

0 BASISGEGEVENS

Naam instelling

Universiteit Maastricht

Naam opleiding (nationaal en internationaal)

Brain Science

Taal

Engels

Toelichting op de aansluiting van de taalkeuze op de arbeidsmarktbehoefte

Binnen het primaire werkveld van de BSc Brain Science afgestudeerde is Engels de voertaal. Uit het Werkgeversonderzoek dat bureau NIDAP t.b.v. deze doelmatigheidsaanvraag in opdracht van Maastricht University (MU) heeft uitgevoerd, komt naar voren dat het merendeel (74%) van de respondenten, bestaande uit potentiële werkgevers, het belangrijk tot essentieel vindt dat de opleiding in het Engels wordt aangeboden (zie Bijlage 8, p.35). Dit beeld wordt ook bevestigd door de ondersteuningsbrieven vanuit het werkveld (Bijlage 5).

Opleidingsniveau

WO bachelor

Inhoud (korte beschrijving opleiding)

Achtergrond

Uit een onderzoek dat uitgevoerd werd door het RIVM in opdracht van de Hersenstichting, blijkt dat 1 op de 4 Nederlanders geregistreerd staat met een hersenaandoening (1)(2). Onder meer omwille van de vergrijzing zal dit aantal explosief stijgen in de volgende 20 jaar met als gevolg grote financiële (3) en andere lasten voor de samenleving (4 pp. 33-36) (5 p. 5). De nieuwe BSc Brain Science heeft als doel een nieuwe generatie professionals op te leiden die kunnen bijdragen aan de noodzakelijke nieuwe inzichten en technologieën die nodig zijn om deze grote stijging in de frequentie van hersenziektes tegen te gaan en om hersenziektes beter te behandelen.

De drie disciplines, of specifieke kennisdomeinen, waarin onderzoek naar het functioneren van het menselijk brein zich momenteel afspeelt, zijn de *cognitieve psychologie*, de *biologie* en de *computationale wetenschap*¹. Deze disciplines lopen tegen de grenzen aan van hun eigen kunnen, waardoor nieuwe doorbraken in het hersenonderzoek sterk bemoedlijkt worden. Enerzijds werd in de psychologie lang aangenomen dat mentale processen onafhankelijk zijn van de hardware (bv. hersenen of computer) waarin deze zijn geïmplementeerd (6). Het wordt steeds duidelijker dat deze

¹ Psychologie wordt hier gedefinieerd als de studie van menselijke mentale processen zoals bestudeerd in de cognitieve psychologie en cognitieve neurowetenschap. Biologie wordt gedefinieerd als de studie van de moleculaire, cellulaire, neuronale en systeembioïologische hersenprocessen die verband houden met de menselijke mentale processen. De term computationale wetenschap refereert naar het modelleren of formeel beschrijven van de cognitieve en biologische aspecten van menselijke informatieverwerking en hun onderlinge verbanden. Programmeervaardigheden maken intrinsiek deel uit van de computationale wetenschap. In de rest van de tekst gebruiken we de vereenvoudigde termen 'psychologie', 'biologie', en 'computationale wetenschap' zoals hierboven gedefinieerd.

veronderstelling onhoudbaar is en dat mentale processen sterk worden bepaald door de biologie van de hersenen (7). Anderzijds heeft de biologische benadering van het hersenonderzoek zich sterk gefocust op microprocessen², zonder er rekening mee te houden dat deze microprocessen in een brede functionele en psychologische context beschouwd moeten worden. De biologische processen die zich in het brein afspelen in neuronen en neuronale circuits, kunnen namelijk alleen volledig begrepen worden in de context van de door hen teweeggebrachte psychologische processen. Omwille van de impliciete aanname dat wetenschappelijke vragen over de hersenen het best aangepakt kunnen worden *binnen* de disciplines, worden ook computationele benaderingen meestal beperkt tot processen binnen de psychologie of binnen de biologie. Wij stellen daarentegen voor om de computationele aanpak ook te gebruiken om verbanden te leggen tussen de psychologische en biologische zijde van informatieverwerking in de hersenen. De volledige integratie van deze drie traditionele perspectieven op het functioneren van het brein leidt tot **een nieuwe, transdisciplinaire wetenschap die we 'Brain Science' noemen en die de kern vormt van de nieuwe bacheloropleiding**. Door jonge mensen op te leiden met de vaardigheden en kennis om essentiële verbanden te zien tussen processen in de hersenen die tot op heden los van elkaar werden bestudeerd, kunnen grote stappen vooruit worden gezet in zowel de wetenschap als in de maatschappelijke aanpak van hersenziektes.

Transdisciplinariteit in Brain Science is de vaardigheid van een *individu* om conceptuele en uitvoerende taken op te pakken over het hele spectrum van de hersenwetenschappen, zonder gehinderd te worden door discipline grenzen. De term *interdisciplinariteit* wordt gebruikt om samenwerkingen aan te duiden waarin *verschillende* mensen komend uit verschillende disciplines in een *team* samenwerken. Deze samenwerking wordt vaak beperkt door een gebrek aan kennis over de andere disciplines. Transdisciplinariteit is dus een antwoord op de problemen van interdisciplinariteit. Merk op dat we het begrip transdisciplinariteit hier enkel gebruiken om de integratie aan te duiden tussen aparte disciplines *voor zover die te maken hebben met de studie van het brein* (i.e., psychologie, biologie, computationele wetenschap).

Transdisciplinariteit bevordert toegepaste wetenschap

Afgestudeerden van de BSc Brain Science hebben een breder, holistisch inzicht in de samenhang van breinprocessen die aan de basis liggen van een bepaalde functie (bijv. het geheugen). Met deze nieuwe wetenschappelijke inzichten kunnen zij een belangrijke rol spelen in de toekomstige ontwikkeling van therapie en preventie. Bovendien kunnen zij op kortere termijn een rol spelen in het optimaliseren van behandelingsstrategieën die los van elkaar ontwikkeld zijn binnen de biologie en psychologie met het doel om cognitie, emoties en gedrag te beïnvloeden, en die potentieel hebben om psychische en hersenaandoeningen te voorkomen of te genezen. In de psychologie zijn er bijvoorbeeld naast de klassieke gedrags- en psychotherapeutische benaderingen belangrijke ontwikkelingen in het gebruik van niet-invasieve transcraniële magnetische hersenstimulatie en brain-computer interfaces. In de biologie zijn er naast de meer traditionele farmacologische interventies en de ontwikkelingen in deep brain stimulation en neuroprothetica, nieuwe technieken die op microniveau zeer precies ingrijpen op biologische processen, zoals bijvoorbeeld genetische editing en optogenetica. De efficiëntie van deze interventies kan in de toekomst sterk verbeterd worden, door de synergie van meerdere technieken (8) (9) afgestemd op wat het beste werkt in een individu (10). Bovendien zijn door de traditionele, vooral discipline aanpak van wetenschappers en gezondheidswerkers, de interacties tussen deze technieken (bv. tussen psychofarmaca en transcraniële magnetische hersenstimulatie) op dit moment in hoge mate onvoorspelbaar. Transdisciplinariteit biedt hier een toegevoegde waarde, want het beoogt om het microniveau van hersenfunctioneren (moleculen en neuronen) met het mesoniveau (netwerken van neuronen) en macroniveau (hersenactiviteit gekoppeld aan gedrag en emoties) te verbinden via wiskundige modellen en modellen uit de artificiële intelligentie (AI). Door het beter begrijpen van interacties tussen alle niveaus van hersenfunctioneren kunnen we beter geïnformeerde voorspellingen doen over gedragsmatige en emotionele veranderingen op grond van synergetische interventies. Deze nieuwe benadering van het hersenonderzoek heeft groot potentieel voor de verdere ontwikkeling van toepassingen in gezondheidszorg en gerelateerde technologieën, en vormt tegelijk de basis van de BSc Brain Science.

² In Bijlage 1 is een overzicht van definities en afkortingen opgenomen waarin diverse begrippen en afkortingen die in deze aanvraag worden gebruikt nader worden toegelicht.

BSc Brain Science als antwoord op de veranderde eisen van het werkveld

Er is een sterke tendens op de arbeidsmarkt om waar mogelijk gespecialiseerde kennis te digitaliseren en vaardigheden te automatiseren (11 pp. 19-24). Dit leidt tot een groeiende behoefte aan meer flexibele, procesgerichte professionals met generaliseerbare, *breed inzetbare vaardigheden (skills)* (11 pp. 19-24) (12 p. 31). Aansluitend hierop benadrukt het McKinsey rapport '*Skill Shift: Automation and the future of the workforce*' dat door digitalisering en automatisering de vraag naar technologische, sociale en hogere cognitieve vaardigheden sterk zal toenemen (13 pp. 1-19). Tussen 2016 en 2030 wordt een toename verwacht in de behoefte aan geavanceerde IT- en programmeervaardigheden van maar liefst 90% (13 p. 8). In de BSc Brain Science maken we twee doelgerichte keuzes om aan deze behoeftes te voldoen.

- (1) Enerzijds kiezen we voor **een sterke integratie van psychologische, biologische en computationele benaderingen van de hersenwerking**. Dit leidt tot een zeer breed spectrum aan kennis en vaardigheden. Studenten zullen bijvoorbeeld leren hoe biochemische processen de elektrische eigenschappen van zenuwcellen beïnvloeden, wat dit betekent voor informatieverwerking in de hersengebieden gevormd door deze cellen, hoe dit het menselijk denken en handelen bepaalt, en hoe biofysische (mechanistische) modellen de causale verbanden binnen en tussen deze niveaus van hersenwerking wiskundig beschrijven. Om dit mogelijk te maken, biedt het programma brede 'hard skills' aan zoals wiskunde, programmeren en modelleren, geïntegreerd met hard skills in de technieken en methodes van dataverzameling en data-analyse in psychologie en biologie. Het grote gehalte aan brede mechanistische inzichten over de hersenwerking zal niet alleen de fundamentele maar ook de toegepaste wetenschap faciliteren. Hiermee wil Maastricht University studenten opleiden met de hard skills die nodig zijn om de grote open vragen omtrent het brein aan te pakken en om hun inzichten te vertalen naar toepassingen in technologie en gezondheidszorg. Merk op dat de BSc Brain Science geen vervanging beoogt van de bestaande disciplines in de hersenwetenschap. Om uiteindelijk een plek op de arbeidsmarkt te vinden, zal het voor de meeste Brain Science alumni wenselijk zijn om zich in een bepaalde richting te specialiseren door middel van een Masteropleiding of PhD studies. De meerwaarde van de BSc Brain Science ligt hierin dat na hun specialisatie, professionals met een Brain Science achtergrond dankzij hun brede kennisbasis en vaardigheden in staat zijn om verbanden te zien tussen wetenschappelijke disciplines die ontsnappen aan specialistisch getrainde kenniswetenschappers zonder deze brede achtergrond. Dit plaatst BSc Brain Science alumni in de unieke positie van bruggenbouwers die een nieuwe synergie in het hersenonderzoek kunnen bewerkstelligen, waardoor bijvoorbeeld technologische en medische doorbraken sneller gerealiseerd kunnen worden. Met hun brede kennisbasis en groot repertoire aan hard skills beantwoorden de toekomstige alumni dan ook aan de vraag op de arbeidsmarkt naar kenniswerkers met brede flexibele en generaliseerbare vaardigheden.
- (2) Anderzijds kiezen we ervoor om **het curriculum in te richten op basis van probleem- en project gestuurd onderwijs** (zie Bijlage 2). In probleemgestuurd onderwijs worden in kleine onderwijsgroepen (10-15 studenten) onderwerpen bestudeerd aan de hand van vraagstukken uit de wetenschap en praktijk. Deze vraagstukken worden binnen de kleine onderwijsgroepen opgelost aan de hand van zowel historische als hedendaagse academische literatuur en andere (digitale) informatiebronnen die de studenten moeten bestuderen voorafgaand aan de onderwijsgroep bijeenkomsten. Daarnaast leren studenten door middel van een project-gestuurde aanpak in een professionele academische of bedrijfsomgeving specifieke onderzoeksvragen aan te pakken in teamverband. Dankzij deze didactische concepten, verwerven studenten belangrijke professionele en sociale vaardigheden. Op persoonlijk vlak leren ze autonoom werken en initiatief nemen; ze leren analytisch en kritisch denken; ze verwerven informatievaardigheden; en ze ontwikkelen de vindingrijkheid en intuïtie die nodig zijn om de harde kennis en vaardigheden te verwerven die in het programma aangeboden worden. Op sociaal vlak leren de studenten samenwerken in (internationale, cross-culturele) teams en leren ze effectief communiceren tijdens gesprekken, via presentaties of in geschreven vorm. Ze leren verschillende rollen op te nemen in een team, alsook zelforganisatie en timemanagement.

Deze twee keuzes versterken op een wederzijds faciliterende manier de generaliseerbare hard skills en soft skills waarnaar grote vraag is binnen de hersenwetenschap en op de arbeidsmarkt in het algemeen. De BSc Brain Science vormt dus een nieuw type academisch geschoolde kenniswerker,

van wie de breed inzetbare kennis en vaardigheden optimaal geschikt zijn voor het aangaan van hedendaagse wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen. We verwachten dat de BSc Brain Science ook zal helpen om het tekort op de arbeidsmarkt aan professionals met vaardigheden op het gebied van digitalisering (Data Science, AI) terug te dringen (zie Bijlage 8), zowel binnen als buiten de gezondheidszorg.

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

Het Curriculum

Gebaseerd op de maatschappelijke behoeftes en wetenschappelijke uitdagingen in het onderzoek van het menselijk brein en de daaruit volgende uitdagingen voor professionals op dit gebied, is een profiel gedefinieerd van de beoogde afgestudeerde. In navolging van Tony Wagner (14) en Bloom's taxonomie (15), hebben we vier competentiedomeinen voor de BSc Brain Science geïdentificeerd (zie tabel 1), en gebruik makend van de Dublin descriptoren hebben we daaraan leerdoelen gekoppeld (zie Bijlage 3).

Een transdisciplinaire hersenwetenschapper: Hij/zij heeft inzichten en vaardigheden in het formeel beschrijven, modelleren, en analyseren van wetenschappelijke bevindingen en hun onderlinge relaties, zowel binnen als tussen de verschillende disciplines van hersenonderzoek.

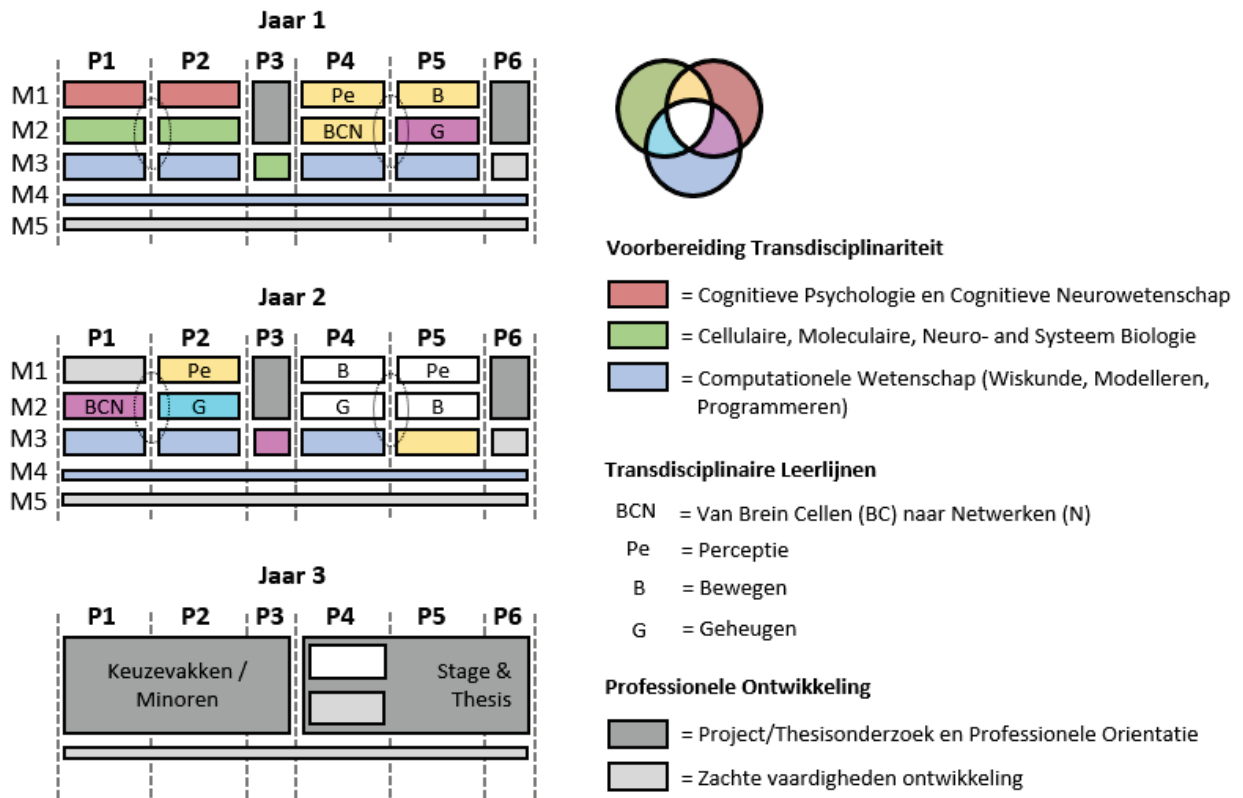
Een vaardige communicator: Hij/zij heeft de kennis en vaardigheden om op effectieve manier communicatie te verzorgen zowel naar de wetenschappelijke gemeenschap toe als naar het algemene publiek.

Een professional: Hij/zij werkt georganiseerd en respecteert de conventies en ethiek in het werkdomein. Hij/zij heeft niet alleen individuele daadkracht, maar ook de sociale vaardigheden om effectief in een team te werken, en om de rol van bruggenbouwer tussen specialismen op zich te nemen.

Een gemotiveerde levenslange student: Hij/zij is bij uitstek breed geïnteresseerd en heeft de motivatie, nieuwsgierigheid en vaardigheden om zich bij te scholen, wat aansluit bij de noodzaak van levenslang leren in de huidige flexibele arbeidsmarkt.

Tabel 1: *Competentiedomeinen van de hersenwetenschapper.*

Deze vier specifieke competentiedomeinen en eraan gekoppelde leerdoelen zijn de drijvende factoren voor de verschillende lijnen die in het programma zijn uitgetekend, en uiteindelijk voor alle onderwijs- en testactiviteiten. Dit leidt tot een curriculum opgebouwd uit drie leerjaren, waarin modules en daarin geïntegreerde vaardigheidstrainingen worden aangeboden door middel van project- en probleemgestuurd onderwijs (Bijlage 2). Figuur 1 geeft een overzicht van de structuur en leerlijnen van het programma.



Figuur 1: Overzicht van de structuur en leerlijnen in het Bachelor programma Brain Science.³

Het competentiedomein **Transdisciplinaire hersenwetenschapper** is geïmplementeerd in een reeks cursussen in Periodes 1, 2, 4 en 5 van Jaar 1 en 2. Het programma begint met een voorbereiding van transdisciplinariteit waarin studenten voor het eerst diepgaand kennis maken met wetenschapsfilosofie en met de belangrijkste ontdekkingen en theorieën in de deeldomeinen van de hersenwetenschap (rood, blauw en groen in het Venn-diagram en in het curriculumoverzicht in Figuur 1). Belangrijk is hierbij dat de aangeboden kennis en vaardigheden beperkt worden tot enkel deze elementen die noodzakelijk zijn om transdisciplinaire inzichten mogelijk te maken in de hersenwetenschap. De ovale vorm in stippellijn symboliseert de conceptuele verbanden die in al deze cursussen binnen en over de periodes heen veelvuldig gelegd zullen worden tussen de psychologische en biologische processen, en de formalisatie ervan in de computationele wetenschap. Door deze conceptuele transdisciplinaire inzichten bij aanvang van het programma wordt de nieuwsgierigheid van de studenten geprikkeld en krijgen zij een beeld van wat zij in de rest van de opleiding mogen verwachten. Vanaf Periode 4 van het eerste jaar en gedurende het hele tweede jaar worden studenten dan blootgesteld aan transdisciplinaire modules, die geel, cyaan, turquoise of wit worden gekleurd in Figuur 1 afhankelijk van op welke intersecties de transdisciplinariteit het grootst is. Dit transdisciplinaire onderwijs is gefocust op drie breinfuncties die behandeld worden in drie inhoudelijke leerlijnen in Jaar 1 en 2, namelijk perceptie (Pe), beweging (B) en geheugen (G), wat drie belangrijke basisfuncties zijn van de hersenen. In een vierde leerlijn (van Brein Cellen tot Netwerken, BCN) leren studenten over de algemene werkingsprincipes van cellen en netwerken die perceptie, beweging en geheugen mogelijk maken. Deze leerlijnen behandelen naast het gezonde breinfunctioneren ook belangrijke pathologieën zoals de ziekte van Parkinson en Alzheimer, twee degeneratieve ziektes die veel voorkomen en een enorme belasting veroorzaken van de gezondheidszorg (16) (17) (18) (19) (20). Merk op dat de training in computationele wetenschap door heel Jaar 1 en 2 loopt. Studenten ontwikkelen zich hier in brede zin. Zij starten met algebra, calculus en dynamische systemen, en ontwikkelen dan kennis/vaardigheden in biofysisch modelleren, alsook in machine learning en andere

³ In het Venn-diagram verwijzen rood, groen en blauw naar respectievelijk Psychologie, Biologie en Computatieve Wetenschap, en de kleuren op de intersecties naar transdisciplinaire overlap tussen gebieden. Een academisch jaar bestaat uit 4 Periodes van 8 weken (P1, P2, P4, en P5) en 2 periodes van 4 weken (P3 en P6). Binnen een periode worden er maximaal 5 modules aangeboden (M1 tot M5). In Jaar 1 en 2 groeperen M1 en M2 de inhoudelijke vakken in P1, P2, P4, en P5. P3 en P6 bieden professionalisering in de vorm van projectwerk. M3 groepeert het onderwijs in wiskunde en modelleren, samen met methodologisch georiënteerde vakken (P3, P5), en training van verschillende soft skills (P6). De ovale vorm in stippellijn symboliseert de verbinding tussen voorbereidende modules die leiden tot transdisciplinariteit. Vier belangrijke transdisciplinaire leerlijnen lopen door Jaar 1 en 2 met als thema Brein Cellen en Netwerken (BCN), Perceptie (Pe), Beweging (B) en Geheugen (G). M4 toont de programmeercomponent van de computationele wetenschap, en M5 de soft skill ontwikkeling die centraal staat in het portfolio-gebaseerde mentoraat en doorloopt in Jaar 3. Naast twee afsluitende vakken in P4, biedt Jaar 3 oriëntatie- en professionaliseringsmogelijkheden in de vorm van keuzevakken, minoren, stage en thesis.

technieken aan de basis van AI, met aandacht voor deep learning en aspecten van (bio)informatica. Bovendien worden studenten geschoold in kansrekenen en statistiek, en voorbereid op het werken met grote datasets. Dit zorgt voor toenemende verfijning in wiskundige, statistische en modelleringsconcepten, wat nodig is voor de transformatie van de conceptuele transdisciplinariteit bij aanvang van het programma naar een volledige transdisciplinariteit waarbij studenten conceptuele of statistische verbanden tussen data kunnen vertalen in mathematische verbanden en computationele modellen. De vaardigheid om computationele verbanden te leggen niet alleen binnen bepaalde categorieën van data maar ook ertussen (bv. tussen eiwitten, neuronale plasticiteit, en geheugenvorming) wordt nog aangescherpt in een transdisciplinaire modelleer module in Jaar 3 (Periode 4). Met de competentie 'Transdisciplinaire Hersenwetenschapper' gaan ook lab vaardigheden en methodologische achtergrond gepaard. Biologische skills zijn geïntegreerd in biologie modules in Jaar 1 (P1, P2, P3) en vaardigheden en methodologische inzichten in het verzamelen van gedrags-, beeldvormings-, en non-invasieve interventie experimenten worden aangeboden in twee modules in Jaar 2 (P3, M3; en P5, M3).

De competentie **Communicatie** wordt in het curriculum op verschillende manieren getraind. Via de onderwijsvorm probleemgestuurd onderwijs (zie Bijlage 2) wordt zo goed als dagelijks een scala aan communicatieve vaardigheden getraind. Bovendien is er expliciete aandacht voor het trainen van academische schriftelijke en mondelinge communicatie in aparte cursussen in Jaar 1 en 2 (M3, P6). Deze vakken worden doelbewust in P6 aangeboden om studenten extra te coachen voor hun geschreven rapporten en mondelinge presentaties aan het einde van hun projectwerk. Verder wordt geschreven en mondelinge communicatie getraind door gebruik te maken van schrijfoopdrachten en presentaties als beoordelingsinstrumenten in het curriculum. De opleiding bereidt studenten ook voor op een poster- of mondelinge presentatie over hun thésisonderwerp aan het einde van hun studie. Communicatieve vaardigheden zijn ook van belang bij de portfolio-opbouw gedurende het mentoraat.

De competentie om **Professioneel Werk** te doen wordt op vier belangrijke manieren getraind. Ten eerste, in Jaar 1 en 2 zijn Periode 3 en 6 gewijd aan projectwerk, waarbij studenten gestuurd door hun interesse projecten uitvoeren die verschillende vaardigheden of domeinen combineren (bijv. software schrijven om een psychofysisch leerexperiment uit te voeren, het aanleren van moleculaire analyses in anatomische hersenschijfjes in verband met een ziektebeeld, of een rekenmodel programmeren om voorspellingen te doen over visuele figuur-achtergrond-segregatie). Ten tweede lopen studenten in Jaar 3 een stage die begint in Periode 4 en schrijven ze een bachelorthesis over een onderwerp naar keuze in Periode 5 en 6. Het uitvoeren van project- of thesis-gerelateerd werk in een professionele omgeving leidt studenten op in alle vaardigheden van academisch en professioneel werk. Ten derde worden studenten gedurende de opleiding getraind om kritisch hun eigen werk en dat van anderen te evalueren. Dit wordt aangescherpt met een vak kritisch lezen in Periode 4 van Jaar 3. Ten vierde zijn het proces van het kiezen van een project in Jaar 1 en 2, het kiezen van minoren of keuzevakken in Jaar 3 (Periode 1-3) en het kiezen van een thésisonderwerp in Jaar 3 allemaal ervaringen die zelfreflectie en besluitvorming vereisen met het doel om een persoonlijk profiel op te bouwen. Het maken van goede keuzes om een individueel profiel op te bouwen is een cruciaal aspect van professionalisering.

Ten slotte wordt de competentie van **Levenslang Leren** in hoge mate gekatalyseerd door het driejarig mentorprogramma inclusief portfolio-ontwikkeling. De cursussen, vaardigheidstrainingen en onderzoeksprojecten alsook de stage en bachelorthesis dragen bij aan de ontwikkeling van een scala aan competenties van belang voor levenslang leren. Vooral de periodes waarin studenten werken aan projecten, stage, en thesis bieden kansen om lacunes in kennis en vaardigheden te identificeren, en om stappen te zetten om deze lacunes weg te werken. Een soortgelijk proces vindt ook plaats bij het kiezen van keuzevakken/minoren ter voorbereiding op een master waarvoor extra toelatingseisen kunnen gelden die mogelijk niet volledig worden vervuld door het reguliere curriculum. Ook dat vereist het identificeren van lacunes in kennis en vaardigheden en het verhelpen ervan om toegang te krijgen tot de geselecteerde masterstudie. In de bacheloropleiding gebeurt dit met behulp van coaching, maar de coaching is erop gericht studenten te stimuleren tot zelfreflectie en het zelfstandig nemen van de noodzakelijke leerstappen, zoals vereist bij levenslang leren. Binnen het mentorprogramma worden ook netwerkbijeenkomsten georganiseerd gericht op verdere studiekeuzes en loopbaanontwikkeling, waarbij ook aan ondernemerschap aandacht wordt gegeven.

MU biedt een excellente **inbedding** voor de BSc Brain Science en beschikt over alle faciliteiten (zie Bijlage 4) om het geplande onderwijs in optimale condities aan te bieden. De begeleiding voor de projecten in Periode 3 en 6 en voor de bachelorthesis zal aangereikt worden in de onderzoeksgroepen

van de stafleden betrokken bij de BSc Brain Science en via contacten binnen de participerende faculteiten, de Brightlands Health en Smart Services Campussen, en bij andere partners en bedrijven.

Doelgroepen van de opleiding

De opleiding staat open voor Nederlandse studiekeizers met een vwo-diploma profiel Natuur & Gezondheid (met als profielkeuzevak natuurkunde) of profiel Natuur & Techniek (met als profielkeuzevak biologie). De opleiding staat ook open voor studiekeizers met een vergelijkbaar buitenlands diploma.

Croho-sector en motivering

De BSc Brain Science sluit aan bij de CROHO-sector 'Natuur' en kan binnen deze sector het beste ingedeeld worden bij de subsector 'Biologie, scheikunde en medisch'. De indeling bij deze subsector wordt onderbouwd door het transdisciplinaire karakter van de opleiding waarin de (cognitieve) psychologie, de biologie, en de computationele wetenschap samenkomen.

Studielast

180 ECTS

Vorm van de opleiding (voltijd, deeltijd, duaal)

Voltijd

Gemeente waar de opleiding wordt gevestigd

Maastricht

Geplande startdatum opleiding

1 september 2024

ISAT code van de opleiding

Niet bekend

BRIN code van de instelling

21PJ

Voorstel gestelde nadere vooropleidingseisen worden gesteld

- Een vwo-profiel Natuur & Gezondheid met profielkeuzevak natuurkunde, ofwel met het profiel Natuur & Techniek, met profielkeuzevak biologie.
- Een vergelijkbaar buitenlands diploma met voldoende wiskunde, natuurkunde, scheikunde en biologie

Indien capaciteitsbeperking wordt ingesteld; de hoogte ervan

De beoogde numerus fixus zal geleidelijk worden opgehoogd, zoals weergegeven in het onderstaande overzicht.

Jaar	Hoogte capaciteitsbeperking
1	150
2	200
3	250

Handtekening College van Bestuur

Maastricht, 16 augustus 2022