rijksuniversiteit groningen

Handreiking bij RUG Formulier Universitaire Minor

Deze handreiking dient ter ondersteuning bij het invullen van het RUG Formulier Universitaire Minor.

Versie september 2025

Inhoudsopgave

1. Inleiding **4**
1.1 Aanvraagprocedure en gebruik van het aanvraagformulier 4
1.2 Globale tijdlijn van aanvraag tot afgerond ontwerp 5
1.3 Contact voor meer informatie 6
2. RUG Formulier Universitaire Minor - deel 1, t.b.v. advies door Onderwijsberaad **7**
2.1 Penvoerende faculteit 7
2.2 Disciplinariteit 7
2.2.1 Minoren die in het kader van de Schools voor Wetenschap en Samenleving worden ontwikkeld 8
2.3 Criteria voor strategisch advies 8
3. RUG Formulier Universitaire Minor - deel 2, t.b.v. advies door Universitaire Commissie Onderwijs **10**
3.1 Opzet minor 10
3.1.1 Leeruitkomsten 10
3.1.2 Toetsvormen 11
3.2 Ontwerpteam 11
4. Onderwijsvormen **12**
4.1 Active Learning 12
4.1.1 Challenge Based Education 13
4.2 Vormen van disciplinariteit in het onderwijs 13
Bijlagen **16**
I. Curriculair spinnenweb 17
II. Concretisering Challenge-based Education 20
ENLIGHT 20

Onderzoek 20
III. Logistieke aspecten van de uitvoering 24
Schaalbaarheid 24

1. Inleiding

Deze handreiking dient ter ondersteuning bij het invullen van het RUG Formulier Universitaire Minor. Het RUG Formulier Universitaire Minor bestaat uit 2 delen. Deel 1 dient te worden ingediend in het kader van de planbriefprocedure en wordt voorgelegd aan het Onderwijsberaad (OWB) en het College van Bestuur (CvB), terwijl deel 2 (incl. deel 1) op een later moment wordt ingediend bij de centrale minorcoördinator en wordt voorgelegd aan de Universitaire Commissie voor het Onderwijs (UCO).

1.1 Aanvraagprocedure en gebruik van het aanvraagformulier

Conform het beleid voor minoren dient de faculteit die verantwoordelijk en daarmee penvoerder is voor de minor een beknopt voorstel in te dienen in het kader van de planbriefprocedure, gebruikmakend van deel 1 van het RUG Formulier Universitaire Minor. Het Onderwijsberaad speelt een adviserende rol in de strategische beslissingen met betrekking tot het wel of niet starten van een nieuwe[1] universitaire minor, voorafgaand aan de ontwerpfase. Het strategisch advies van het OWB kan inhouden dat een herziening van het voorstel nodig is. Pas na het ontvangen van advies van het Onderwijsberaad en goedkeuring van het College van Bestuur voor het beknopte voorstel voor een universitaire minor, wordt de penvoerende faculteit verzocht om het plan verder uit te werken tot een volledig voorstel (deel 2 van het RUG Formulier Universitaire Minor). Na het voltooien van de ontwerpfase, beoordeelt de Universitaire Commissie voor het Onderwijs (UCO), met een mandaat van het College van Bestuur, de kwaliteit van het ontwerp en de kwaliteitsborging van de nieuwe universitaire minor.

Indien het minorvoorstel een minor betreft die wordt gegeven in het kader van een van de Schools voor Wetenschap en Samenleving, geldt een aantal aanvullende criteria. Waar van toepassing wordt dit in het formulier expliciet aangewezen.

In deze handreiking is aanvullende informatie te vinden die dient ter ondersteuning bij het invullen van deel 1 (hoofdstuk 2 Handreiking) en deel 2 (hoofdstuk 3 Handreiking) van het RUG Formulier Universitaire Minor.

[1] Voor bestaande minoren, waarvan de leeruitkomsten voor meer dan 60% worden aangepast, dient dezelfde procedure te worden gevolgd.

1.2 Globale tijdlijn van aanvraag tot afgerond ontwerp

Hieronder is de globale tijdlijn geschetst vanaf het moment van verzenden van de planbrief door het CvB tot de start van de minor, een kleine twee jaar later.

December (jaar *t*)	Het College van Bestuur (CvB) zendt de planbrief naar alle faculteitsbesturen. Deze brief heeft betrekking op wijzigingen in opleidingen die zullen worden doorgevoerd voor het collegejaar dat twee jaar later van start gaat.
Half februari (*t+1*)	Het faculteitsbestuur dient deel 1 van het RUG Formulier Universitaire Minor in bij het CVB als onderdeel van de reactie op de planbrief.
Maart	Het Onderwijsberaad (OWB) bespreekt de aanvragen voor nieuwe universitaire minoren op basis van deel 1 van het RUG Formulier Universitaire Minor. Het OWB brengt een strategisch advies uit aan het CvB of de aanvraag voor de nieuwe minor voldoet aan de gestelde criteria.
April	Het CvB neemt een besluit over het minor voorstel en informeert het faculteitsbestuur hierover.
Mei - oktober	Het faculteitsbestuur treft de nodige voorbereidingen voor de start van de ontwerpfase van de universitaire minor. Taken die hieronder vallen zijn: het samenstellen van een ontwerpteam, het beschikbaar stellen van een ontwerpbudget en het geven van de ontwerpopdracht aan het ontwerpteam. Vervolgens gaat het ontwerpteam aan de slag met het ontwerp van de minor.
Vóór 1 november	Het faculteitsbestuur stuurt het complete minorontwerp, zijnde deel 1 en deel 2 van het RUG Formulier Universitaire Minor en de bijlagen, naar de centrale RUG minorcoördinator (via minor@rug.nl) met het verzoek deze voor te leggen aan de Universitaire Commissie Onderwijs (UCO).
December	De penvoerende faculteit neemt de minor op in haar OER.
Vóór 31 december	De UCO bespreekt het ontwerp van de nieuwe universitaire minor op basis van deel 1 en deel 2 van het RUG Formulier Universitaire Minor en de bijlagen. Met mandaat van het CvB besluit de UCO of het ontwerp voldoet

	aan het RUG kwaliteitszorgprotocol.
Vóór 31 december	De centrale RUG minorcoördinator informeert het faculteitsbestuur over het besluit van de UCO.
Vanaf april	Marketing voor minor, oa op minorenmarkt.
Aanvang collegejaar (*t+2*)	De nieuwe RUG universitaire minor wordt uitgevoerd.

1.3 Contact voor meer informatie

De centrale RUG minorcoördinator ondersteunt de faculteiten en docenten bij de aanvraag van nieuwe universitaire minoren. Heeft u vragen, stuur dan een mail naar minor@rug.nl. De coördinator is gepositioneerd bij de Strategie afdeling Onderwijs & Studenten.

2. RUG Formulier Universitaire Minor - deel 1, t.b.v. advies door Onderwijsberaad

Deel 1 van het formulier heeft als doel om input te leveren voor het formuleren van het strategisch advies door het OWB.
Deel 1 bestaat uit de volgende onderdelen:

- algemene informatie;
- samenvatting;
- kenmerken programma;
- relatie voorgestelde minor tot huidig aanbod;
- relatie voorgestelde minor tot strategie en beleid (RUG en indien van toepassing Schools).

In de volgende paragrafen wordt in detail ingegaan op de verschillende onderdelen.

2.1 Penvoerende faculteit

Elke universitaire minor heeft één faculteit als penvoerende faculteit. Deze is verantwoordelijk voor de organisatorische aspecten (inclusief financiën) en de kwaliteitsbewaking van de minor. De minor wordt opgenomen in de OER van (een bacheloropleiding van) deze faculteit en zal vallen onder diens opleidings- en examencommissie. Het faculteitsbestuur van de penvoerende faculteit dient voorstellen voor nieuwe universitaire minoren in (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 1.3) via de planbriefprocedure.

2.2 Disciplinariteit

Universitaire minoren hebben als belangrijk kenmerk dat ze toegankelijk zijn voor alle studenten binnen de universiteit. In het beleid minorruimte wordt onderscheid gemaakt tussen discipline-specifieke minoren en discipline-overstijgende minoren.
Bij *discipline-specifieke minoren* maken studenten kennis met één vakgebied buiten hun eigen opleiding. Studenten verbreden op deze manier hun academische profiel met kennis en vaardigheden uit een andere discipline.
Discipline-overstijgende minoren hebben een multi-, inter- of transdisciplinaire opzet en stellen een vraagstuk of thema centraal. Studenten leren om met een brede blik te kijken naar vraagstukken en doen kennis en vaardigheden op die zij kunnen gebruiken bij het

benaderen van discipline-overstijgende problemen en bij het samenwerken in multidisciplinaire omgevingen (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 3.2).
In §4.2 Trans- en interdisciplinair onderwijs van deze handreiking is een uitwerking te vinden van de verschillende soorten disciplinariteit, specifiek gericht voor het onderwijs.

2.2.1 Minoren die in het kader van de Schools voor Wetenschap en Samenleving worden ontwikkeld

Voor universitaire minoren die worden verzorgd in het kader van de Schools geldt een aantal aanvullende ontwikkelcriteria:

- Er zijn minimaal drie faculteiten betrokken bij het ontwerp en het verzorgen van de minor (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 1.4).
- De minor is trans- of interdisciplinair van opzet (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.7; zie Handreiking §4.2 voor verdere uitleg).
- De looptijd van een minor is 6 jaar met een tussenevaluatie na 3 jaar en een eindreflectie na 5 jaar.

2.3 Criteria voor strategisch advies

Het OWB bespreekt het ingediende voorstel aan de hand van twee criteria: (1) relatie met huidig aanbod minoren, en 2) bijdrage aan strategische doelen van de RUG.

Bij het aanvragen van een nieuwe minor dient duidelijk te worden gemaakt hoe de beoogde minor het bestaande aanbod van universitaire minoren aanvult. Deze aanvulling kan op inhoud of vorm plaatsvinden middels het aansnijden van nieuwe onderwerpen of het gebruik van innovatieve onderwijs- en/of toetsmethoden. Bij innovatie valt te denken aan bijvoorbeeld een samenwerking tussen verschillende disciplines, of het samenbrengen van verschillende/nieuwe onderwijsvormen (zie ook hoofdstuk van deze handreiking voor meer informatie voor voorbeelden van onderwijsmethoden en criteria die gelden voor discipline-overstijgende minoren). Op de RUG website is het actuele minor aanbod te vinden. Het is aan te bevelen om contact op te nemen met de coördinatoren van verwante minoren om mogelijke overlap met de beoogde minor in kaart te brengen (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 4.1). Voor aanvullend advies kan contact worden opgenomen met de centrale RUG minorcoördinator.

Daarnaast dient uitgelegd te worden of en hoe de universitaire minor bijdraagt aan (een van) de strategische doelen van de RUG en/of aansluit bij landelijke ontwikkelingen. Voor universitaire minoren die in het kader van een van de interdisciplinaire Schools voor Wetenschap en Samenleving worden ontwikkeld, wordt aanvullend beschreven hoe de beoogde discipline-overstijgende minor past bij het thema van de School (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 4.2).

3. RUG Formulier Universitaire Minor - deel 2, t.b.v. advies door Universitaire Commissie Onderwijs

Nadat het Onderwijsberaad advies heeft uitgebracht en het College van Bestuur een akkoord heeft gegeven op het RUG Formulier Universitaire Minor - deel 1, wordt de opzet van de beoogde minor verder uitgewerkt in deel 2 van hetzelfde formulier. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt wederom bij de penvoerende faculteit van de beoogde minor.

Deel 2 van het formulier heeft als doel om input te leveren voor het toetsen van de beoogde minor aan het RUG kwaliteitszorgkader door de UCO. Aan de UCO wordt het compleet ingevulde RUG formulier (deel 1 & deel 2) met eventuele bijlagen als dossier ingediend.

Deel 2 bestaat uit de volgende onderdelen:

- Opzet minor;
- Kwaliteitsborging;
- Ontwerpteam;
- Materialen en opmerkingen.

In de volgende paragrafen wordt in detail ingegaan op de verschillende onderdelen.

3.1 Opzet minor

Bij het ontwerpen van onderwijs is de onderlinge afstemming tussen leeruitkomsten, onderwijsvormen en toetsvormen cruciaal. Dit wordt ook wel *constructive alignment* genoemd.

3.1.1 Leeruitkomsten

In de leeruitkomsten wordt beschreven wat een student kan of weet na afloop van de minor (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.1). Vervolgens dient te worden bekeken welke onderwijs- en leeractiviteiten er nodig zijn om deze leeruitkomsten te kunnen behalen (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.2) en hoe er gemeten kan worden of de student de leerdoelen heeft behaald (zie §3.2 Toetsmatrijs en RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.3).

Bij het ontwerpen van kwalitatief hoogstaand onderwijs moet naast de *constructive alignment* met veel meer verschillende facetten rekening gehouden worden, zoals samenwerkingsvormen, tijd en locatie. Het curriculaire spinnenweb van Van den Akker toont de 10 onderdelen van het curriculum die elk betrekking hebben op een ander deel van het leerproces en hun onderlinge samenhang. Het spinnenweb kan ingezet worden als nuttig hulpmiddel bij het ontwerpen van onderwijs, zodat geen van deze onderdelen vergeten wordt. Het ontwerpteam kan ervoor kiezen het model te gebruiken in het ontwerpproces van de minor. In bijlage I is dit model opgenomen.

3.1.2 Toetsvormen

Een toetsmatrijs is een handig hulpmiddel om te controleren of je toetsing in overeenstemming is met de leeruitkomsten van de minor. In de matrijs geef je aan wat je wil toetsen (de leeruitkomsten), op welk niveau je dit wil doen en welke toetsvormen je hiervoor gebruikt. Het resultaat is een helder overzicht waarin in één oogopslag zichtbaar is hoe de leeruitkomsten gemeten worden en hoe de leeruitkomsten zich onderling tot elkaar verhouden. Voor meer uitleg over het invullen van een toetsmatrijs kan deze video bekeken worden (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.3).

3.2 Ontwerpteam

Elke minor wordt in de regel ontworpen door een ontwerpteam. Naast de inhoudelijk coördinator/ontwikkelaar van de minor bestaat het ontwerpteam vaak uit docenten, maar bijvoorbeeld ook uit onderwijskundige adviseurs. In de tabel (8.1) is een overzicht van de verschillende rollen weergegeven. Vul de tabel in met namen en afdelingen bij elke relevante rol. Voeg indien nodig regels toe aan de tabel (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 8.1).

4. Onderwijsvormen

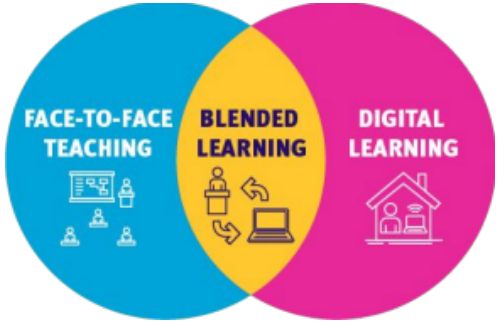
Alle universitaire minoren dienen te worden ontworpen in lijn met de onderwijstrategie zoals beschreven in het RUG strategisch plan. Dit betekent onder andere dat het didactisch concept van de minor zoveel mogelijk uitgaat van de RUG onderwijsstrategie van *active learning* (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.5).

4.1 Active Learning

Active learning wordt als volgt gedefinieerd:

- Shroff: "*The basic premise of active learning involves focusing on reinforcing higher-order thinking skills and instructional techniques, requiring learners to actively participate in the ownership of their learning*" (Shroff, Ting & Lam, 2019)[2]
- Active Learning combineert face-to-face leren met digitaal leren (blended learning bevindt zich in het midden waar deze twee elkaar overlappen; zie onderstaand figuur). Het betekent dat studenten een actieve rol in hun leerproces hebben, waarbij ze niet alleen passief consumeren, maar als gevolg van de manier waarop de lessen zijn opgezet een actieve rol hebben. Er kunnen verschillende vormen worden onderscheiden, zoals: probleemgestuurd, samenwerkend, coöperatief en betrokken leren. In al deze vormen wordt sociale interactie als een belangrijk element genoemd, maar er is consensus over dat active learning ook solitair kan plaatsvinden. De kern is dat het bij actief leren gaat om het stimuleren van een actieve betrokkenheid van studenten bij hun leerproces.

[2] Shroff, R. H., Ting, F. S. T., & Lam, W. H. (2019). Development and validation of an instrument to measure students' perception of technology-enabled active learning. *Australian Journal of Educational Technology*, *35(4)*.



4.1.1 Challenge Based Education

Voor minoren die in het kader van de Schools voor Wetenschap en Samenleving worden ontwikkeld, geldt dat minimaal 10 ECTS van het totaal aantal ECTS van de minor behaald dient te worden middels *Challenge Based Education (CBE*). CBE is een didactische vorm van *active learning*. Bij CBE leren studenten terwijl ze samenwerken bij het werken aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Studenten doen hierbij kennis op, maar werken tegelijkertijd aan transversale vaardigheden (zie RUG Formulier Universitaire Minor sectie 6.5A).

In Bijlage II van deze handreiking is praktische informatie opgenomen over de uitwerking van CBE door de RUG als deelnemer aan ENLIGHT, een Europese alliantie van universiteiten. Ook wordt er ingegaan op praktijkonderzoek naar CBE.
Vanuit de Teaching Academy Groningen wordt in de Community of Practice Interdisciplinair Onderwijs in de focusgroep CBE zoveel mogelijk kennis en expertise bijeengebracht en ontsloten voor docenten, o.a. via de website.

4.2 Vormen van disciplinariteit in het onderwijs

Universitaire minoren kunnen discipline-specifiek of discipline-overstijgend zijn. Bij discipline-overstijgende minoren wordt onderscheid gemaakt in multi-, inter- en transdisciplinaire minoren.

Multidisciplinair onderwijs houdt in dat een onderwerp vanuit verschillende disciplines tegelijk wordt bekeken. Dit heeft als doel dat studenten een breder en beter begrip van het onderwerp krijgen. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden middels gastcolleges. Het doel is niet dat de verschillende disciplines gecombineerd worden.

Interdisciplinair onderwijs verwijst naar het werken aan een construct of opdracht vanuit meerdere perspectieven. Deze onderwijsvorm integreert verschillende wetenschappelijke disciplines (concepten, modellen, methoden, bevindingen). Het stelt studenten in staat om inzichten vanuit verschillende disciplines te benaderen en begrijpen, en leidt tot een completer begrip van de stof.
Voor meer informatie over interdisciplinair onderwijs, klik hier.

Transdisciplinair onderwijs gaat nog een stap verder. Bij transdisciplinair onderwijs is er in de regel sprake van een complex probleem uit de maatschappij, dat vanuit verschillende wetenschappelijke en praktische disciplines wordt bekeken om zo tot duurzame kennis en een oplossing voor het probleem te komen. Naast studenten of academici zijn er ook andere (maatschappelijke) partners betrokken bij het onderzoeken van de complexe vraag en om gezamenlijk tot inzichten te komen. Dit kunnen bijvoorbeeld bedrijven, gemeenten of andere maatschappelijke organisaties zijn.

Minoren die in het kader van de Schools voor Wetenschap en Samenleving worden ontwikkeld, dienen inter- of transdisciplinair van aard te zijn.
Aan het inter- of transdisciplinariteitscriterium kan worden voldaan door het vormen van een groep studenten uit verschillende opleidingen die inter- dan wel transdisciplinair samenwerken. Met andere woorden, de studenten gebruiken niet alleen de kennis uit hun eigen opleiding, maar werken op zo'n manier samen dat ze van en met elkaar leren en deze gecombineerde kennis nodig hebben om de minor succesvol af te kunnen ronden. Dit blijkt in de praktijk niet altijd mogelijk. Interdisciplinariteit kan ook gecreëerd worden door het aanbieden van kennis/vaardigheden uit verschillende disciplines tijdens de minor.

Bij de Universiteit Twente[3] zijn deze begrippen verder uitgewerkt. Deze uitwerking is te vinden in onderstaande tabel (ter inspiratie).

[3] Keynote "Transdisciplinary Education for Shaping responsible Futures." 27 maart 2023 Link: https://www.rug.nl/about-ug/organization/service-departments/teaching-academy-groningen/education-festival/

	Multidisciplinair	Interdisciplinair	Transdiscipinair
Soort probleem	●relatief voorgestructureerd ●disciplines zijn evenwichtig samengebracht in de onderlinge verhoudingen.	●open einde ●losjes gekoppeld aan disciplines	● "wicked" ●Globaal probleem op lokaal niveau ●losjes gekoppeld aan discipline
Leeruitkomsten	●toepassing en verdieping van disciplinaire kennis ●samenwerking en communicatie met andere disciplines	● identificatie en gebruik van kennis uit wetenschappelijke bronnen ● samenwerking en teamwerk over de disciplines heen	● identificatie en gebruik van nieuwe kennis uit academische en niet-academische bronnen ● co-creatie en verandering over disciplinaire en maatschappelijke grenzen heen
Probleemoplossend proces	● ontleding langs disciplinaire lijnen ● afstemming en bundeling van disciplinaire bijdragen	● het synthetiseren en verbinden van disciplinaire bijdragen	● samenvoeging van disciplinaire en niet-disciplinaire bijdragen ● lokale kenniscreatie
Betrokkenheid van stakeholders	● het bieden van uitdagingen/vraagstukken die zorgvuldig zijn afgestemd op de leerdoelen	● het bieden van uitdagingen die relevant zijn voor hun praktijk ● het verstrekken van informatie en feedback	● meerdere stakeholders rond maatschappelijke uitdagingen ● samen leren, samen creëren, samen beoordelen

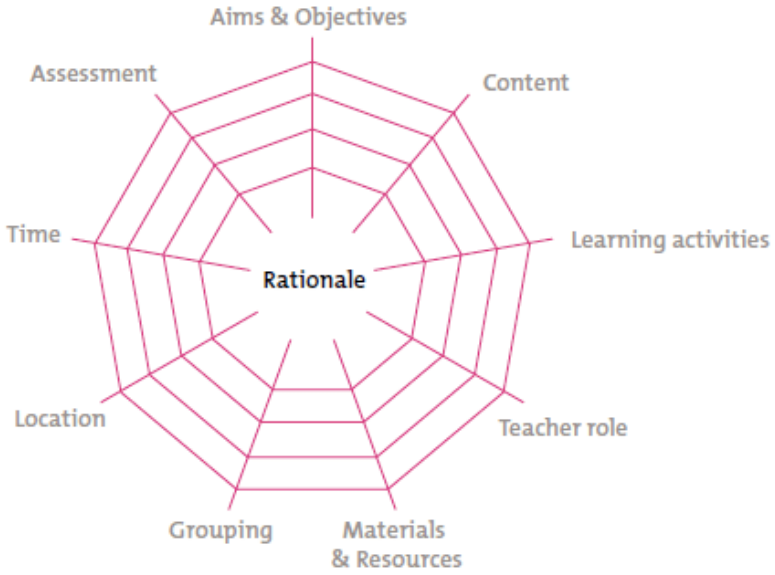
Bijlagen

I. Curriculair spinnenweb
II. Concretisering Challenge-based Education
III. Logistieke aspecten van de uitvoering

I. Curriculair spinnenweb

Het curriculaire spinnenweb van Van den Akker toont de 10 onderdelen van het curriculum die elk betrekking hebben op een ander deel van het leerproces. Het is een verhelderende manier om de relatie tussen de verschillende aspecten te visualiseren.

Dit sjabloon is gebaseerd op het Spiderweb-curriculumontwikkelingsmodel (Thijs & Van den Akker, 2009[4]) en heeft als doel structuur te bieden voor de onderwijsbeslissingen bij het ontwerpen van een universitaire minor.



[4] Thijs, A., & Akker, J. van den. (2009). Leerplan in ontwikkeling. Enschede: SLO (website). Vakpublicatie: Akker, J. van den. (2009). Curriculum Perspectives: An Introduction. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), Curriculum Landscapes and Trends. https://doi.org/10.1007/978-94-017-1205-7

Component	Kernvragen
1. Rationale	Waarom leren studenten dit? Profielvorming, kennisontwikkeling, maatschappelijke verbinding, brede ontwikkeling.
2. Doelstellingen/doelen	Naar welke doelen leren ze toe? Einddoelen, link met universitair onderwijsstrategie- en beleid (zie RUG Strategisch Plan).
3. Leerinhouden	Wat leren ze? Leerdoelen, leerlijnen, leerinhoud gedurende de minor.
4. Leeractiviteiten van studenten	Hoe leren ze? Kenmerkende leeractiviteiten, Challenge based education (CBE), samenhang tussen vakken.
5. Rol van de docent	Hoe faciliteren de betrokken personen het leren van de studenten? Docenten, (externe) opdrachtgevers, gastdocenten, enzovoort.
6. Materialen en leermiddelen	Waarmee leren ze? Bestaand materiaal en zelfgemaakt materiaal. Wordt er specifiek gebruikgemaakt van Open Educational Resources?
7. Groepsindeling	Met wie leren ze? Werkvormen (groep, individueel) per leeruitkomst/vak, invloed van studenten op groepssamenstelling, interdisciplinaire werkvormen.

8. Locatie	Waar leren ze? Ruimtes/zalen zowel binnen als buiten de universiteit.
9. Tijdsinvestering student	Wanneer leren ze? Tijdlijn van de minor.
10. Toetsing	Hoe wordt hun leren beoordeeld? Formatieve/summatieve beoordeling, beoordelingsmethoden.

II. Concretisering Challenge-based Education

ENLIGHT

In het ENLIGHT consortium hebben met name de Rijksuniversiteit Groningen en de Gent Universiteit nauw samengewerkt om informatiemateriaal over theorie en praktijk te ontwikkelen voor docenten. Na het verstrekken van een definitie van CBE en het bieden van een solide theoretische achtergrond, worden de drie fasen Engage, Investigate en Act toegelicht. Vervolgens wordt, gebaseerd op ervaringen en onderzoek, een zeer praktische benadering gehanteerd om docenten concrete handvatten te geven over hoe ze CBE kunnen integreren in hun onderwijspraktijk. Hierbij wordt ingegaan op het vormgeven van toetsing, het begeleiden van studenten, en tevens worden de voor- en nadelen van CBE belicht.

- Challenge-based education in ENLIGHT.
- Een kort Engelstalig handboek voor CBE.
- Challenge-based education aan de Universiteit Gent.

De RUG biedt geen specifieke CBE-trainingen aan, maar wel microlabs gericht op het gebruik van actieve teaching & learning activiteiten als deel van het centrale aanbod voor docenten: zie hier.

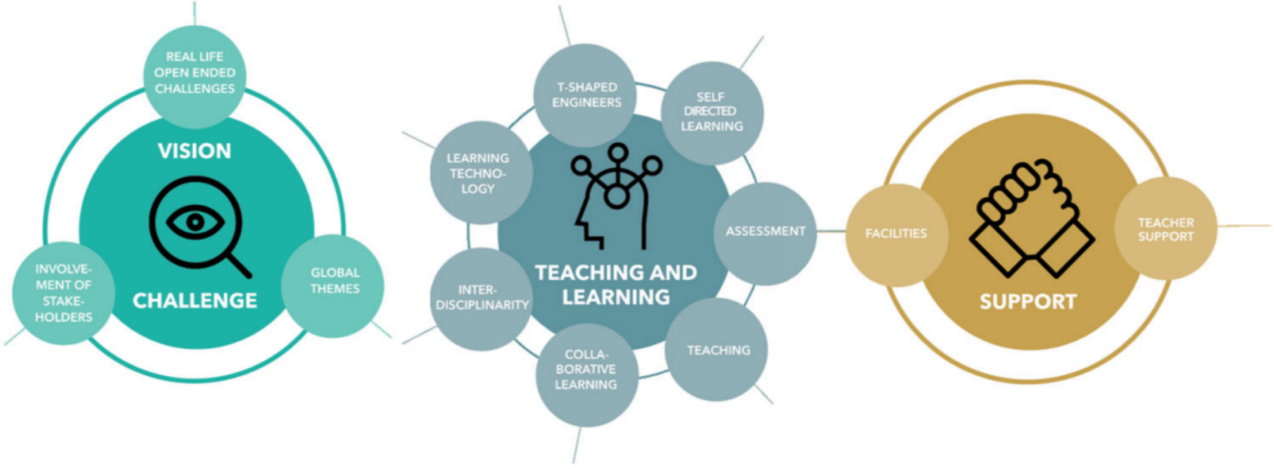
Onderzoek

CBE is een onderwijsmethode met een nog betrekkelijk korte geschiedenis. De laatste twee jaar zijn er echter drie systematische literatuuroverzichten uitgevoerd, waarmee het aangeeft een jong onderzoeksveld te zijn dat zich nog in de beginfase bevindt.

- Leijon, M., Gudmundsson, P., Staaf, P., & Christersson, C. (2022). Challenge based learning in higher education– A systematic literature review. *Innovations in Education and Teaching International, 59* (5), 609-618. https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1892503

- Van den Beemt, A., van de Watering, G., & Bots, M. (2022). Conceptualising variety in challenge-based learning in higher education: the CBL-compass. *European Journal of Engineering Education*. https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2078181
- Gallagher, S. E., & Savage, T. (2020). Challenge-based learning in higher education: An exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*. https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354

Van den Beemt beschrijft op basis van de bevindingen een praktisch CBE-kompas, dat zeer bruikbaar is voor de docent bij de ontwikkeling van de minor. Het kompas bestaat uit twee delen: allereerst wordt onderscheid gemaakt in de drie niveaus visie en challenge, onderwijzen en leren, en ondersteuning. Vervolgens is voor elk concept een set bijbehorende dimensies en indicatoren gemaakt.



Zo is voor het niveau Visie & Challenge in de dimensie "Real-life open-ended challenges" gekarakteriseerd met 4 indicatoren:

- De mate waarin de uitdaging realistisch en authentiek is (schaal: theoretisch <-> abstract naar het echte leven).
- De mate van openheid van de uitdaging (schaal: vooraf gedefinieerd <-> open-ended).
- De mate van complexiteit van de uitdaging (schaal: eendimensionaal <-> complex).
- De mate van interdisciplinariteit van de uitdaging (schaal: monodisciplinair, multidisciplinair, interdisciplinair).

Tijdens het ontwerpproces biedt het CBE-kompas inzicht in de balans tussen het ontwerp en de implementatie van verschillende aspecten. In het voorbeeld van de cursus Technology Forecasting voor studenten in innovatiewetenschappen werd het CBE-kompas toegepast. De

variabele scores op indicatoren onder 'real-life and open-ended challenges' geven aan dat de opdrachten neigen naar theoretisch en gestructureerd. Verschillen in scores op dimensies onder 'visie' roepen vragen op over de overwegingen voor CBE en de doelgerichte implementatie van specifieke aspecten.

De indicatoren onder 'onderwijs en leren' lijken over het algemeen goed geïmplementeerd, behalve voor zelfgestuurd leren. Deze observaties leidden tot reflectie bij de docenten, waaruit bleek dat hoewel hun doelen ambitieus waren, studenten vaak moeite hadden om de beoogde niveaus te bereiken. Ondanks dat de cursus gericht was op interdisciplinair werk, scoorden de indicatoren voor samenwerking, vooral peer review, opvallend laag. Dit roept vragen op over de onderlinge relatie tussen verschillende aspecten van samenwerking, waaronder communicatie met teamleden en externe belanghebbenden, en de kenmerken van interdisciplinariteit.


Vision
Teaching and Learning
Support
1.1 Real-life open ended challenges - Real-life and authentic
1.2 Open ended
1.3 Complex
1.4 Interdisciplinary
2.1 Global themes - transformation
2.2 Societal impact
3.1 Involvement of stakeholders - Challenge owner
3.2 External stakeholder
4.1 T-shaped engineer - fundamental knowledge
4.2 deep understand + broader view
4.3 critical thinking
4.4 creative thinking
4.5 formulating and designing
5.1 Self-directed learning - acquisition and application in context
5.2 meta-cognitivie skills
5.3 ownership
5.4 uncertainty
6.1 Assessment - balance product + process
6.2 balance individual + team
6.3 balance formative + summative
7.1 Teaching - scaffolding
7.2 openness + scaffolding
7.3 co-learners + co-creators
8.1 Collaborative learning - cycles of divergent and convergent reasoning
8.2 peer feedback
9.1 Interdisciplinarity - teamwork
9.2 individual + teamwork
9.3 professional skills
10.1 Technology - educational technology
10.2 Learning analytics
11.1 Facilities - Materials
11.2 Spaces
11.3 Tools
12.1 Teacher-support - Course design
12.2 pedagogy

III. Logistieke aspecten van de uitvoering

Schaalbaarheid

Het is goed om bij het ontwerp van een universitaire minor alvast na te denken over de vraag of de minor schaalbaar is indien de vraag naar de minor groter blijkt dan verwacht.
Vaak wordt CBE onderwijs als intensief onderwijs gekarakteriseerd. Intensief in termen van docent inzet, waardoor de (beperkte) capaciteit een maximaal aantal studenten tussen de 30-40 tot gevolg kan hebben. Ervaringen met het opschalen van dit type onderwijs zijn nog beperkt, maar de eerste ervaringen zijn bruikbaar. Het is hierbij van belang om te kijken naar mogelijkheden waarbij de kwaliteit van het onderwijs blijft behouden bij opschaling.

Hier zijn enkele punten die relevant zijn voor de schaalbaarheid van interdisciplinair onderwijs:

- **Beperk het gebruik van intensieve werkvormen:**
  Als docent heb je de flexibiliteit om CBE op diverse manieren toe te passen. Of je nu enkele aspecten van CBE integreert in een overwegend traditioneel opgezette minor, dan wel een volledige minor ontwerpt die gebaseerd is op de principes van CBE.
- **Ondersteunende infrastructuur:**
  De beschikbaarheid van middelen, zoals financiële steun, technologische ondersteuning en geschikte fysieke ruimtes, kan de schaalbaarheid van interdisciplinair onderwijs vergroten. De RUG heeft enkele grote Active Learning Classrooms.
- **Technologische Integratie:**
  Het gebruik van technologieën voor virtuele samenwerking en online leren kan de schaalbaarheid vergroten door toegang tot interdisciplinair onderwijs te verbeteren, ongeacht de fysieke locatie van studenten en docenten. In het centrale aanbod voor docentprofessionalisering is de microlab Designing Successful Blended Courses opgenomen.