

De impact van generatieve AI op het onderwijs

Richtinggevende vragen

Om opleidingen te helpen kritisch te kijken naar de impact van generatieve AI op het onderwijs, zijn er richtinggevende vragen opgesteld. Deze vragen gaan in op de drie componenten van constructive alignment:

1. De beoogde leerresultaten
2. De toetsactiviteiten
3. De leer- en onderwijsactiviteiten

Deze drie componenten beïnvloeden elkaar en vormen tegelijkertijd één geheel.



Het is van belang te beseffen dat dit een notitie is die geschreven is met de kennis en technologische ontwikkeling van nu. Dit document moet daarom niet als een statisch uitgangspunt gezien worden. Idealiter ontwikkelt dit document en de adviezen daarin doorlopend.

1. Beoogde leeruitkomsten

1.1 Wat zijn de beoogde leeruitkomsten van de module of het vak?

1.2 Helpen de leeruitkomsten de studenten om relevante vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn in de beroepspraktijk, wanneer je rekening houdt met de huidige ontwikkelingen van generatieve AI?

- a. Zijn er in jullie beroepspraktijk vaardigheden die minder van belang gaan worden door de opkomst van generatieve AI?
- b. Als we studenten niet opleiden in het werken met AI, lopen ze dan later achter op collega's die wél met AI kunnen werken?

1.3 In hoeverre leiden de antwoorden op bovenstaande vragen tot aanpassingen in de leeruitkomsten?

2. Toetsactiviteiten

1.1 Welke toetsactiviteiten vinden er plaats binnen de module?

1.2 Geef per toetsactiviteit de mate van gewenst AI-gebruik aan. Gebruik daarvoor onderstaande schaal (Furze, 2023).

1	GEEN AI	De beoordeling wordt volledig zonder AI-hulp voltooid. Dit niveau zorgt ervoor dat studenten volledig vertrouwen op hun kennis, begrip en vaardigheden. AI mag op geen enkel moment tijdens de beoordeling gebruikt worden.
2	AI-ONDERSTEUNDE IDEEVORMING EN STRUCTURERING	AI kan gebruikt worden in de beoordeling voor het brainstormen, creëren van structuren en het genereren van ideeën voor verbetering. AI-inhoud is toegestaan in de uiteindelijke inzending.
3	AI-ONDERSTEUNDE REDIGERING	AI kan gebruikt worden om verbeteringen aan te brengen aan de helderheid of kwaliteit van studentenwerk om het eindproduct te verbeteren, maar er kan geen nieuwe inhoud gecreëerd worden met AI. AI kan gebruikt worden, maar het originele werk zonder AI-inhoud moet als bijlage worden toegevoegd.
4	AI-ONDERSTEUNDE REDIGERING	AI wordt gebruikt om bepaalde elementen van de taak te voltooien, waarbij studenten discussie of commentaar leveren op de door AI gegenereerde inhoud. Dit niveau vereist kritische betrokkenheid bij de door AI gegenereerde inhoud en het evalueren van deze output. De student mag AI gebruiken om gespecificeerde taken in de beoordeling te voltooien. Alle gecreëerde taken moeten worden geciteerd.
5	VOLLEDIGE AI	AI mag worden gebruikt worden als een 'co-piloot' om aan de eisen van de beoordeling te voldoen, waardoor een samenwerkingsbenadering met AI mogelijk is en creativiteit wordt versterkt. De student mag AI gedurende het hele proces gebruiken om het eigen werk te ondersteunen en de student hoeft niet te specificeren welke inhoud door AI is gegenereerd.

1.3 Indien jullie de leeruitkomsten gaan aanpassen (zie vraag 1.3): zijn er aanpassingen nodig aan de toetsactiviteiten?

Zo ja, welke?

1.4 Op welke manier zou een student Generatieve AI kunnen gebruiken bij het maken van deze (aangepaste) toetsactiviteiten?

Tip: bespreek deze vraag met een ervaren gebruiker van generatieve AI. Vaak zal dit je Digitale Didactiek en Innovatiecoach (voorheen ICTO-coach) zijn, anders kan deze je in contact brengen met wel ervaren gebruikers.

1.5 Geef per toetsactiviteit aan of beheersing van de leeruitkomst aan te tonen is, als een student gebruik maakt van generatieve AI.

Zo nee, welke aanpassingen zijn nodig?

Zo ja, welke aanpassingen zijn nodig in de toetsactiviteiten om deze afbreuk tegen te gaan?

3. Leer- en onderwijsactiviteiten

Zijn er aanpassingen nodig aan de leeruitkomsten en/of de toetsactiviteiten (zie deel 1 en deel 2)? Dan zijn er waarschijnlijk ook aanpassingen aan de leeractiviteiten nodig, om *constructive alignment* te behouden. Inspiratie voor hoe jullie de onderwijsactiviteiten kunnen aanpassen en verrijken met AI kan gevonden worden in het boek [Chatten met Napoleon](#) van Barend Last.

Denkrichtingen voor aanpassingen

4. Beoogde leeruitkomsten

Binnen het uitwerken van de leeruitkomsten is er een spanningsveld wat goed overdacht moet worden. Enerzijds kan de inzet van generatieve AI een deel van het werk automatiseren wat productiviteitswinst tot gevolg kan hebben. Tegelijkertijd kan het zelf beheersen van deze activiteiten noodzakelijk zijn voor een goed begrip van het 'vakmanschap'. De keuze om studenten dingen niet meer aanleren met de reden dat AI het nu kan, heeft dus mogelijk consequenties.

5. Toetsactiviteiten

Bij Avans staat de leerfunctie van toetsing centraal. Goede inrichting van het formatief handelen waarbij ook feedback wordt gegeven op het proces, stimuleert studenten om authentieke producten op te leveren. Hiermee wordt het voor de student ook meer voor de hand liggend om het eindproduct, een toets met beslisfunctie, op een authentieke manier te benaderen.

Er kan vanuit gegaan worden dat een deel van de studenten bij het maken van toetsen, buiten een gecontroleerde omgeving, gebruik zullen maken van enige mate van generatieve AI. Binnen Avans erkennen we dit als uitgangspunt en we passen hier onze keuzes in het toetsproces dan ook op aan.

In de rest van dit hoofdstuk gaat het vooral over producten die studenten opleveren, het gaat hier niet over beroepshandelingen. Beroepshandelingen zijn over het algemeen minder vatbaar voor de invloed van generatieve AI, dit is ook terug te zien in de tabel in hoofdstuk 7 waarin per toetsvorm een risico inschatting wordt gegeven.

Geen generatieve AI

Avans heeft met Remindo een beveiligde toetsomgeving waarin het gebruik van generatieve AI tijdens het afnemen van de toets voorkomen kan worden. In beperkte mate kan er

gebruik gemaakt worden van andere applicaties (zoals Excel en PowerBI) binnen deze beschermde omgeving.

Beperkt AI

Detectoren

Er zijn verschillende detectoren op de markt die claimen het gebruik van generatieve AI aan te kunnen tonen. Turnitin (leverancier van Urkund) is één van deze aanbieders. Tegelijkertijd zijn er weer aparte generatieve AI aanbieders (zoals Humanizeaitext.org) om die detectoren te ontregelen. De meest calculerende student met een grote AI-tool-vaardigheid zal niet gesnapt worden op AI-gebruik door een detector.

Vertrouwen op AI detectoren is dus misleidend: huidige AI detectoren functioneren niet optimaal en zullen altijd achter de feiten aanlopen bij de snelle ontwikkeling van generatieve AI. Tevens is het goed om te weten dat Avans momenteel geen overeenkomst heeft voor AI-detectoren en, net als bij iedere tool/applicatie, is het zomaar gebruiken daarvan niet toegestaan. Zéker niet als het gaat om bedrijfsgegevens, persoonsgegevens of producten van anderen (zoals stukken van studenten). Al met al is het dan ook sterk afgeraden gebruik te maken van dit soort tools.

Aanpassingen in de toets

De meest vruchtbare oplossingsrichting ligt in het aanpassen van de toetsactiviteiten. Een aantal mogelijke denkrichtingen die jullie hierbij zou kunnen volgen:

- Een (toets-)product dat in co-creatie met het werkveld moet worden opgeleverd zal minder vatbaar zijn voor het (geheel) laten maken door generatieve AI. Een interview met iemand uit het werkveld kun je bijvoorbeeld niet makkelijk simuleren. En als een product echt iets toevoegt aan de praktijk, dan zal de student ook meer intrinsiek gemotiveerd raken een authentiek product op te leveren.
- In plaats van (enkel) een schriftelijk product, kun je ook multimediale elementen toevoegen aan de toets. Zoals de student zich laten filmen, een infographic laten maken et cetera. Dit gaat (nu nog) minder goed met generatieve AI.
- Een mondelinge component als toetsactiviteit toevoegen.

Naast een schriftelijk verslag dat thuis gemaakt wordt, kan overwogen worden om de studenten een aanvullend verslag, bijvoorbeeld een verantwoordingsverslag of visiestuk, te laten maken in een beschermde toetsomgeving.

Gebruik AI toegestaan

Zowel bij beperkt als volledig gebruik van generatieve AI is het van belang dat we studenten stimuleren om transparant te zijn over het gebruik. Om studenten te ondersteunen in het gebruiken van generatieve AI is er een [LibGuide](#) gemaakt om hen te informeren.

6. Leer- en onderwijsactiviteiten

Ook als de leeruitkomsten niet aangepast zijn, is het goed om naar de leeractiviteiten te kijken vanuit een generatieve AI bril. Het effect van leeractiviteiten kan immers ook

beïnvloed worden door generatieve AI. Deze beïnvloeding kan overigens zowel positief als negatief zijn. Het SAMR-model kan helpend zijn als denkkader (Pirovano, 2023):

The SAMR model offers a four-level framework that guides educators in leveraging technology to go beyond mere substitution or augmentation and instead aim for modification and redefinition of learning activities.

1. **Substitution:** At this level, technology is used as a direct substitute for existing activities without significant changes in the task. For instance, using generative AI tools to replace pen and paper note-taking.
2. **Augmentation:** Technology enhances and improves tasks, providing added functionalities and benefits. An example would be using generative AI to automatically generate suggestions or feedback on learners' work.
3. **Modification:** This level involves significant task redesign enabled by technology, offering new possibilities and approaches. For example, using generative AI tools to collaboratively create and refine ideas, fostering critical thinking and creativity among learners.
4. **Redefinition:** The highest level of the SAMR model involves using technology to create entirely new tasks that were previously inconceivable without the use of the tool. Here, generative AI can be leveraged to empower learners to engage in immersive simulations, conduct data-driven research, or generate original content that reflects deep understanding and creativity.

By integrating generative AI within the SAMR model framework, educators can guide students in leveraging AI as a useful resource while also developing the skills necessary to critically evaluate, collaborate with, and harness the power of AI in their educational journey.

Wanneer generatieve AI gebruikt gaat worden in de leeractiviteiten is het aan te bevelen dat de volgende onderwerpen expliciet aandacht krijgen:

- a) Academische integriteit
- b) Ethiek
- c) Professionalisering van het gebruik van generatieve AI.

Hulpmiddelen hiervoor kunnen gevonden worden op de [subpagina Generatieve AI](https://onderwijs.avans.nl/subpagina-generatieve-ai) op onderwijs.avans.nl.

7. Risico-inschatting per toetsvorm

Per toetsvorm is er, met de kennis van maart 2024, een risico inschatting gemaakt van generatieve AI. De technologie ontwikkelt zich snel, dus een toets die nu de classificatie 'laag' of 'middel' krijgt kan over enkele maanden een andere classificatie hebben, met regelmaat zorgvuldig naar toetsing kijken is hiermee (nog) meer noodzakelijk geworden.

Onderstaande risico inschatting kan voor een specifieke academie anders liggen, gebruik deze tabel dus kritisch. Voor de kunstopleidingen binnen Avans zal er bijvoorbeeld voor de toetsvorm *audiovisuele opdracht* een hoog risico gelden terwijl deze voor het grootste deel van onze opleidingen nu geclassificeerd wordt als 'middel'.

Toetsvorm	Risico van generatieve AI
Beoordelings-portfolio	Hoog
Beroepsproduct (digitaal inleveren)	Hoog
Beroepsproduct (fysiek inleveren)	Middel
Beroepshandeling (met live observatie)	Laag
Beroepshandeling (digitaal inleveren opname)	Laag
Verantwoordingsverslag	Hoog
Reflectieverslag	Hoog
Criterium Gericht Interview	Laag
Schriftelijke opdracht	Hoog
Audiovisuele opdracht	Middel
Schriftelijke opdracht met tijdslimiet	Hoog
Presentatie	Middel
Mondelinge toets	Laag
Geroosterde schriftelijke kennistoets	Laag
Geroosterde schriftelijke inzichttoets	Laag
Geroosterde digitale kennistoets	Laag
Geroosterde digitale inzichttoets	Laag
Practicum met live observatie	Laag
Practicum opname	Laag

Bronnen

Furze, L. (2023). The AI Assessment Scale: Version 2. *Cornell University*. Retrieved from <https://leonfurze.com/2023/12/18/the-ai-assessment-scale-version-2/>

Pirovano, C. (2023). Embracing the challenge: Transforming education with generative AI. *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/embracing-challenge-transforming-education-generative-clara-pirovano/>