



Gefinancierd door de Europese Unie. De geuite standpunten en meningen zijn echter alleen die van de auteur(s) en komen niet noodzakelijkerwijs overeen met die van de Europese Unie of het Europees Uitvoerend Agentschap onderwijs en cultuur (EACEA). Noch de Europese Unie, noch het EACEA kan hiervoor verantwoordelijk worden gesteld.

STEAME ACADEMY LESGEVEND FACILITATIE LERNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN) – NIVEAU 2 SERVICEDOCENTEN:

Toepassingen van AI in de echte wereld om de kwaliteit van leven te verbeteren

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Overzicht

Titel	Toepassingen van AI in de echte wereld om de kwaliteit van leven te verbeteren		
Drijvende vraag of onderwerp	1. Wat betekent het kwaliteit van leven, waarom is het belangrijk en welke actie is nodig om het te verbeteren? 2. Hoe beïnvloeden technologie en technologische ontwikkelingen de menselijke behoeften? 3. Welke wetenschappelijke en technologische achtergrond is benut om dergelijke toepassingen te ontwikkelen? (variërend van de oudheid tot de vraag van Turing en tot moderne benaderingen op het gebied van AI) 4. Welke menselijke ideeën/creaties waren de voorouders die hebben geleid tot de ontwikkelingen van AI en in hoeverre weerspiegelen deze de evolutie van toepassingen met betrekking tot menselijke behoeften 5. Wat zijn enkele toepassingen van AI in de echte wereld en wat zijn de gevolgen ervan voor het menselijk leven? 6. Wat zijn de voor- en nadelen van deze toepassingen en hoe verwachten we dat ze onze manier van leven zullen beïnvloeden? 7. Wat zijn enkele gebieden van menselijke activiteiten waar toepassingen van AI gevolgen hebben of naar verwachting zullen hebben? 8. Welke acties moeten worden ondernomen om dergelijke gevolgen te verlichten om de mensheid naar de juiste weg van kwaliteit van leven te leiden? 9. Wat zijn enkele mogelijke gebieden voor het promoten en toepassen van de methoden en benaderingen van AI die een toegevoegde waarde zullen hebben voor de kwaliteit van leven? 10. Welke acties kunnen worden voorgesteld om de positieve effecten van de toepassingen van AI te versterken en de negatieve effecten te minimaliseren?		
Leeftijden, cijfers, ...	LEEFTIJDEN: 16-18	10e - 12e leerjaar	
Duur, tijdlijn, activiteiten	17 LEERUREN	17*45 MINUTEN minstens	4 ACTIVITEITEN Minstens

Afstemming van het curriculum	Technologische ontwikkelingen op het gebied van AI en verbindingen met verschillende wetenschappelijke gebieden als gevolg van respectieve fenomenen, processen of modellen. Overweging van historische gebeurtenissen in de ontwikkeling van AI en hun effecten op economie, sociale gebouwen en activiteiten, beschaving en communicatie Gebruik/toepassingen van AI in verschillende leerplangebieden Filosofische reflectie en debat, door de betrokkenheid van de studenten bij de leeractiviteiten, zullen naar verwachting hun capaciteiten ontwikkelen om toepassingen van AI te overwegen in een geest die de mensheid zal ondersteunen in haar doel voor kwaliteit van leven. In dit proces wordt verwacht dat de studenten werken in een context die de voordelen en de nadelen van de betreffende applicatie maximaliseert. Bovendien wordt verwacht dat deze betrokkenheid positieve effecten zal hebben op de studenten als toekomstige makers/gebruikers van verdere/andere toepassingen.
Medewerkers, partners Samenvatting - Synopsis	In het kader van de beschouwing van dit onderwerp zal het nuttig zijn om de samenwerking op te nemen van een aantal experts/docenten die een breed spectrum van betekenissen bestrijken. Daarom wordt voorgesteld om een docent Sociologie/Economie, een docent op het gebied van STEAM en een docent IT erbij te betrekken. Van de studenten wordt verwacht dat ze betrokken zijn bij projectactiviteiten die de mogelijkheid bieden voor filosofische meditatie, het overwegen van ethische en praktische vragen met betrekking tot een aantal toepassingen, evenals de wetenschappelijke achtergrond en technologische knowhow die de ruggengraat vormen van AI. In dit proces zullen de studenten zich moeten overgeven aan het identificeren van verschillende toepassingen van AI in het echte leven en hun effecten op verschillende sociale, economische en politieke factoren bestuderen die de term kwaliteit van leven vormen.
Referenties, Dankbetuigingen	● Michael Negnevitsky: "Kunstmatige intelligentie: een gids voor intelligente systemen", Pearson Education Limited, 2011 (editie 3) ● S. Russell en P. Norvig: "Kunstmatige intelligentie: een moderne benadering", Pearson Education, Ltd., Londen. Webpagina's: ● Toepassingen van kunstmatige intelligentie in de echte wereld - Ready For AI. ● Wat is kwaliteit van leven? Waarom het belangrijk is en hoe het te verbeteren (investopedia.com) ● https://towardsdatascience.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-182a5ef6588c

2. STEAME ACADEMY-kader*

Samenwerking van leerkrachten	Leraar T1 (docent IT) met als hoofdverantwoordelijkheid het identificeren en promoten/helpen bij de ontwikkeling van activiteiten op het gebied van toepassingen van AI. Leraar T2 (docent Sociologie/Geschiedenis/Taal) en Docent T3 (docent Economie) met als hoofdverantwoordelijkheid het verzorgen van elementen die verband houden met de effecten/impact van toepassingen van AI in de echte wereld en met gevolgen voor de kwaliteit van leven.
--------------------------------------	---

STEAME in Life (SiL) organisatie	Leraar T4 (leraar van STEAM) met de hoofdverantwoordelijkheid voor het omgaan met de wetenschappelijke/wiskundige aspecten van de activiteiten die bij het project betrokken zijn.
Formulering van het actieplan	De leraren moeten in de beginfase bijeenkomen en een aantal (4-5) toepassingen van AI identificeren die naar verwachting een impact zullen hebben op echte en alledaagse aspecten van het menselijk leven. In dit kader kunnen zij de Rijvragen in overweging nemen (hierboven of als zij de mogelijkheid hebben om deze uit te breiden) en op basis daarvan een eerste ontwerp van activiteiten ontwikkelen. Op basis hiervan gaan ze over tot het opstellen van het actieplan. FASE I: Voorbereiding door een of meer leraren [STAPPEN 1-4], en FASE II: Formulering van het actieplan [Voorbereiding STAPPEN 1-3] Verwijst naar de totstandkoming van dit leerplan, door docenten in samenwerking. FASE II: Formulering van het actieplan [Ontwikkeling STAPPEN 4-18] Verwijst naar de realisatie door de studenten van de vijf activiteiten van het Leerplan. De ondersteuning, feedback en evaluatie door de leerkrachten worden begeleid tijdens de uitvoering van de activiteiten.

** in ontwikkeling van de laatste elementen van het kader*

3. Doelstellingen en methodologieën

Leerdoelen en doelstellingen	In het kader van dit L&C Plan wordt van de student verwacht dat hij in staat is om: 1. Het identificeren en verklaren van de betekenis van kwaliteit van leven (zowel in de context van de hedendaagse wereld als in de context van verschillende culturen en beschavingen). 2. Het identificeren en bestuderen van de resultaten en impact van verschillende toepassingen van AI in de echte wereld. 3. Het bestuderen van de basisbestanddelen van de wetenschappelijke en technische achtergrond van deze toepassingen met als doel de manier waarop ze het menselijk leven beïnvloeden te begrijpen. 4. Het identificeren van de positieve en negatieve effecten van dergelijke toepassingen van AI met betrekking tot dagelijkse menselijke activiteiten of omstandigheden (werk, gezondheid, enz.). 5. Het aandragen van suggesties of ideeën die de voorwaarden scheppen dat dergelijke toepassingen de positieve effecten maximaliseren en de negatieve effecten minimaliseren. 6. Oplossingen bieden voor problemen die voortvloeien uit dergelijke toepassingen, zodat het concept van kwaliteit van leven zal cruisen in een morele samenleving.
Leerresultaten en verwachte resultaten	De betrokkenheid van studenten bij de leeractiviteiten zal hen naar verwachting de mogelijkheden bieden om toepassingen van AI in de geest ervan te overwegen die de mensheid zullen ondersteunen in haar doel voor kwaliteit van leven in een context die de voordelen zal maximaliseren en de nadelen van de toepassingen die ze hebben overwogen. Bovendien wordt verwacht dat deze betrokkenheid positieve effecten zal hebben op de studenten als toekomstige makers/gebruikers van verdere toepassingen.
Voorkennis en vereisten	Basiskennis van de concepten van AI. Het vermogen tot kritische beschouwing en het vermogen tot discussie, maar ook het zich overgeven aan onderzoek en analytische betrokkenheid.

Motivatie, methodologie, strategieën, steigers	De studenten krijgen uitdagende evenementen over verschillende toepassingen van AI en worden opgeroepen om hun effecten te analyseren, te bemiddelen en te bestuderen in de geest van de eerder gepresenteerde kritische rijvragen, en zo een mening te vormen over de voor- en nadelen van de toepassingen en over de impact op de kwaliteit van leven. De basismethodologie moet ruime mogelijkheden bieden voor discussie en voor suggesties voor benaderingen bij het gebruik van de toepassing in de geest van de menselijke conditie. Projectwerk is ook een belangrijk hulpmiddel in de methodologie om dit probleem te benaderen, aangezien het de context kan bieden voor het creëren van de achtergrond, evenals het kader voor onderzoek en overweging van de verschillende kwesties die naar voren komen tijdens de overweging van de drijvende vragen die in sectie 1 zijn geïdentificeerd.
--	--

4. Voorbereiding en middelen

Voorbereiding, Ruimte-instelling, <i>Tips voor het oplossen van problemen</i>	Het team van leraren dat zich aan dit onderwerp gaat wijden, moet een brede beschouwing hebben over hun eigen vakgebied en over de impact die de toepassingen van AI hebben op de kwaliteit van leven. Het is dus essentieel dat T2 en/of T3 de context van de betekenis van kwaliteit van leven bepalen en ideeën/vragen voor reflectie ontwikkelen, zowel tijdens de bijeenkomsten van de groep docenten als tijdens het werk met de studenten. Zo zal T1 (docent IT) aanvragen ter overweging kunnen voorstellen. Het is duidelijk dat deze onderwerpen een kwestie zijn van uitwisseling van ideeën en discussie door de docenten. Afhankelijk van de betekenisgebieden die betrokken zijn bij de voorgaande ideeën, zullen leraren (T4) betrokken moeten worden om het forum te leggen voor wetenschappelijke/technologische/wiskundige overwegingen. Op basis van het partnerschap zal het team van leerkrachten overgaan tot het ontwerpen van de stappen van het actieplan (zie hoofdstuk 2). Met dit in gedachten zou men ontmoetingen met de studenten verwachten met lessen waar T1 de mogelijkheid krijgt om een aanvraag te presenteren, T2 of T3 de implicaties voor de kwaliteit van leven zal bespreken en T4 de technologische/wetenschappelijke/wiskundige aspecten zal overwegen.
Middelen, gereedschappen, materiaal, bijlagen, uitrusting	Het web is een zeer rijke bron voor informatie over dit onderwerp, met als trefwoorden de drijvende vragen in sectie 1. Bovendien is de hele kwestie het onderwerp van overweging door veel organisaties zoals UNESCO, de OESO, het WORLD ECONOMIC FORUM, de WERELDBANK, enz. Daarnaast zorgen organisaties als NASA en IBM voor voldoende materiaal en middelen. Een basisinstrument voor het onderzoek kan dus worden geleverd door het computerlokaal of door de persoonlijke pc en het internet.
Gezondheid en veiligheid	

Educatieve activiteiten, procedures, reflecties

Een aanpak voor de implementatie is als volgt:

Activiteit 1 (1 periode (40 tot 45 minuten)) Brainstorm activiteit

(Meestal onder auspiciën van T2 / T3, hoewel elke andere leraar de facilitator kan zijn)

Brainstormen met de vereiste om een project te ontwikkelen waarbij rekening moet worden gehouden met de voorbeelden van TALOS en Pandora Jar uit de Griekse mythologie. Tijdens het onderzoeken van deze voorbeelden zullen de studenten elementen moeten identificeren die verband houden met AI/automatisering en vervolgens verder moeten gaan met het identificeren en bespreken van hun effecten op de kwaliteit van leven in combinatie met de voor- en nadelen van de acceptatie van de mogelijkheid om deze mythologische entiteiten te realiseren. Bespreek de mogelijke verbeteringen in het leven van mensen als dit realiteiten waren. Zoek op internet naar toepassingen van AI die kunnen worden beschouwd als ideeën die mythische entiteiten weerspiegelen.

Activiteit 2

Denk aan de toepassing van AI die leidt tot een *zelfrijdende auto*

Activiteit 2a (1 periode in de klas plus extra tijd voor huiswerk)

T1 is de facilitator in het proces van het bestuderen van deze toepassing. T1 biedt materiaal aan de leerlingen dat de context vormt voor het begrijpen van de principes (deze principes moeten verder worden onderzocht in de fase van activiteit 2b) waarop een zelfrijdende auto rijdt. Hij/zij stelt vragen die de studenten helpen zich over te geven aan de ideeën en mogelijk technische details van het ontwikkelen van de algoritmische processen die het mogelijk maken om een auto zelf te laten rijden. Hierbij heeft hij/zij als leidraad de rijvragen van sectie 1, zodat de studenten oog hebben voor de verwachte impact op de menselijke conditie.

Hij/zij stelt de studenten voor om hun STEAM-leraar T4 te raadplegen voor ondersteuning/instructie over de overweging van de wetenschappelijke, technologische en wiskundige hulpmiddelen die de middelen verschaffen voor de realisatie van het algoritmische proces.

Activiteit 2b (1 lesperiode plus extra tijd voor huiswerk)

T4 is nu de facilitator voor het bestuderen van de toepassing. Net als in het geval van T1 levert hij/zij materiaal aan de studenten dat de context vormt voor het begrijpen van de verschillende technologische, wetenschappelijke en wiskundige hulpmiddelen die het mogelijk maken om een zelfrijdende auto te laten werken volgens de instructies van het eerder ontwikkelde algoritmische proces. Hij/zij stelt vragen die de studenten helpen om geïnteresseerd te raken in en betrokken te raken bij de ideeën en wetenschappelijke/wiskundige hulpmiddelen die (op het gebied van automatisering) het rijden van de zelfrijdende auto regelen. Hij/zij heeft hierbij als leidraad de rijvragen van sectie 1, zodat de studenten oog hebben voor de verwachte impact op de menselijke conditie en de kwaliteit van leven. Hij/zij stelt de studenten voor om hun leraar T2 of T4 te raadplegen voor ondersteuning/instructie bij de beschouwing van de sociale, economische, politieke en ethische vragen die de context bieden voor de realisatie van wat kan worden geïdentificeerd als een kwaliteit van leven.

Activiteit 2c (2 periodes in de klas plus extra tijd voor huiswerk)

T2 of T4 is een facilitator voor de ontwikkeling van projectwerk en discussie/debat op basis van de resultaten van activiteiten 2a en 2b, evenals de drijvende vragen van sectie 1. De nadruk moet liggen op het in aanmerking nemen van de behoeften van de echte wereld en de aspecten die de kwaliteit van het leven

vormen. In dit proces moeten de studenten gedocumenteerde claims opnemen met als doel de kwaliteit van leven te verbeteren door middel van deze toepassing van AI.

In de huidige activiteit is een belangrijke kwestie die dus onderwerp van discussie moet zijn, de voordelen die de mensheid via deze applicatie worden geboden.

In dit stadium van deze activiteit zou T2 of T4 feiten, opmerkingen en vragen bevatten die de studenten ertoe aanzetten betrokken te worden bij projectactiviteiten die de mogelijkheid bieden voor filosofische meditatie, het overwegen van ethische en praktische vragen met betrekking tot een aantal toepassingen, evenals met de wetenschappelijke achtergrond en technologische knowhow die de ruggengraat van AI vormen. In dit proces moeten de studenten betrokken raken bij het identificeren van verschillende toepassingen van AI in het echte leven en hun effecten op verschillende sociale, economische en politieke factoren bestuderen die de term kwaliteit van leven vormen.

In het onderhavige geval van de toepassing van de zelfrijdende auto is de volgende **observatie/probleem/kwestie** een basis voor ontwikkelingen op basis van de zojuist geïdentificeerde opmerkingen:

Een zelfrijdende auto doodt een kind. Hoe ga je om met deze zaak?

Ook gebruikt een blinde een zelfrijdende auto. Welke voordelen suggereert deze case?

Wat vind je hiervan? Met welke ethische, politieke en sociale kwesties moet rekening worden gehouden?

Welke veranderingen stelt u voor om de applicatie of de manier waarop deze wordt gebruikt te verbeteren?

Activiteit 3, 4, 5, ...

De procedure van activiteit 2 moet worden herhaald voor andere toepassingen van AI. De selectie van de aanvragen zou met name nuttig zijn om de gelegenheid te bieden de volgende problemen in overweging te nemen:

(Deze selectie kan het resultaat zijn van het toewijzen aan de studenten van de overweging van de problemen)

1. **Het probleem van het verlies van banen.** Volgens veel onderzoeken zijn er door veel toepassingen van AI nogal wat banen verloren gegaan en zitten vele miljoenen mensen zonder werk. Gezien de vooruitgang op het gebied van AI zullen namelijk steeds meer mensen (zelfs geschoolde) werkloos worden. Hoe gaan we om met deze dreiging en in hoeverre beschouwen we het als een vraagstuk voor de kwaliteit van leven?
2. **De veiligheid en persoonlijke levenskwesties.** Als gevolg van de ontwikkelingen op het gebied van AI zien we nogal wat problemen met betrekking tot zowel de veiligheid van het persoonlijke leven als de persoonlijke gegevens en eigendommen van een persoon. Er bestaat grote bezorgdheid dat deze ontwikkelingen catastrofaal kunnen zijn voor de mensheid. Aan de andere kant zorgen deze ontwikkelingen voor een breed scala aan positieve effecten op de veiligheid van een persoon en de bestrijding van criminaliteit. Het is dus goed om vragen te stellen over onze kwaliteit van leven.
3. **De vraag in hoeverre we vertrouwen hebben in** de resultaten van de verschillende toepassingen van AI, aangezien het voor de meesten van ons niet mogelijk is om na te gaan wat ze ons voorstellen of voorstellen. Het is dus opnieuw goed om vragen te stellen over dergelijke ontwikkelingen in de context van de kwaliteit van leven.

Activiteit X

Elk van de leraren T1, T2/T3, T4 en in de context van zijn/haar vakgebied zou de ideeën, conclusies en problemen die zijn afgeleid van activiteiten 2, 3, ...

	overwegen, de hele inspanning voor het ontwikkelen van AI-toepassingen beoordelen en een context bieden van de discussie die de acceptatie van dergelijke toepassingen in het echte leven moet beheersen/begeleiden
Beoordeling - Evaluatie	Beoordeling en evaluatie zijn continu en gelijktijdig tijdens alle activiteiten met continue ondersteuning en begeleiding van leraren om de doelstellingen van elke activiteit te bereiken.
Presentatie - Rapportage - Delen	Na afloop van elke activiteit kunnen de presentaties/debatten van de leerlingen worden gepubliceerd op de website van de school, relevante publicaties kunnen worden gemaakt in de schoolkrant.
<i>Extensies - Overige informatie</i>	Er kunnen bijeenkomsten worden gehouden met specialisten op het gebied van softwareontwikkeling voor discussie en mogelijke ontwikkeling/aanpassing van een app die voldoet aan de behoeften/veranderingen die door de studenten worden voorgesteld.

Middelen voor de ontwikkeling van het STEAME ACADEMY Learning and Creativity Plan

In het geval van leren door middel van projectmatige activiteit

STEAME ACADEMY Prototype/Gids voor Leren & Creativiteit Aanpak

Formulering van het actieplan

Belangrijke stappen in de STEAME-leeraanpak:

FASE I: Voorbereiding door een of meer docenten

1. Formuleren van eerste gedachten over de thematische sectoren/gebieden die aan bod moeten komen
2. Betrokkenheid bij de wereld van de bredere omgeving / werk / bedrijf / ouders / maatschappij / milieu / ethiek
3. Doelgroep van studenten - Associëren met het officiële curriculum - Doelen en doelstellingen stellen
4. Organisatie van de taken van de betrokken partijen - Aanwijzing van de coördinator - Werkplekken etc.

FASE II: Formulering van het actieplan (stappen 1-18)

Vorbereiding (door docenten)

1. Relatie tot de echte wereld – reflectie
2. Incentive – Motivatie
3. Formulering van een probleem (eventueel in fasen of fasen) als gevolg van het bovenstaande

Ontwikkeling (door studenten) – Begeleiding & Evaluatie (in 9-11, door docenten)

4. Achtergrond creatie - Zoeken / Informatie verzamelen
5. Vereenvoudig het probleem - Configureer het probleem met een beperkt aantal vereisten
6. Case Making - Ontwerpen - materialen identificeren voor bouwen / ontwikkelen / creëren
7. Bouw - Workflow - Uitvoering van projecten
8. Observatie-experimenten - Eerste conclusies
9. Documentatie - Zoeken naar thematische gebieden (AI-velden) die verband houden met het bestudeerde onderwerp - Uitleg op basis van bestaande theorieën en / of empirische resultaten
10. Verzamelen van resultaten / informatie op basis van de punten 7, 8, 9
11. Eerste groepspresentatie door studenten

Configuratie & Resultaten (door studenten) – Begeleiding & Evaluatie (door docenten)

12. Configureer STEAME-modellen om de resultaten te beschrijven / weergeven / illustreren
13. De resultaten in 9 bestuderen en conclusies trekken aan de hand van 12
14. Toepassingen in het dagelijks leven - Suggesties voor het ontwikkelen van 9 (Ondernemerschap - SIL Days)

Beoordeling (door docenten)

15. Bekijk het probleem en bekijk het onder meer veeleisende omstandigheden

Afronding van het project (door studenten) – Begeleiding en evaluatie (door docenten)

16. Herhaal stap 5 tot en met 11 met aanvullende of nieuwe eisen zoals geformuleerd in 15
17. Onderzoek - Casestudies - Uitbreiding - Nieuwe theorieën - Nieuwe conclusies testen
18. Presentatie van conclusies - Communicatietactieken.

FASE III: STEAME ACADEMY Acties en samenwerking in creatieve projecten voor scholieren

Titel van het project: _____

Korte beschrijving/overzicht van organisatorische regelingen / verantwoordelijkheden voor actie

PODIUM	Activiteiten/Stappen Leraar 1 (T1) Samenwerking met T2 en studentenbegeleiding	Activiteiten /Stappen Door studenten Leeftijdsgroep: ____	Activiteiten /Stappen Leraar 2 (T2) Samenwerking met T1 en Begeleiding van studenten
Een	Vorbereiding van de stappen 1,2,3		Samenwerking in stap 3
B	Begeleiding in stap 9	4,5,6,7,8,9,10	Ondersteuning begeleiding in stap 9
C	Creatieve evaluatie	11	Creatieve evaluatie
D	Begeleiding	12	Begeleiding
E	Begeleiding	13 (9+12)	Begeleiding
F	Organisatie (SIL) STEAME in het leven	14 Ontmoeting met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven	Organisatie (SIL) STEAME in het leven
G	Vorbereiding van stap 15		Samenwerking in stap 15
H	Begeleiding	16 (herhaling 5-11)	Ondersteuning Begeleiding
Ik	Begeleiding	17	Ondersteuning Begeleiding
K	Creatieve evaluatie	18	Creatieve evaluatie