

BASISGEGEVENS

Naam instelling(en)	Hogeschool Utrecht
Contactpersoon/ contactpersonen	[REDACTED]
Contactgegevens	[REDACTED]
Naam opleiding	Human-centered Artificial Intelligence
Internationale naam opleiding	Human-centered Artificial Intelligence
Taal	Nederlands
In geval dat de opleiding in een andere taal dan het Nederlands wordt verzorgd: een toelichting op de aansluiting van de taalkeuze op de arbeidsmarktbehoefte	n.v.t.
In geval van een associate degree-opleiding, indien van toepassing: welke bve-instelling verzorgt mede de opleiding	n.v.t.
In geval van een joint degree-opleiding: welke instelling(en) verzorgt (en mede de opleiding	n.v.t.
Opleidingsniveau (associate degree-opleiding, hbo-bachelor, hbo-master, wo bachelor, wo master)	hbo-master

Inhoud (korte beschrijving van de opleiding)

De digitale transformatie van organisaties en maatschappij is in volle gang en inmiddels doorgedrongen tot in de haarvaten van de maatschappij. Mens en technologie hebben inmiddels bijna een symbiotische relatie. Het verzamelen en gebruik van data is daarbij een belangrijk element dat vergevorderde automatisering door het gebruik van Artificial Intelligence toestaat. Waar AI voorheen het speelveld was van de academische disciplines, is het tegenwoordig een breed toepasbare technologie. Die toepasbaarheid is het vertrekpunt voor de professionele master **Human-centered Artificial Intelligence (HCAI)**.

Naast deze shift van academische discipline tot praktische toepassing, heeft er afgelopen jaren nog een duidelijke verandering plaatsgevonden in dit werkveld. In tegenstelling tot bijvoorbeeld China en de Verenigde Staten van Amerika, heeft de Europese Unie niet alleen ingezet op de technologische vooruitgang van kunstmatige intelligentie, maar ook op het ontwikkelen van verantwoordelijke kunstmatige intelligentie. Met de publicatie van het wetsvoorstel voor AI-regulering heeft de EU in april 2021¹ laten zien dat zij zichzelf graag wil positioneren als de pionier op mensgerichte kunstmatige intelligentie. In lijn met deze ontwikkelingen heeft de EU subsidies beschikbaar gesteld voor het ontwikkelen van opleidingen die hier goed bij aansluiten. De master HCAI is een van die opleidingen die hiervoor subsidie heeft ontvangen², en wordt ontwikkeld in nauwe samenwerking met drie andere Europese onderwijsinstellingen (Technische Universiteit van Dublin, Ierland; Universiteit van Napels Federico II, Italië; en Economische Universiteit van Boedapest, Hongarije).

De professionele master HCAI deelt de visie van de EU en leidt professionals op tot mensgerichte AI-architecten. Een AI-architect is een AI- of Data Engineer die begrijpt hoe je technisch een AI-oplossing ontwerpt, ontwikkelt en implementeert. Mensgerichte AI-/Data Engineers doen dat niet alleen vanuit een technisch perspectief, maar hebben ook aandacht voor de context waarin de AI-oplossing wordt ontwikkeld en moet opereren. Door een brede aandacht voor de context, stakeholders en maatschappelijke normen en waarden, maken zij de verantwoordelijke toepassingen van AI zoals bedoeld in de visie van de EU.

De master HCAI leidt technisch georiënteerde studenten op tot deze mensgerichte AI-/Data Engineers. Alumni van HCAI kunnen voor een vraag vanuit de praktijk of een maatschappelijk vraagstuk een passende op AI gebaseerd product of dienst kunnen ontwerpen, ontwikkelen en implementeren. Bij oplevering van een passend technisch ontwerp of werkende oplossing leren onze studenten rekening te houden met de bredere context en verschillende stakeholders. Ook worden studenten opgeleid om rekening te houden met reeds geldende en aanstaande wet- en regelgeving voor de toepassing van verantwoordelijke AI.

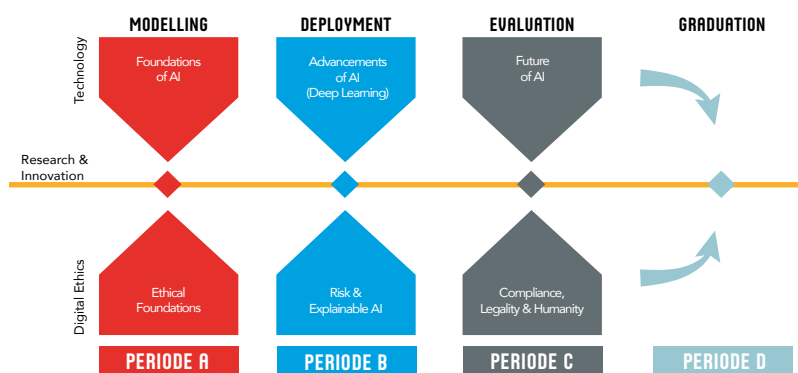
¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>

² European Union, Innovations and Networks (INEA) – 2020 CEF Telecom Call – European Platform for Digital Skills and Jobs (CEF-TC-2020-1). Meer informatie op <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-telecom/apply-funding/2020-digital-skills-jobs>

Inrichting van de opleiding (indicatie curriculum per jaar, vakken, leerlijnen)

De opleiding is opgedeeld in vier modules, waarbij de studenten aan de hand van projecten rondom realistische casussen vanuit de beroepspraktijk AI-oplossingen leren ontwerpen, implementeren en evalueren. De opleiding volgt hierin de standaard methodiek voor het vervaardigen van AI-oplossingen, namelijk MLOps. Dit is een reeks werkwijzen die erop gericht zijn machine learning-modellen betrouwbaar en efficiënt in productie te implementeren en te onderhouden. Gedurende de master HCAI krijgen de studenten de kennis en vaardigheden aangeboden aan de hand van drie thema's. Binnen deze thema's komen niet alleen technische elementen aan bod maar ook de ethische elementen die nauw samenhangen met deze technische vraagstukken. Zo wordt bijvoorbeeld aandacht besteed aan het trainen van machine learning-modellen, maar ook aan de verantwoordelijkheden die komen kijken bij het gebruik van en beperkingen in de datasets voor het trainen. Naast het aanleren van de mogelijkheden van de inzet van Deep Learning technieken, focust het curriculum op de risico's (en mogelijke oplossingen) van het inzetten van dergelijke complexe, en ondoorzichtige technologie. Het curriculumoverzicht van de master HCAI is weergegeven in figuur 1.

Tijdens de studie vormen de projecten vanuit de beroepspraktijk de rode draad door het curriculum. Aan de hand van deze projecten worden de technische en ethische verdiepingen aangeboden. De laatste module is gereserveerd voor het afstuderen op basis van een vraagstuk vanuit de praktijk. In dit laatste project komen alle voorgaande fases van het leertraject terug, en wordt de student uitgedaagd om na te denken over zowel de technische als de ethisch/maatschappelijke aspecten van het vraagstuk.



Figuur 1: Mastermodules HCAI

Studielast3	60 EC
Vorm van de opleiding (Voltijd, deeltijd, duaal)	Voltijd
Gemeente of gemeenten waar de opleiding wordt gevestigd	Utrecht
Doelgroep van de opleiding	Bachelor HBO-ICT Bachelor Toegepaste Wiskunde Bachelor Technische Natuurkunde Biomedische Technologie Bachelorstudenten die een minor Applied AI, Big Data of Data Science hebben gevolgd en voldoen aan de vooropleidingseisen.
Croho (sub)onderdeel en motivering	Conform andere ICT-opleidingen plaatsen in domein Techniek
Geplande startdatum opleiding of nevenvestiging	September 2022
ISAT-code van de opleiding (indien bekend)	n.v.t.

³ Een masteropleiding in het hbo en het wo wordt voor 60 EC bekostigd. Bekostiging van een master voor meer dan 60 EC (hbo en wo) is alleen mogelijk voor de in de uitzonderingen genoemd in art. 7.4a lid 3 t/m 7 en 7.4b lid 3 t/m 7 van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.

BRIN-code van de instelling	25DW
Als nadere vooropleidingseisen worden gesteld; voorstel daartoe	Bachelor niveau: wiskunde, ict, statistiek
Indien capaciteitsbeperking wordt ingesteld; de hoogte ervan	Geen capaciteitsbeperking.