

# Onderwijs- en examenregelingen 2023-2024

## Opleiding / programma: BA Kunstmatige Intelligentie

Artikel	Tekst
2.3	<p><b>Colloquium doctum</b></p> <p>Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op vwo-niveau: Wiskunde A of B, en Engels.</p>
3.1	<p><b>Doel van de opleiding</b></p> <p>1. <u>Met de opleiding wordt beoogd:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennis, vaardigheid en inzicht op het gebied van Kunstmatige intelligentie (KI), en het bereiken van de eindkwalificaties genoemd in het tweede lid.</li> <li>• academische vorming. Hieronder wordt verstaan het ontwikkelen van competenties (kennis, vaardigheden en attitudes) ten aanzien van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- academisch denken, handelen en communiceren;</li> <li>- hanteren van relevant wetenschappelijk instrumentarium;</li> <li>- (wetenschappelijk) communiceren in de eigen taal;</li> <li>- hanteren van specifieke kennis van een vakgebied in een bredere wetenschappelijke, wetenschapsfilosofische, en maatschappelijk- culturele context;</li> <li>- gedragsnormen die gelden tijdens de studie en binnen de wetenschap.</li> </ul> </li> <li>• voorbereiding op een verdere studieloopbaan, i.h.b. het bereiken van de ingangseisen voor alle masteropleidingen die aangesloten zijn bij het KION (Kunstmatige Intelligentie Opleidingen Nederland).</li> </ul> <p>Studenten worden vanaf het eerste bachelorjaar vertrouwd gemaakt met theorie en praktijk van wetenschappelijk onderzoek.</p> <p>Kunstmatige intelligentie leidt studenten op tot academici die kunnen functioneren op sleutelposities in de huidige informatiemaatschappij. Hiermee worden in het bijzonder bedoeld: hogere functies bij kennisintensieve bedrijven en kennisintensieve onderdelen van de overheid, onderzoekers in de kennistechnologie of de cognitiewetenschap en hun toepassingen, wetenschappelijke functies in disciplines met een belangrijke kennistechnologische of cognitiewetenschappelijke component, functies als adviseur voor of intermediair tussen automatisering en toepassing.</p> <p>2. <u>De afgestudeerde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van de vijf disciplines waaruit KI is opgebouwd: psychologie, informatica, logica, taalkunde, en theoretische filosofie;</li> <li>• heeft inzicht in het multidisciplinaire karakter van KI en de samenhang tussen deze vijf disciplines binnen KI. De afgestudeerde heeft diepere kennis van en inzicht in bovengenoemde vijf disciplines m.b.t. hun specialisaties en toepassingen op het gebied van de kunstmatige intelligentie. Hierbij behoren onder andere: taalautomatisering, automatisering van het redeneren, computationele modellen van natuurlijke intelligentie, kennis-representatieformalismen, en de wijsgerige grondslagen van de cognitiewetenschap;</li> <li>• heeft kennis van en inzicht in de theoretische en methodologische grondslagen van KI;</li> <li>• is in staat om typische KI-problemen te analyseren en te modelleren gebruikmakend van bekende KI-methoden en – technieken;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschikt over algemene academische vaardigheden, in het bijzonder met betrekking tot KI;</li> <li>• is in staat om kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien;</li> <li>• kan een praktijkvraag of probleem op het vakgebied herformuleren tot een duidelijke en onderzoekbare probleemstelling; de daarin vervatte begrippen op adequate wijze operationaliseren; een onderwerp zowel theoretisch als empirisch bestuderen, in onderlinge samenhang; het resultaat weergeven in een coherent betoog dat wordt afgesloten met een heldere, synthetiserende conclusie; de resultaten gebruiken voor het beantwoorden van de praktijkvraag of het bijdragen aan verheldering en zo mogelijk oplossing van het probleem; vormt een oordeel dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaal-maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten;</li> <li>• is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten;</li> <li>• bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een masteropleiding aan te gaan.</li> </ul> <p>3. De opleiding is zodanig ingericht (met ruimte in de major of in de profileringsruimte) dat de student in staat is dusdanige kennis en vaardigheden met betrekking tot Engelse taalvaardigheid te verwerven dat de student bij het afronden van de bachelor voldoet aan de toelatingseisen met betrekking tot Engelse taalvaardigheid van een masteropleiding in Nederland.</p>
<b>3.2</b>	<p><b>Vorm van de opleiding</b></p> <p>De opleiding wordt voltijds verzorgd.</p>
<b>3.3</b>	<p><b>Taal waarin de opleiding wordt verzorgd</b></p> <p>1. De opleiding wordt verzorgd in het Nederlands (+Engels): maximaal 33,3% van het onderwijs van de opleiding is Engelstalig. In Bijlage 7 is weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– welke onderdelen van het curriculum, waaronder tevens de toetsen, in het Engels aangeboden (kunnen) worden;</li> <li>– de argumentatie om deze onderdelen in het Engels aan te bieden.</li> </ul>
<b>3.5</b>	<p><b>Major</b></p> <p>Studenten gestart in 2023-2024:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De opleiding omvat een gedeelte (major) met een studielast van 135 EC, dat betrekking heeft op Kunstmatige intelligentie. Daarvan zijn de in bijlage 1 aangewezen cursussen met een totale studielast van 82,5 EC (exclusief eindwerkstuk, zie lid 2) verplicht.</li> <li>2. Onderdeel van de major is een eindwerkstuk met een studielast van 7,5 EC of 15 EC op gevorderd niveau (3) (zie bijlage 1)<sup>1</sup> Dit afrondende werkstuk is een proeve van bekwaamheid waarin vereiste kennis, vaardigheden en attitudes samenkomen. Dit werkstuk is gekoppeld aan een voorbereidende cursus.</li> <li>3. In de major zijn in de bijlage onder 2 de "verdiepingspakketten" aangewezen. Hieruit kiest de student ten minste één pakket met een totale studielast van 45 studiepunten.</li> <li>4. De major bevat cursussen die mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van Kunstmatige intelligentie. Deze cursussen zijn te vinden in bijlage 1 onder "Disciplinair verplicht".</li> <li>5. De onderdelen van de opleiding binnen de major dienen voor ten minste 45 EC op gevorderd niveau (3) te liggen.</li> </ol>

<sup>1</sup> In overleg met de opleidingscoördinator heeft de student de mogelijkheid om een eindwerkstuk van 15 EC te schrijven (waarbij 7,5 EC van de vrije ruimte wordt ingevuld).

	<p>Studenten die gestart zijn in een eerder collegejaar, dienen het onderwijsprogramma af te ronden zoals beschreven in de OER-bijlage van het desbetreffende startjaar. Omdat bepaalde onderdelen van dat onderwijsprogramma in het huidige collegejaar 2023-2024 niet meer worden aangeboden, gelden overgangsregelingen (zie bijlage 8).</p>
<p><b>4.7</b></p>	<p><b>Evaluatie kwaliteit onderwijs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De onderwijsdirecteur is verantwoordelijk voor de bewaking van de kwaliteit van het onderwijs. Als onderdeel van deze kwaliteitszorg zorgt de onderwijsdirecteur dat er evaluatie op het niveau van cursussen en evaluatie op het niveau van het curriculum plaatsvindt. Bij de kwaliteitszorg van het onderwijs betreft de onderwijsdirecteur de adviezen en verbeter suggesties van de opleidingscommissie over het bevorderen en waarborgen van de kwaliteit van de opleiding.</li> <li>2. Het onderwijs in de opleiding wordt aan de hand van een of meer van de volgende methoden geëvalueerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cursusevaluaties: aan het eind van de cursus wordt aan de deelnemende studenten gevraagd de cursus via het digitale cursusevaluatiesysteem te evalueren;</li> <li>• evaluatie op het niveau van het curriculum: door middel van onderwijsgesprekken;</li> <li>• door middel van de Nationale Studenten Enquête (NSE) wordt het oordeel van studenten gevraagd over alle aspecten van het onderwijs en de voorzieningen.</li> </ul> </li> <li>3. De studenten die hebben deelgenomen aan cursussen binnen de faculteit Geesteswetenschappen kunnen de uitkomsten van de cursusevaluaties inzien.</li> </ol>

# Onderwijsprogramma Opleiding: BA Kunstmatige Intelligentie

Voor studenten gestart in 2023-2024.

## Bijlage 1 (art. 3.5) – Verplichte cursussen major

### *Basispakket 1 (30 EC)*

<b>Cursuscode</b>	<b>Cursusnaam</b>	<b>Niveau</b>	<b>EC</b>	<b>Periode</b>
KI1V13001	Inleiding logica	1	7,5	1
201800004	Inleiding tot de cognitiewetenschap	1	7,5	1
INFOB1MNP	Modelleren en programmeren	1	7,5	2
KI1V13005	Wiskunde voor KI	1	7,5	2

### *Basispakket 2 (30 EC)*

<b>Cursuscode</b>	<b>Cursusnaam</b>	<b>Niveau</b>	<b>EC</b>	<b>Periode</b>
KI2V21001	Formele en natuurlijke talen	2	7,5	3
INFOB2IAS	Inleiding adaptieve systemen	2	7,5	3
KI2V13007	Computationele linguïstiek	2	7,5	4
KI2V20001	Introduction to Machine Learning	2	7,5	4

### *Disciplinair verplicht (15 EC)*

<b>Cursuscode</b>	<b>Cursusnaam</b>	<b>Niveau</b>	<b>EC</b>	<b>Periode</b>
INFOB2DAKI	Datastructuren en algoritmen voor KI	2	7,5	1
KI2V18001	Filosofie voor KI*	2	7,5	2

\*Honoursstudenten volgen in plaats van deze cursus de cursus HHP2V17001 *Goed in Geesteswetenschappen* (blok 2), of één van de aangewezen alternatieven. Studenten worden over de mogelijkheden geïnformeerd nadat ze zijn toegelaten tot het Honours traject.

### *Vorbereiding op eindwerkstuk (7,5 EC)*

<b>Cursuscode</b>	<b>Cursusnaam</b>	<b>Niveau</b>	<b>EC</b>	<b>Periode</b>
202000005	Experimentele methoden en statistiek	3	7,5	1 3

### *Eindwerkstuk (7,5 EC)*

<b>Cursuscode</b>	<b>Cursusnaam</b>	<b>Niveau</b>	<b>EC</b>	<b>Periode</b>
KI3V12011	Bacheloreindwerkstuk KI	3	7,5	1 2 3 4

## Bijlage 2 (art. 3.5) – Verplichte keuze major

Verdiepingspakketten – verplichte keuze één pakket (45 EC)

Verdiepingspakket "Learning and Computation" (45 EC)

Cursuscode	Cursusnaam	Niveau	EC	Periode
INFOB3ML	Machine Learning	3	7,5	1
INFOB2CI	Computationale intelligentie	2	7,5	2
INFOB3IS	Intelligente systemen	3	7,5	3
KI3V21001	Models for Language Processing	3	7,5	4
	gebonden keuze: Cognitie	3	7,5	1 2 3 4
	gebonden keuze: Filosofie	3	7,5	1 3 4

Verdiepingspakket "Reasoning" (45 EC)

Cursuscode	Cursusnaam	Niveau	EC	Periode
KI3V12013	Logische complexiteit	3	7,5	1
KI3V19001	Modale logica voor KI	3	7,5	2
KI3V12014	Semantics	3	7,5	3
KI3V20001	Kennis en redeneren	3	7,5	4
	gebonden keuze: Declaratief programmeren	2 of 3	7,5	1 3
	gebonden keuze: Cognitie	3	7,5	1 2 3 4

Verdiepingspakket "Cognitive Processing" (45 EC)

Cursuscode	Cursusnaam	Niveau	EC	Periode
TW3V14202	Experimental Psycholinguistics	3	7,5	1
202100010	Introductie tot cognitieve modellen	3	7,5	2
200300072	Sensation and Perception	3	7,5	3
200300075	Toegepaste cognitieve psychologie	3	7,5	4
	gebonden keuze: Declaratief programmeren	2 of 3	7,5	1 3
	gebonden keuze: Filosofie	3	7,5	1 3 4

Gebonden keuze Verdiepingspakket: Declaratief programmeren (7,5 EC)

Studenten kiezen één van de onderstaande cursussen:

Cursuscode	Cursusnaam	Niveau	EC	Periode
INFOFP	Functioneel programmeren	2	7,5	1
INFOB3IS	Intelligente systemen	3	7,5	3

Gebonden keuze Verdiepingspakket: Cognitie (7,5 EC)

Studenten kiezen één van de onderstaande cursussen:

Cursuscode	Cursusnaam	Niveau	EC	Periode
TW3V14202	Experimental Psycholinguistics	3	7,5	1
200300074	Cognitieve neurowetenschappen	3	7,5	2
202100010	Introductie tot cognitieve modellen	3	7,5	2
200300072	Sensation and Perception	3	7,5	3
200300075	Toegepaste cognitieve psychologie	3	7,5	4

Gebonden keuze Verdiepingspakket: Filosofie (7,5 EC)  
Studenten kiezen één van de onderstaande cursussen:

Cursuscode	Cursusnaam	Niveau	EC	Periode
FI3V19006	Philosophy of Language	3	7,5	1
FI3V19014	Modellen van de mens	3	7,5	3
KI3V20001	Kennis en redeneren	3	7,5	4
FI3V19019	Ethics of Technology	3	7,5	4

### Bijlage 7 (art. 3.3) Taalbeleid

Het tweede basispakket bevat één deels Engelstalige cursus: *Introduction to Machine Learning*. De helft van de colleges is in het Engels omdat deze verzorgd worden door een niet-Nederlandstalige docent.

Het verdiepingspakket *Learning and Computation* bestaat voor de helft uit Engelstalige cursussen: *Machine Learning* en *Models for Language Processing*. In beide gevallen is dit omdat de cursus (deels) door niet Nederlandstalige docenten verzorgd worden.

Het verdiepingspakket *Reasoning* bevat één Engelstalige cursus: *Semantics*. Deze cursus wordt verzorgd door een niet Nederlandstalige docent.

Het verdiepingspakket *Cognitive Processing* en het gebonden keuze pakket *Cognitie* bestaat voor de helft uit Engelstalige cursussen: *Experimental Psycholinguistics* (deze cursus maakt tevens deel uit van een Engelstalig verdiepingspakket binnen taalkunde), en *Sensation and Perception* (deze cursus wordt verzorgd door een niet Nederlandstalige docent).

In het gebonden keuzepakket *Filosofie* zijn twee cursussen Engelstalig: *Philosophy of Language* (deze cursus is tevens onderdeel van een verdiepingspakket binnen filosofie en wordt daarbinnen Engelstalig aangeboden), en *Ethics of Technology* (deze cursus maakt tevens deel uit van een Engelstalige minor).

Op cursusniveau is de voertaal terug te vinden in de Universitaire Onderwijscatalogus.

## **Bijlage 8 - Overgangsregelingen bacheloropleiding Kunstmatige Intelligentie 2023-2024**

### **Algemene opmerkingen**

Voor studenten die zijn gestart vóór collegejaar 2019-2020 zijn geen overgangsregelingen opgenomen. Zij dienen te overleggen met de examencommissie van de opleiding. Hieronder staan de overgangsregelingen van de cohorten 2019 tot en met 2022, startend met cohort 2019.

Studenten die gestart zijn in collegejaar 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 of 2022-2023 dienen het onderwijsprogramma af te ronden zoals beschreven in de OER-bijlage van dat collegejaar. Omdat bepaalde onderdelen van dat onderwijsprogramma in het huidige collegejaar 2023-2024 niet meer worden aangeboden, geldt onderstaande overgangsregeling.

Bij overgangsregelingen voor verplichte onderdelen geldt dat de oude en de nieuwe cursus equivalent zijn, tenzij anders vermeld. Een student mag maar één van beide cursussen opnemen in het examenprogramma.

Studenten die nog één of meer keuzecursussen moeten volgen, dienen een keuze te maken uit het huidige cursusaanbod. Daarbij moet men erop letten geen cursus te kiezen die inhoudelijke overlap vertoont met al afgeronde examenonderdelen. Eventuele overlap staat aangegeven in de overgangsregelingen. Als cursussen staan aangeduid als equivalent, mag maar één van beide cursussen worden opgenomen in het programma.

Het is mogelijk om over te stappen naar het onderwijsprogramma van het huidige collegejaar (2023-2024). Als men hiervoor kiest, dient te worden voldaan aan alle voorwaarden van het onderwijsprogramma 2023-2024 en dient dit te worden goedgekeurd door de examencommissie van de opleiding. Daartoe dient contact te worden opgenomen met de studieadviseur.

## Overgangsregelingen voor studenten die zijn ingestroomd in het collegejaar 2019-2020 (cohort 2019) [examenprogramma KI-MAJOR-19]

### 1. Basispakket 1 (30 EC)

Het basispakket 1 is ongewijzigd.

### 2. Basispakket 2 (30 EC)

Niet behaald	Te doen in 2023-2024	Opmerkingen
Inleiding taalkunde voor KI KI1V13004	Formele en natuurlijke talen KI2V21001	

### 3. Disciplinair verplicht (7,5 EC)

Het onderdeel disciplinair verplicht is ongewijzigd.

### 4. Voorbereiding op het eindwerkstuk (7,5 EC)

Niet behaald	Te doen in 2023-2024	Opmerkingen
Experimentele methoden en statistiek KI3V14002	Experimentele methoden en statistiek 202000005	

### 5. Eindwerkstuk (7,5 EC)

Het eindwerkstuk is ongewijzigd.

### 6. Verdiepingspakket "Agents" (45 EC)

Niet behaald	Te doen in 2023-2024	Opmerkingen
Machine Learning KI3V15001	Machine Learning INFOB3ML	
Kunstmatige intelligentie INFOB2KI	Introduction to Machine Learning KI2V20001 Of Models for Language Processing KI3V21001	De cursussen zijn niet equivalent; student mag beide cursussen volgen en opnemen in het studieprogramma.
Computationele intelligentie INFOB3CI	Computationele Intelligentie INFOB2CI	Het niveau van de cursus is veranderd.

### 7. Verdiepingspakket "Reasoning and Language" (45 EC)

Niet behaald	Te doen in 2023-2024	Opmerkingen
Logische grammatica's KI3V14001	Introduction to Machine Learning KI2V20001 Of Models for Language Processing KI3V21001	De cursussen zijn niet equivalent; student mag beide cursussen volgen en opnemen in het studieprogramma.
Kennis en wetenschap I voor KI KI3V14003	Kennis en redeneren KI3V20001	

### 8. Verdiepingspakket "Cognitive Processing" (45 EC)

Het verdiepingspakket Cognitive Processing is ongewijzigd.

### 9. Gebonden keuzepakket "Declaratief programmeren"

Het gebonden keuzepakket Declaratief programmeren is ongewijzigd.



### 10. Gebonden keuzepakket "Cognitie"

Equivalente oude cursus	Aangeboden in 2023-2024	Opmerkingen
--	Introductie tot cognitieve modellen 202100010	Nieuw aanbod

### 11. Gebonden keuzepakket "Filosofie"

Equivalente oude cursus	Aangeboden in 2023-2024	Opmerkingen
Kennis en wetenschap I voor KI KI3V14003	Kennis en redeneren KI3V20001	

## Overgangsregelingen voor studenten die zijn ingestroomd in het collegejaar 2020-2021 (cohort 2020) [examenprogramma KI-Major-20]

### 1. Basispakket 1 (30 EC)

Het basispakket 1 is ongewijzigd.

### 2. Basispakket 2 (30 EC)

Niet behaald	Te doen in 2023-2024	Opmerkingen
Inleiding taalkunde voor KI KI1V13004	Formele en natuurlijke talen KI2V21001	

### 3. Disciplinair verplicht (7,5 EC)

Het onderdeel disciplinair verplicht is ongewijzigd.

### 4. Voorbereiding op het eindwerkstuk (7,5 EC)

Vorbereiding eindwerkstuk is ongewijzigd.

### 5. Eindwerkstuk (7,5 EC)

Het eindwerkstuk is ongewijzigd.

### 6. Verdiepingspakket "Learning and Computation" (45 EC)

Niet behaald	Te doen in 2023-2024	Opmerkingen
Machine Learning KI3V15001	Machine Learning INFOB3ML	
Computationale intelligentie INFOB3CI	Computationale Intelligentie INFOB2CI	Het niveau van de cursus is veranderd.

### 7. Verdiepingspakket "Reasoning" (45 EC)

Het verdiepingspakket Reasoning is ongewijzigd.

### 8. Verdiepingspakket "Cognitive Processing" (45 EC)

Het verdiepingspakket Cognitive Processing is ongewijzigd.

### 9. Gebonden keuzepakket "Declaratief programmeren"

Het gebonden keuzepakket Declaratief programmeren is ongewijzigd.

### 10. Gebonden keuzepakket "Cognitie"

Equivalente oude cursus	Aangeboden in 2023-2024	Opmerkingen
--	Introductie tot cognitieve modellen 202100010	Nieuw aanbod

### 11. Gebonden keuzepakket "Filosofie"

Het gebonden keuzepakket Filosofie is ongewijzigd.

**Overgangsregelingen voor studenten die zijn ingestroomd in het collegejaar 2021-2022 (cohort 2021) of 2022-2023 (cohort 2022) [examenprogramma KI-Major-21]**

**1. Basispakket 1 (30 EC)**

Het basispakket 1 is ongewijzigd.

**2. Basispakket 2 (30 EC)**

Het basispakket 2 is ongewijzigd.

**3. Disciplinair verplicht (7,5 EC)**

Het onderdeel disciplinair verplicht is ongewijzigd.

**4. Voorbereiding op het eindwerkstuk (7,5 EC)**

Voorbereiding eindwerkstuk is ongewijzigd.

**5. Eindwerkstuk (7,5 EC)**

Het eindwerkstuk is ongewijzigd.

**6. Verdiepingspakket "Learning and Computation" (45 EC)**

<b>Niet behaald</b>	<b>Te doen in 2023-2024</b>	<b>Opmerkingen</b>
Computationele intelligentie INFOB3CI	Computationele Intelligentie INFOB2CI	Het niveau van de cursus is veranderd.

**7. Verdiepingspakket "Reasoning" (45 EC)**

Het verdiepingspakket Reasoning is ongewijzigd.

**8. Verdiepingspakket "Cognitive Processing" (45 EC)**

Het verdiepingspakket Cognitive Processing is ongewijzigd.

**9. Gebonden keuzepakket "Declaratief programmeren"**

Het gebonden keuzepakket Declaratief programmeren is ongewijzigd.

**10. Gebonden keuzepakket "Cognitie"**

Het gebonden keuzepakket Cognitie is ongewijzigd

**11. Gebonden keuzepakket "Filosofie"**

Het gebonden keuzepakket Filosofie is ongewijzigd.

