fase | Het proces borgen | 2,5 uur |
|  | In control zijn en blijven |  |
|  | Verankering in het DNA |  |
|  | Project afsluiten |  |
| Subtotaal (circa) |  | 16,0 uur |
| Proef examen |  | 2,0 uur |
| Examen |  | 2,0 uur |
| Totaal (circa) |  | 20,0 uur |

Naast de Yellow Belt e-learning zijn er nog twee kleinere e-learnings te volbrengen respectievelijk over statistiek en kwaliteitsmanagement. De totale studiebelasting van de 2 modules is afgerond circa 6 uur.

Minitab

| module | onderwerpen | studiebelasting |
| --- | --- | --- |
| Minitab introductie | Minitab: introductie | 4,0 uur |
|  | Data verzamelen |  |
|  | Prestaties weergeven |  |
|  | Prestaties toetsen |  |
|  |  |  |

Kwaliteitsmanagement

| module | onderwerpen | studiebelasting |
| --- | --- | --- |
| Kwaliteitsmanagement | Wat is kwaliteit? | 1,5 uur |
|  | Wat is kwaliteitsmanagement? |  |
|  | Kwaliteitsmanagementsysteem |  |
|  | Kwaliteitsgoeroes |  |

# C Appendix C — Dataset

De dataset uit de status op het eind van week 13. De dataset betreft 5 klassen, totaal 116 rijen, waarbij elke rij 1 student voorstelt. Naast het student emailadres zijn er 7 andere kolommen in de dataset, zoals hieronder weergegeven.

Dateset kolommen (8)

| colom | variabele | mogelijke waardes | data type |
| --- | --- | --- | --- |
| A | blok | 1,3 | categorical |
| B | startdatum | datum | categorical |
| C | statusdatum | datum | categorical |
| D | klas | FC2A,FC2B,FC2C,FC2D | categorical |
| E | student | …(**hva.nl?**) | categorical |
| F | afronding YB | datum | categorical |
| G | toetsscore YB | 0 … 100% | numeric |
| H | time2complete | 0 … 91 (13x7) | numeric |

De dataset listing wordt hieronder weergegeven. Het veld (E) waar het student email-adres in staat is geannonimiseerd.

Time to Complete

|  |  |  | A | B | C | D | E | F | G | H |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14758 | 2023-09-28 00:00:00 | 0.98 | 24 | B | - |
| 1 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14152 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-5 |
| 2 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14913 | 2023-10-20 00:00:00 | 0.73 | 46 | B | FC2E-4 |
| 3 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C13376 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-3 |
| 4 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13357 | NaT | 0.55 | - | B | FC2E-5 |
| 5 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C7043 | NaT | Not Taken | - | B | FC2B-4 |
| 6 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14612 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.75 | 65 | A | FC2A-3 |
| 7 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C12936 | 2023-11-06 00:00:00 | 0.85 | 63 | B | FC2E-1 |
| 8 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C15800 | 2023-11-10 00:00:00 | 0.75 | 67 | A | FC2A-5 |
| 9 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13527 | 2023-11-07 00:00:00 | 0.78 | 64 | B | FC2E-1 |
| 10 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14175 | 2023-10-28 00:00:00 | 0.73 | 54 | B | FC2B-9 |
| 11 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14486 | 2023-10-13 00:00:00 | 0.83 | 39 | B | FC2E-2 |
| 12 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C7047 | 2023-10-10 00:00:00 | 0.83 | 36 | B | FC2E-2 |
| 13 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C7011 | 2023-11-07 00:00:00 | 0.73 | 64 | B | FC2E-5 |
| 14 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C12607 | 2023-10-26 00:00:00 | 0.7 | 52 | B | FC2B-9 |
| 15 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13005 | NaT | Not Taken | - | B | FC2B-9 |
| 16 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C7106 | 2023-10-26 00:00:00 | 0.73 | 52 | B | FC2B-6 |
| 17 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C15708 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-5 |
| 18 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C7078 | 2023-11-01 00:00:00 | 0.73 | 58 | A | FC2A-7 |
| 19 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14661 | 2023-10-31 00:00:00 | 0.83 | 57 | B | FC2B-8 |
| 20 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C12945 | 2023-11-23 00:00:00 | 0.75 | 80 | B | FC2E-3 |
| 21 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C12577 | 2023-11-03 00:00:00 | 0.93 | 60 | B | FC2E-8 |
| 22 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C6974 | 2023-10-11 00:00:00 | 0.85 | 37 | B | FC2B-3 |
| 23 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C15403 | 2023-10-27 00:00:00 | 0.75 | 53 | B | FC2B-2 |
| 24 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13071 | 2023-10-31 00:00:00 | 0.85 | 57 | B | FC2E-6 |
| 25 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C12964 | NaT | Not Taken | - | B | FC2E-3 |
| 26 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C7126 | 2023-10-10 00:00:00 | 0.78 | 36 | B | FC2B-8 |
| 27 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C15126 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-7 |
| 28 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14623 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.93 | 65 | A | FC2A-4 |
| 29 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C6983 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.85 | 65 | A | FC2A-8 |
| 30 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14214 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.9 | 65 | A | FC2A-7 |
| 31 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C6895 | 2023-11-06 00:00:00 | 0.8 | 63 | B | FC2E-6 |
| 32 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C7009 | 2023-10-29 00:00:00 | 0.8 | 55 | B | FC2B-4 |
| 33 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C15084 | 2023-10-24 00:00:00 | 0.8 | 50 | B | FC2B-6 |
| 34 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14206 | 2023-11-09 00:00:00 | 0.73 | 66 | A | FC2A-4 |
| 35 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C13572 | 2023-10-27 00:00:00 | 0.75 | 53 | A | FC2A-3 |
| 36 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13126 | 2023-10-26 00:00:00 | 0.85 | 52 | B | FC2B-2 |
| 37 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C15387 | 2023-10-19 00:00:00 | 0.83 | 45 | B | FC2B-6 |
| 38 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C6986 | 2023-10-15 00:00:00 | 0.7 | 41 | A | FC2A-5 |
| 39 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13070 | 2023-10-28 00:00:00 | 0.7 | 54 | B | FC2B-9 |
| 40 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14443 | NaT | Not Taken | - | B | FC2B-4 |
| 41 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13108 | 2023-10-18 00:00:00 | 0.73 | 44 | B | FC2E-4 |
| 42 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C15367 | 2023-10-29 00:00:00 | 0.7 | 55 | B | FC2B-6 |
| 43 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14502 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.85 | 65 | B | FC2E-8 |
| 44 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13259 | 2023-10-18 00:00:00 | 0.85 | 44 | B | FC2E-3 |
| 45 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C7014 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-5 |
| 46 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C12978 | 2023-11-18 00:00:00 | 0.78 | 75 | B | FC2E-7 |
| 47 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13332 | 2023-10-27 00:00:00 | 0.8 | 53 | B | FC2B-8 |
| 48 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14327 | 2023-10-18 00:00:00 | 0.73 | 44 | B | FC2E-2 |
| 49 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13315 | 2023-10-18 00:00:00 | 0.75 | 44 | B | FC2E-8 |
| 50 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C15011 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-3 |
| 51 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14227 | 2023-10-29 00:00:00 | 0.75 | 55 | B | FC2B-4 |
| 52 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14214 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.8 | 65 | A | FC2A-4 |
| 53 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13037 | 2023-11-04 00:00:00 | 0.78 | 61 | B | FC2E-2 |
| 54 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C7085 | 2023-11-12 00:00:00 | 0.73 | 69 | B | FC2E-3 |
| 55 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C7039 | 2023-10-18 00:00:00 | 0.95 | 44 | B | FC2E-8 |
| 56 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14991 | 2023-10-29 00:00:00 | 0.83 | 55 | B | - |
| 57 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14936 | 2023-10-29 00:00:00 | 0.73 | 55 | B | FC2E-6 |
| 58 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C13045 | 2023-11-07 00:00:00 | 0.9 | 64 | A | FC2A-7 |
| 59 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C7014 | 2023-11-06 00:00:00 | 0.78 | 63 | B | FC2E-6 |
| 60 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C14613 | 2023-10-23 00:00:00 | 0.8 | 49 | A | FC2A-1 |
| 61 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13384 | 2023-10-29 00:00:00 | 0.75 | 55 | B | FC2B-2 |
| 62 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C7040 | 2023-11-01 00:00:00 | 0.83 | 58 | B | FC2B-2 |
| 63 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13037 | 2023-10-03 00:00:00 | 0.75 | 29 | B | FC2B-3 |
| 64 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C13549 | 2023-11-09 00:00:00 | 0.9 | 66 | A | FC2A-8 |
| 65 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14648 | 2023-11-06 00:00:00 | 0.88 | 63 | B | FC2E-7 |
| 66 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14562 | NaT | Not Taken | - | B | FC2E-1 |
| 67 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C6940 | NaT | Not Taken | - | A | FC2A-8 |
| 68 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C13603 | 2023-10-27 00:00:00 | 0.75 | 53 | B | FC2B-4 |
| 69 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2A | C7115 | 2023-11-16 00:00:00 | 0.83 | 73 | A | FC2A-1 |
| 70 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C14205 | 2023-11-08 00:00:00 | 0.83 | 65 | B | FC2E-4 |
| 71 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C7080 | 2023-11-01 00:00:00 | 0.93 | 58 | B | FC2E-1 |
| 72 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13740 | 2023-11-19 00:00:00 | 0.8 | 76 | B | FC2E-5 |
| 73 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2E | C13481 | 2023-10-18 00:00:00 | 0.73 | 44 | B | FC2E-5 |
| 74 | 1 | 2023-09-04 00:00:00 | 2023-11-27 00:00:00 | FC2B | C14177 | 2023-10-30 00:00:00 | 0.75 | 56 | B | FC2B-9 |
| 75 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C14256 | 2024-03-22 00:00:00 | 0.8 | 46 | A | FC2C-4 |
| 76 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C15808 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-3 |
| 77 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C15041 | 2024-03-03 00:00:00 | 0.8 | 27 | B | FC2D-4 |
| 78 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C15125 | 2024-03-29 00:00:00 | 0.78 | 53 | B | FC2D-9 |
| 79 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C6953 | 2024-03-31 00:00:00 | 0.85 | 55 | B | FC2D-5 |
| 80 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C14365 | 2024-03-01 00:00:00 | 0.85 | 25 | B | FC2D-4 |
| 81 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C14108 | 2024-04-15 00:00:00 | 0.83 | 70 | B | FC2D-7 |
| 82 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C6994 | 2024-04-01 00:00:00 | 0.9 | 56 | A | FC2C-5 |
| 83 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C6897 | 2024-04-08 00:00:00 | 0.8 | 63 | B | FC2D-8 |
| 84 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C13760 | 2024-03-22 00:00:00 | 0.8 | 46 | A | FC2C-5 |
| 85 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C14967 | 2024-04-07 00:00:00 | 0.83 | 62 | B | FC2D-5 |
| 86 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13468 | 2024-03-07 00:00:00 | 0.78 | 31 | B | FC2D-3 |
| 87 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C6913 | 2024-04-07 00:00:00 | 0.83 | 62 | B | FC2D-7 |
| 88 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C13052 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-3 |
| 89 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C14225 | 2024-03-31 00:00:00 | 0.85 | 55 | B | FC2D-3 |
| 90 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C12632 | NaT | Not Taken | - | B | FC2D-1 |
| 91 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C14142 | 2024-03-27 00:00:00 | 0.75 | 51 | A | FC2C-4 |
| 92 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C7000 | 2024-04-09 00:00:00 | 0.78 | 64 | B | FC2D-8 |
| 93 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13290 | 2024-04-14 00:00:00 | 0.83 | 69 | B | FC2D-1 |
| 94 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C14228 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-8 |
| 95 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C14938 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-8 |
| 96 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13494 | 2024-03-29 00:00:00 | 0.78 | 53 | B | FC2D-9 |
| 97 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C7048 | 2024-02-26 00:00:00 | 0.95 | 21 | B | FC2D-4 |
| 98 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C13315 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-8 |
| 99 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13354 | 2024-04-01 00:00:00 | 0.75 | 56 | B | FC2D-3 |
| 100 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C7131 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-3 |
| 101 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13948 | 2024-03-26 00:00:00 | 0.83 | 50 | B | FC2D-3 |
| 102 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C14380 | 2024-04-10 00:00:00 | 0.78 | 65 | A | FC2C-4 |
| 103 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C12668 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-4 |
| 104 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13772 | 2024-02-23 00:00:00 | 0.98 | 18 | B | FC2D-4 |
| 105 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C15139 | 2024-03-27 00:00:00 | 0.73 | 51 | B | FC2D-8 |
| 106 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C15135 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-5 |
| 107 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13393 | 2024-04-02 00:00:00 | 0.7 | 57 | B | FC2D-5 |
| 108 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C13334 | NaT | Not Taken | - | A | - |
| 109 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13333 | NaT | Not Taken | - | B | FC2D-7 |
| 110 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C14841 | 2024-04-07 00:00:00 | 0.85 | 62 | B | FC2D-1 |
| 111 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C7094 | 2024-03-17 00:00:00 | 0.85 | 41 | A | FC2C-5 |
| 112 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13480 | 2024-04-01 00:00:00 | 0.78 | 56 | B | FC2D-9 |
| 113 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C13670 | 2024-03-24 00:00:00 | 0.9 | 48 | B | FC2D-7 |
| 114 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2C | C13100 | NaT | Not Taken | - | A | FC2C-8 |
| 115 | 3 | 2024-02-05 00:00:00 | 2024-05-13 00:00:00 | FC2D | C14475 | 2024-04-02 00:00:00 | 0.75 | 57 | B | FC2D-5 |

1. Learning Management System, in het geval van de HvA het programma Brightspace. [↑](#footnote-ref-35)
2. zie [jaarrooster 2023-2024](https://www.hva.nl/studeren/studiekeuze/naast-je-opleiding/jaarrooster) [↑](#footnote-ref-66)