

1 BASISGEGEVENS

Naam instelling

Universiteit Maastricht

Contactpersonen en -gegevens

[Redacted contact information]

Naam opleiding (nationaal en internationaal)

Bachelor of Science in *Brain Science*

Taal

Engels

Toelichting op de aansluiting van de taalkeuze op de arbeidsmarktbehoefte

Binnen het primaire werkveld van de Brain Science afgestudeerde, dat gericht is op onderzoek in de academische wereld en het bedrijfsleven, is Engels de voertaal. In het kader van deze macrodoelmatigheid aanvraag is er gekeken naar recente vacatures binnen het werkveld. In veel gevallen is Engels de voertaal binnen organisaties en in vrijwel alle gevallen is de beheersing van het Engels een vereiste. Dit beeld wordt ondersteund door de ondersteuningsbrieven vanuit het werkveld.

Opleidingsniveau

WO bachelor

Inhoud (korte beschrijving opleiding)

Achtergrond

De nieuwe bacheloropleiding Brain Science speelt in op de huidige grote en onopgeloste vragen over het functioneren van de menselijke hersenen en heeft als doel een nieuwe generatie professionals op te leiden die inzichten uit het hersenonderzoek kunnen gebruiken om nieuwe ontwikkelingen in gezondheid en technologie te bevorderen. Dit vereist professionals met generaliseerbare, *brede vaardigheden (skills)*, en niet enkel domein-specifieke vaardigheden (1; 2). Domein-specifieke kennis en vaardigheden worden snel gedigitaliseerd en geautomatiseerd, wat leidt tot een groeiende behoefte aan meer flexibele, procesgerichte professionals. De drie disciplines, of specifieke kennisdomeinen, waarin onderzoek naar het functioneren van het menselijk brein zich afspeelt, zijn de *cognitieve psychologie*, de *neurobiologie* en de *computationele neurowetenschappen*¹. Deze disciplines lopen tegen de grenzen aan van hun eigen kunnen, omwille van onrealistische uitgangspunten die doorbraken in het breinonderzoek in de weg staan. In de psychologie werd enerzijds lang aangenomen dat mentale processen onafhankelijk zijn van de hardware (bv. hersenen of computer) waarin deze zijn geïmplementeerd

¹ Cognitieve psychologie betreft de studie van menselijke mentale processen. Neurobiologie wordt hier gedefinieerd als de studie van moleculaire en cellulaire processen in neuronen en neuronale netwerken in de hersenen die verband houden met menselijke mentale processen. De term computationele neurowetenschappen refereert naar het modelleren of formeel beschrijven van de cognitieve en neurobiologische aspecten van menselijke informatieverwerking en hun onderlinge verbanden. In de rest van de tekst bedoelen we met de vereenvoudigde termen 'psychologie', 'biologie', en 'computationale wetenschappen' steeds 'cognitieve psychologie', 'neurobiologie', en 'computationale neurowetenschappen'.

(3). Het wordt steeds duidelijker dat deze veronderstelling onhoudbaar is en dat mentale processen sterk worden bepaald door de biologie van de hersenen (4). Anderzijds heeft de neurobiologie zich sterk gefocust op micro-processen, zonder er rekening mee te houden dat biologische processen 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 echter 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 het brein. Wij stellen daarom een volledige integratie voor van de drie traditionele perspectieven op het functioneren van het brein. Dit leidt tot **een nieuwe, transdisciplinaire wetenschap die we 'Brain Science' noemen en die de kern vormt van de nieuwe bacheloropleiding.**

Een belangrijke aanvulling hierop is dat Brain Science *niet* beoogt om disciplinaire wetenschappers overbodig te maken; specialistische disciplinaire kennis en vaardigheden blijven van groot belang in de wetenschap. Om uiteindelijk hun plek op de arbeidsmarkt te vinden, zal het voor de meeste Brain Science alumni bovendien wenselijk zijn om zich in een bepaalde richting te specialiseren tijdens Master of PhD studies. Wat we *wel* beogen met Brain Science is om mensen te vormen met brede interesse, kennis en vaardigheden, zodat ze na hun specialisatie in staat zijn om bruggen te bouwen tussen diverse specialistisch getrainde kenniswetenschappers zonder deze brede achtergrond. Dit plaatst Brain Science alumni in een unieke positie om een nieuwe synergie in het breinonderzoek te bewerkstelligen, waardoor technologische en medische doorbraken geïnspireerd door hersenonderzoek sneller gerealiseerd kunnen worden. Met hun brede kennisbasis en groot repertoire aan vaardigheden beantwoorden de toekomstige alumni dan ook aan de vraag op de arbeidsmarkt naar kenniswerkers met brede flexibele en generaliseerbare vaardigheden.

Transdisciplinariteit in Brain Science is de vaardigheid van een *individu* om conceptuele en uitvoerende taken op te nemen over het hele spectrum van breinonderzoek, zonder gehinderd te worden door disciplinaire 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 volledige 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

Binnen de biologie en psychologie zijn er ontzettend interessante technieken ontwikkeld met de mogelijkheid om cognitie, emoties en gedrag te beïnvloeden, met het potentieel om psychische en hersenaandoeningen te voorkomen of te genezen. In de psychologie zijn er bijvoorbeeld naast de klassieke 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 *optogenetics* (Bijlage 1). Toch kan de efficiëntie van interventies nog sterk verbeterd worden, in het bijzonder door een synergetische benadering waarbij meerdere technieken gecombineerd worden, in het kader van gepersonaliseerde behandelingen en preventie (5; 6; 7). Een synergetische benadering wordt echter belemmerd door het feit dat de individuele technieken gebaseerd zijn op zeer gespecialiseerde inzichten die zich beperken tot verschillende niveaus van hersenorganisatie. Bovendien zijn door de traditionele, vooral disciplinaire 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 (hersengebieden en netwerken) en macroniveau (gedrag en emoties) te verbinden via wiskundige modellen. Door het vaststellen van relaties tussen alle niveaus van hersenfunctioneren, ongeacht de deelgebieden in psychologie of biologie waarin bepaalde processen traditioneel bestudeerd worden, ontstaat de mogelijkheid om interacties beter (mechanistisch) te begrijpen en dus beter geïnformeerde voorspellingen te 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.

BSc Brain Science als antwoord op de veranderde eisen gesteld aan kenniswerkers

De McKinsey rapporten (8) over de huidige trends in de arbeidsmarkt benadrukken dat omwille van digitalisering en automatisering er binnen vele gebieden een grote vraag is naar kenniswerkers met een breed repertoire van kennis, globale procesmatige inzichten, en generaliseerbare vaardigheden. Hierbij worden 'harde vaardigheden' in het domein van 'Science, Technology, Engineering and Mathematics' (STEM) van groot belang geacht (9). Tegelijk benadrukken de McKinsey rapporten ook de 'soft skills' die nodig zijn om de noodzakelijke 'hard skills' te leren, en toe te passen in professionele teams. De beoogde opleiding maakt twee doelgerichte keuzes om aan deze vragen te voldoen binnen het domein van de breinwetenschappen.

Enerzijds leidt de *doelbewuste, volledige integratie van psychologische, biologische en computationele benaderingen van de hersenwerking* tot een zeer breed spectrum aan kennis en vaardigheden. Studenten zullen bijvoorbeeld leren hoe chemische processen in zenuwcellen hun elektrische eigenschappen 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 niveaus van hersenwerking wiskundig beschrijven. Om dit toe te laten, biedt het programma brede 'harde' vaardigheden aan zoals wiskunde, programmeren, en modelleren, geïntegreerd met harde vaardigheden 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 de Universiteit Maastricht studenten opleiden met de 'hard skills' die nodig zijn om de grote open vragen omtrent het brein aan te pakken en om hun inzichten over te kunnen brengen naar toepassingen in technologie en gezondheidszorg.

Anderzijds wordt het curriculum doelbewust ingericht 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 opgelost aan de hand van zowel historische als hedendaagse academische literatuur, zoals boekhoofdstukken of artikelen in internationale vaktijdschriften. Daarnaast leren studenten door middel van een project-georiënteerde aanpak in een professionele academische of bedrijfsomgeving specifieke onderzoeksvragen aan te pakken in teamverband (zie Bijlage 2). Dankzij deze didactische concepten, verwerven studenten belangrijke professionele persoonlijke en sociale vaardigheden. Op persoonlijk vlak leren ze analytisch en kritisch denken, verwerven ze *information literacy* en beoordelingsvermogen, en moeten ze de vindingrijkheid en praktische intelligentie ontwikkelen 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 doelbewuste keuzes versterken op een wederzijds faciliterende manier de brede harde en zachte vaardigheden waarnaar grote vraag is in het gebied van breinwetenschap, en op de arbeidsmarkt in het algemeen. Met de combinatie van deze vaardigheden zal Brain Science een nieuw type academisch geschoolde kenniswerker opleiden, van wie de kennis en vaardigheden

optimaal geschikt zijn voor het aangaan van de hedendaagse wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen, en van wie het profiel naadloos zal aansluiten bij de huidige en toekomstige behoeftes van de arbeidsmarkt.

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

Dublin Descriptors

Gebaseerd op de maatschappelijke noden en wetenschappelijke uitdagingen in het onderzoek van het menselijk brein, en de daaruit volgende uitdagingen voor professionals op dit gebied, is er een profiel gedefinieerd van de ideale afgestudeerde waaraan de globale leerdoelen van het programma gekoppeld zijn. Deze leerdoelen (LD) zijn gebaseerd op de Dublin descriptors (kennis en inzicht, toepassen kennis en inzicht, beoordelingsvermogen, communicatievaardigheden, en vaardigheden in levenslang leren). Deze descriptors zijn geordend in vier competentiedomeinen, geïnspireerd door een aantal competenties die door Tony Wagner (10) werden gedefinieerd als belangrijk om competitief te zijn op de arbeidsmarkt [vakexpertise, onderzoeker, communicator, team-player, academicus ('scholar'), professional, organisator]. De descriptors bestrijken ook de verschillende manieren van denken zoals beschreven in Bloom's taxonomie (11). Op basis hiervan hebben we de volgende vier competentiedomeinen voor de BSc Brain Science geïdentificeerd (zie Tabel 1, en voor een overzicht van de daaraan gekoppelde leerdoelen, zie Tabel 3.1 in Bijlage 3):

Tabel 1: Competentiedomeinen van de Brain Science Alumnus

Een transdisciplinaire breinwetenschapper: Hij/zij heeft transdisciplinaire inzichten en vaardigheden in het formeel beschrijven, modeleren, en analyseren van verbanden tussen fenomenen van verschillende disciplines en niveaus van breinonderzoek.

Een vaardige communicator: Hij/zij heeft de capaciteiten 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 een leiderschapsrol op te nemen.

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

Het Curriculum

Het curriculum is opgebouwd uit drie leerjaren, waarin vakken en vaardigheidstrainingen (voor overzicht, zie Bijlage 4) worden aangeboden op basis van het probleemgestuurd onderwijsconcept (Bijlage 2). Gebaseerd op het beoogde profiel van de afgestudeerde en de geassocieerde leerdoelen wordt het beoogde programma geconstrueerd via de techniek van 'backward chaining' (12) en 'constructive alignment' (13). Op het domein van curriculumconstructie komt dit erop neer dat vanuit de globale leerdoelen van het programma de meer specifieke objectieven per jaar, per blok, practicum of project, en per individuele taak worden uitgetekend. De vier specifieke competentiedomeinen en eraan gekoppelde leerdoelen (Bijlage 3) zijn de drijvende factoren in de verschillende lijnen die in het programma zijn uitgetekend, en uiteindelijk in alle onderwijs- en testactiviteiten (13). Universiteit Maastricht bezit alle faciliteiten en infrastructuur om het beoogde curriculum te ondersteunen (Bijlage 5).

Implementatie van de leerdoelen: transdisciplinariteit, professionalisering, communicatievaardigheden en levenslang leren

Het eerste leerdoel - **transdisciplinariteit** - wordt gerealiseerd door vier belangrijke aspecten van het programma.

- 1. Geleidelijke opbouw van transdisciplinaire vaardigheden en kennis.** Studenten transdisciplinair leren denken en werken begint met een inwijding in de basale kennis en vaardigheden van de verschillende disciplines die bijdragen aan Brain Science: de psychologie, de biologie, en de computationele wetenschap. De startpunten zijn hierbij voldoende basaal en in overeenstemming met de achtergrond van de doelgroepen waarop de opleiding zich richt (Natuur & Techniek met Biologie, of Natuur & gezondheid met Natuurkunde). Tegelijkertijd zullen reeds vanaf de beginfase van het programma (jaar 1, periode 1 en 2), de introductorische kenniselementen van de psychologische en biologische perspectieven conceptueel met elkaar in verband gebracht worden, en geïntegreerd met beginnende computationele vaardigheden (wiskunde en programmeren). Naarmate de computationele wetenschappelijke vaardigheden sterker worden, zullen biologische aspecten (moleculen, neuronen, neuronale interacties, hersenactiviteit) en psychologische aspecten (cognitie, emoties, gedrag) op meer en meer gesofisticeerde en formele manieren beschreven kunnen worden, en met elkaar in verband gebracht kunnen worden. Dit leidt tot een geïntegreerde conceptuele groei in de drie deeldomeinen die samen Brain Science uitmaken.
- 2. Op elkaar afgestemde onderwijsformats.** Het programma gebruikt hoofdvakken waarin de transdisciplinaire kennis van psychologie, biologie en computationele benaderingen ontwikkeld wordt in een beperkt aantal inhoudelijke subdomeinen (leren en geheugen, actie, perceptie), via het gebruik van probleem gestuurd onderwijs. Tussen deze hoofdvakken worden conceptuele links gelegd, en de transdisciplinariteit binnen elk subdomein wordt verdiept door het betreffende vak meerdere malen aan te bieden in het curriculum. Vaardigheden worden getraind, gebruikmakend van project gestuurd onderwijs in biologie practica, practica in de methodes van de (cognitieve) psychologie, en vaardigheidstrainingen in het programmeren en modelleren geïntegreerd in het wiskundeonderwijs. Deze vaardigheden worden geïntegreerd met de kennis in de hoofdvakken. Professionele ervaring in het toepassen van kennis en vaardigheden in academische en andere beroepsomgevingen krijgen de studenten in jaar 1 en 2 in kleinere projecten, en in jaar 3 tijdens een stage die leidt tot een bachelor thesis. Tenslotte worden de ontwikkeling van de zachte vaardigheden, die centraal staan in ons interactieve onderwijsmodel, en de ontwikkeling van professionalisering expliciet gecoacht via een mentor systeem.
- 3. Gedeelde coördinatie.** Vele stafleden bezitten op dit moment niet de transdisciplinariteit beoogd in de Brain Science Bachelor. Tijdens curriculum constructie zullen interdisciplinaire teams van 2 tot 3 coördinatoren daarom samen kleine clusters van hoofdvakken, vaardigheidstrainingen en/of practica in het programma creëren. Deze gedeelde coördinatie zal waar nodig gehandhaafd blijven tijdens de opstart van het onderwijs (team-teaching (14)). Bij het aantrekken van nieuwe staf zal het transdisciplinariteitsgehalte een belangrijk criterium zijn, zodat het principe van team teaching in de loop der jaren deels verlaten kan worden. Waar team teaching een sterkte blijkt te zijn, zal het behouden blijven.
- 4. Een brede studie.** Het programma heeft als expliciet doel om het volledige spectrum van niveaus van breinfunctioneren te bestrijken en om daarin zowel kennis als vaardigheden op te doen, ongehinderd door traditionele discipline grenzen. Om dit mogelijk te maken worden de (macro) psychologische thema's beperkt tot een drietal dat maatschappelijk zeer relevant is: Deze houden verband met hoe we sensorische informatie verwerken, hoe we deze informatie gebruiken om doelgerichte acties uit te voeren en ons te bewegen, en hoe we informatie over onze omgeving en acties opslaan in ons geheugen. In elk van deze drie wetenschappelijke domeinen zijn er namelijk belangrijke gezondheid gerelateerde uitdagingen, zoals deficits in sensorische verwerking, bewegingsziektes, en geheugenproblemen. Andere onderwerpen (zoals gevoelens en depressie, taal, of het nemen van goede of slechte beslissingen) komen ook, maar in beperktere mate, aan bod.

Het tweede leerdoel **communicatie** wordt bereikt via het probleem- en project-gestuurd onderwijs (PGO, zie Bijlage 2) dat doorheen het curriculum gehanteerd wordt. Studenten krijgen hierdoor onder meer ervaring in teamwork, leiderschap geven, interculturele communicatie, en feedback geven en ontvangen. Verder staan dankzij PBL in het hele curriculum het professioneel lezen van wetenschappelijke artikelen, het uitvoeren van schrijfp opdrachten, en het houden van mondelinge presentaties centraal, in de context van hoofdvakken, vaardigheidstrainingen en practica. Daarbovenop is er een vak expliciet gericht op professionele communicatie (mondeling en geschreven) in zowel jaar 1 als 2. Deze zijn geïntegreerd in de soft skills die doorheen het programma ontwikkeld worden. Na het afwerken van de thesis zullen studenten ook hun presentatievaardigheden kunnen tonen in een symposium voor een breed publiek.

Bij het derde leerdoel - **professionalisering** - wordt goede wetenschapsbeoefening, ethiek en integriteit benadrukt. Deze aspecten zijn inherent aanwezig in de hoofdvakken en worden daarnaast ook belicht in drie expliciet hieraan gewijde vakken (één in elk jaar). Bovendien wordt er praktijkervaring aangeboden in professionele contexten in de praktijkperiodes 3 en 6 van jaar 1 en 2, en tijdens de stage gepaard aan minoren of keuzeonderwijs in periodes 1-3 van jaar 3. Deze ruime praktijkervaring beoogt het maximaliseren van professionalisering. De stageperiode in jaar 3 heeft als doel om data te verzamelen in een professionele academische of bedrijfsomgeving voor de empirische Bachelor thesis die in de daaropvolgende periodes afgewerkt wordt. In het kader van soft skill ontwikkeling worden er bovendien mogelijkheden gecreëerd tot netwerken tijdens professionaliseringsseminaries aangeboden doorheen jaar 1-3 waarin sprekers uit bedrijfsleven en academische wereld vertellen over hun werk, over de mogelijkheden van de BSc Brain Science op de arbeidsmarkt, en ook carrière of studieadvies geven.

De formele en professionele vaardigheden aangeboden in dit curriculum versterken de mogelijkheid tot **levenslang leren** (het vierde leerdoel). In de praktijkperiodes en tijdens de stage zal een vorm van zelfredzaamheid de norm zijn, wat zelfstandig bijleren in de toekomst in de hand werkt. De flexibiliteit die gepaard gaat met transdisciplinariteit is ook een troef voor het levenslang leren, zoals bevestigd wordt in onderzoek naar de factoren die 'adaptieve expertise' (15) faciliteren.

Individuele keuze, toetsing en mentoraat

Het programma in jaar 1 en 2 biedt een mix van een vast programma met vakken en training, gepaard met een grote **keuzevrijheid** in project-gebaseerd onderwijs. In periode 3 van jaar 1 en 2 kiezen studenten professionele projecten, waarbij dataverzameling wordt verdergezet in periodes 4 en 5, culminerend in data-analyse en een verslag/presentatie in periode 6. Bovendien is het gehele derde jaar gewijd aan het maken van geïndividualiseerde keuzes en het opbouwen van een geïndividualiseerd profiel. De eerste 3 periodes van jaar 3 bestaan uit keuzevakken gecombineerd met een onderzoeksstage over een zelfgekozen onderwerp in een professionele academische of bedrijfsomgeving (uiteindelijk leidend tot een thesis). De keuzevakken kunnen geselecteerd worden uit de meer gespecialiseerde vakken in verwante bacheloropleidingen, maar ook andere keuzes zijn mogelijk (bv. gerelateerd aan professionalisering). Deze keuzes worden gemaakt binnen UM, of op locatie in het buitenland. Uiteindelijk leidt dit tot een brede variëteit aan transdisciplinaire profielen, gekenmerkt bijvoorbeeld door een verdere verdieping in wiskunde en/of programmeren, een extra specifieke vaardigheid in het moleculaire lab, achtergrond in een specifieke pathologie, of vaardigheden in niet-invasieve breinstimulatie en beeldvorming (EEG/fMRI; zie Bijlage 1). Deze keuzevakken kunnen waar nodig gebruikt worden om te voldoen aan specifieke ingangseisen van vervolgstudies. Bij de **toetsing** zal gebruik gemaakt worden van formatieve en summatieve toetsen voor de hoofdvakken en harde vaardigheden, terwijl zachte vaardigheden opgevolgd zullen worden via een portfolio en programmatisch toetsen. Het opvolgen en evalueren van zachte vaardigheden en aspecten van professionalisering zullen geïntegreerd worden in het **mentoraat**, dat gedeeltelijk individueel en gedeeltelijk in kleine groepjes zal aangeboden worden.

Doelgroepen van de opleiding

De opleiding richt zich op mensen (1) met een diploma van een middelbare onderwijsinstelling (in Nederland of buitenland) dat in Nederland toegang geeft tot een opleiding aan een universiteit conform de WHW, (2) met een VWO- (of vergelijkbaar) profiel Natuur & Gezondheid (en profielkeuzevak natuurkunde), of (3) met een VWO profiel Natuur & Techniek (en profielkeuzevak biologie).

Croho-sector en motivering

De bacheloropleiding Brain Science sluit aan bij de CROHO-sector 'Natuur' en kan binnen deze sector 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.

Geplande startdatum opleiding

1 september 2023

ISAT code van de opleiding

Niet bekend

BRIN code van de instelling

21PJ

Voorstel gestelde nadere vooropleidingseisen worden gesteld

- Een VWO-profiel Natuur & Gezondheid (en profielkeuzevak natuurkunde) of met het profiel Natuur & Techniek (en profielkeuzevak biologie).
- 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

