

Naam instelling	Tilburg University
	Postbus 90153 5000 LE Tilburg
Naam opleiding	MSc Cognitive Science & Artificial Intelligence (CSAI). De opleiding is een verzelfstandiging van de specialisatie Cognitive Science & Artificial Intelligence binnen de opleiding Communicatie- en Informatiewetenschappen (CROHO-nummer 66826).
Taal	Engels
Motivatie Engels	De opleiding wordt om een aantal redenen in het Engels gegeven: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De arbeidsmarkt voor afgestudeerden is internationaal georiënteerd. Ook wanneer studenten in Nederland gaan werken is de kans groot dat zij niet-Nederlandstalige collega's zullen hebben en dat de voertaal op de werkvloer Engels is; het is daarom wenselijk dat studenten tijdens de studie kennismaken met het internationale 'jargon' en ervaren zijn in het spreken en schrijven van Engels; ▪ Om tekorten op de arbeidsmarkt voor te zijn, is het wenselijk dat een deel van de internationale studenten in Nederland blijft na afronding van de studie, zo stelt de Roadmap Human Capital (zie ook § 3.2.3). Voorwaarde is dan wel dat die internationale studenten er zijn. ▪ Er zal ook internationaal worden geworven, zodat een deel van de studenten geen Nederlands zal spreken. ▪ Een deel van de wetenschappelijke staf is niet-Nederlandstalig.
Opleidingsniveau	WO Master
Inhoud	Zie hierna
Inrichting van de opleiding	Zie hierna
Studielast	120 EC
Vorm van de opleiding	Voltijd
Gemeente van vestiging	Tilburg
Doelgroep	De opleiding is bedoeld voor Nederlandse en internationale studenten die zijn geïnteresseerd in de ontwikkeling en toepassing van kunstmatige intelligentie op het gebied van de cognitie. Hoe pas je AI toe in communicatietechnieken? Hoe

	kunnen menselijke redeneerwijzen naar computersystemen worden vertaald? De opleiding richt zich op afgestudeerde bachelorstudenten die zich voor dergelijke vragen interesseren.
Croho-onderdeel en motivatie	De opleiding behoort tot het CROHO-onderdeel 'natuur'. Dit sluit aan bij het karakter van de opleiding en bij de al bij andere instellingen bestaande opleidingen Artificial Intelligence.
Geplande startdatum	Februari 2020
BRIN-code instelling	21PN
Vooropleidingseisen	De opleiding staat open voor Nederlandse en internationale studenten met een bachelordiploma Cognitive Science & Artificial Intelligence van TiU, Artificial Intelligence/Kunstmatige Intelligentie of Computer Science van een andere (buitenlandse) universiteit of een diploma van een andere bacheloropleiding waarin de student voldoende kennis heeft opgedaan van wiskunde en statistiek, logica, AI-programmeertalen en -technieken (algorithms, machine learning, logica) en cognitiewetenschappen. Internationale studenten moeten bovendien aantonen dat zij het Engels voldoende beheersen, een en ander conform hetgeen de OER bepaalt voor buitenlandse studenten.
Capaciteitsbeperking	Geen

Inhoud van de opleiding

De masteropleiding Cognitive Science & Artificial Intelligence biedt een uniek Engelstalig programma waarin cognitive science en technische innovatie in samenhang worden aangeboden. In het programma is veel aandacht voor creativiteit, soft computing skills en big data. De opleiding is gebouwd op de twee pijlers "Cognitive Science" en "Artificial Intelligence" waardoor er zowel vanuit de mens (cognitiewetenschap) als vanuit de machine (artificial intelligence) wordt gekeken naar vraagstukken op het gebied van waarnemen, argumenteren, leren, samenwerken en communiceren.

De opleiding wordt aangeboden vanuit de School of Humanities and Digital Sciences; het profiel van de opleiding met aandacht voor mens én techniek sluit goed aan bij de strategie en missie van de faculteit: *"As Tilburg School of Humanities and Digital Sciences we focus on humans in the context of the globalizing digital society, on the development of artificial intelligence and interactive technologies, on their impact on communication, culture and society, and on moral and existential challenges that arise"* (bron: strategisch plan TSHD).

De tweejarige master maakt het voor studenten mogelijk om een competitief profiel op te bouwen waardoor afgestudeerden kunnen concurreren met andere studenten die elders een AI-master hebben gevolgd. Daarnaast biedt de tweejarige master ruimte voor een korte exchange naar het buitenland of voor het doen van een afstudeeronderzoek bij een externe organisatie.

In het programma is een balans aangebracht tussen inhoudelijke cursussen op het gebied van Cognitive Science (bijvoorbeeld Core Topics Cognitive Science en Cognitive Models of Language

Learning), Artificial Intelligence (bijvoorbeeld Core Topics AI en Agent-Based Modeling) en het opdoen van onderzoeksvaardigheden (bijvoorbeeld Image Analysis).

Het tweejarige karakter van de opleiding in combinatie met de multidisciplinaire benadering zorgt ervoor dat studenten goed voorbereid de arbeidsmarkt betreden. Na afstuderen behoort zowel een carrière in het onderzoek (PhD-traject) als in het bedrijfsleven of bij de overheid tot de mogelijkheden.

Inrichting van de opleiding

De opleiding duurt twee jaar en telt 120 ec's. Het eerste jaar is ingedeeld in semesters; het tweede jaar heeft een blokstructuur (2 blokken per semester). In het eerste jaar volgen studenten elk semester vijf parallelle vakken van 6 ec's, of combinaties van twee vakken van 3 ec's. Er zijn vijf verplichte vakken op het gebied van zowel Artificial Intelligence als Cognitive Science (beide 30 ec's). Daarnaast zijn er 3 cursussen van ieder 3 ec's op het gebied van Research Skills. De verplichte vakken zijn voor het overgrote deel in het eerste jaar geprogrammeerd. In het eerste jaar kiezen studenten ook een vrij keuzevak (6 ec's); hiermee kunnen ze zo nodig deficiënties wegwerken op het gebied van Machine Learning. Twee AI-vakken en één Research Skills vak vallen in het tweede jaar.

De blokstructuur van het tweede jaar maakt het mogelijk om een blok zonder onderwijs te programmeren. In dit blok volgen studenten een stage (15 ec's). De tweede helft van het tweede jaar is gereserveerd voor het afstudeerproject, dat uitmondt in de thesis (30 ec's). Stage en afstudeerproject kunnen worden gecombineerd. Voorwaarde is wel dat het onderzoek dat studenten tijdens de stage uitvoeren voldoende wetenschappelijk gehalte heeft.

De tabel hierna geeft het aanbod aan verplichte vakken weer.

	Vakken Artificial Intelligence, 6 ec	Vakken Cognitive Science, 6 ec	Research Skills, 3 ec
1	Core Topics AI	Core Topics Cognitive Science	Image Analysis
2	Deep Reinforcement Learning	Cognitive Models of Language Learning	Spatiotemporal Data Analysis
3	Agent Based Modeling	Bayesian Models of Cognitive Processes	Eye Tracking
4	Computer Games	Brain Computer Interfacing	
5	Advanced Deep Learning	Risk Communication and Uncertainty	

Schematisch overzicht curriculum

Jr	Sem.						
MA1	S1	Core Topics AI	Deep Reinforcement Learning	Core Topics CS	Cogn Models of Language Learning	Image Analysis	Spatiotemp. Data Analysis
		6	6	6	6	3	3
	S2	Agent Based Modeling	Computer Games	Advanced Deep Learning	Baysian Models of Cogn Processes	Brain Computer Interfacing	
		6	6	6	6	6	
MA2	S1	Risk Communication and Uncertainty	Eye Tracking	Elective	Internship		
		6	3	6	15		
	S2	Research Project and Thesis					
		Artif Intell	Cogn Science	Research Skills	Keuzevakken	Stage en scriptie	