

Spiëren, hersenen, hart en andere organen. Als biometrist meet je aan het menselijk lichaam. Zo help je mensen hun gezondheid of sportprestaties te verbeteren.

Meten is weten, genezen of goud winnen

Om ziektes op te sporen of patiënten te behandelen. Meetapparatuur is goud waard in de gezondheidszorg. Maar ook in de sportwereld. Bijvoorbeeld bij inspanningsfysiologie of bewegingsanalyses voor de trainer, onderzoeker of sportarts. Als biometrist kom je vaak terecht op een ontwikkelafdeling van een medisch-technisch bedrijf. Hier test je meetapparatuur of werk je mee aan de ontwikkeling van nieuwe meetinstrumenten.

Wat leer je?

Hoe het menselijk lichaam functioneert en hoe je dit meet.

- Hoe meetapparatuur werkt, hoe je gegevens analyseert en wat deze betekenen.
- Hoe je nieuwe meetsystemen ontwerpt en ontwikkelt.
- De wensen van bijvoorbeeld patiënten en sporters vertaalt je naar technische specificaties.

Check of het klikt

Onze opleiding is echt iets voor jou als je:

- van biologie, natuurkunde of wiskunde houdt;
- graag met mensen werkt;
- precies en systematisch werkt;
- goed bent in iets uitleggen aan anderen.

Ontdek het studentenleven bij Zuyd via verhalen van onze eigen studenten en docenten.



Mens en Techniek | Biometrie

Duur : 4 jaar, start in september
Locatie : Heerlen
Taal : Nederlands
Opleidingstype : Hbo-bachelor

Wat maakt Mens en Techniek | Biometrie van Zuyd speciaal?

- De studie Biometrie is uniek in Nederland.
- Geen vakken, maar praktijkopdrachten.
- Kleine opleiding met veel aandacht voor jou.
- Je kiest je eigen specialisatie na twee jaar.
- De meest geavanceerde meetapparatuur in huis.
- Onderscheiden als topopleiding in de Keuzegids hbo.

1^e leerjaar

De agenda van... Niels



Niels is eerstejaars Biometrie en laat ons zien hoe zijn week eruitziet. Waar houdt hij zich zoal mee bezig, op school en in zijn vrije tijd?

Maandag

MA

- Onderwijsgroep. "We kijken hoe de spieren werken, hoe je de activiteit van de spieren meet en analyseert en wat je met de uitkomsten kunt doen. De tijd die je daarvoor nodig hebt, verschilt per keer. Soms komt er veel rekenwerk bij kijken, soms is het vooral begrippen leren."
- Hoorcollege natuurkunde.
- Werkcollege. "Hierin maken we samen programmeeropdrachten."
- Na school thuis eten en naar volleybaltraining.

Donderdag

DO

- Uitslapen.
- Voorbereiding onderwijsgroep. "Daarin bespreken we een nieuwe casus. Het gaat over 'arbeid en energie'. De onderwijsgroep bestaat uit studenten van verschillende klassen en wisselt per blok. Zo leer je dus veel mensen van de opleiding kennen."
- Praktijkopdracht over hoe je het lichaamszwaartepunt kunt berekenen en hoe je dit beïnvloedt.
- Werken in de supermarkt.

Dinsdag

DI

- Vrije ochtend. "Dus lekker naar de sportschool!"
- Praktijkopdracht. "In groepjes werken we aan een krachtenplatform. Dit gebruiken we voor een bewegingsanalyse om te kijken hoe iemand kracht uitoefent tijdens een sprong. Eerst krijgen we instructie van de docent, daarna vragen bespreken en aan de slag. De praktijkopdracht houdt altijd verband met de onderwijsgroep van de dag ervoor."
- Bijbaantje bij de supermarkt. "Rond elf uur weer thuis."

Vrijdag

VR

- Projectgroep. "Wij zijn bezig met een analyse van de sprong. Een coach wil meten hoe hoog zijn atleten kunnen springen en hij wil weten met welke apparatuur hij dat het beste meet. We gebruiken minimaal twee apparaten en kiezen zelf welk sprongonderdeel we analyseren."
- 's Avonds volleybaltraining en op stap.

Woensdag

WO

- Responsiecollege. "Hier kun je naar toe als je vragen hebt over de onderwijsgroep."
- Werkcollege over klinimetrie. "Vandaag gaat het over metingen en het interpreteren en correct gebruiken van de resultaten."
- Werkcollege natuurkunde over kinematica. "Dat gaat over verplaatsing, snelheid en versnelling."
- Thuis eten. "Daarna nog wat dingen voor school voorbereiden. 's Avonds haal ik mijn vriendin op en gaan we samen naar de sportschool."

Weekend

ZA / ZO

- Lekker chillen!

Tom is tweedejaarsstudent Biometrie en Tessa is docent bij onze opleiding. Ze vertellen over hun ervaringen bij Zuyd.

Student Tom en docent Tessa over ...

... theorie en praktijk

Tom: "Ik koos deze vervolgopleiding omdat ik het contact met patiënten miste. Mijn vooropleiding mbo-Zorgtechniek richtte zich vooral op de techniek en apparatuur. Hier draait het juist de combinatie tussen mens en techniek. De opleiding is afwisselend en interessant. Alle onderdelen van het menselijk lichaam komen aan bod. Alle lesblokken sluiten goed op elkaar aan, zodat je aan het eind van het eerste jaar een compleet beeld hebt. Wat ik heel fijn vind, is dat we alles wat we in de theorie leren, direct toepassen in de praktijk. Bij de uitleg over hersenen en spieren bijvoorbeeld, komt veel natuurkunde kijken. Om de meetprincipes hiervoor te begrijpen, moeten we snappen hoe elektrische velden werken. Door meteen die praktijkopdrachten te maken, blijft de kennis veel beter hangen."

Tessa: "Zo kan het zijn dat je op maandag les krijgt over het hart en op dinsdag voer je een meting uit waarbij je de werking van het hart ziet én snapt hoe het meetapparaat werkt. Op donderdag leer je hoe je het meetsignaal kunt verbeteren met signaalfilters en op vrijdag bouw je zelf een filter."

'We leren de juiste vragen te stellen'

... de combinatie van biologie en technologie

Tessa: "We leren je alles over de werking van het hart, de longen en bloedsomloop, de hersenen en de spieren. Maar ook het meten ervan én de techniek achter het meten. Die combinatie van biologie en technologie is het unieke aan onze opleiding. Er komt aardig wat natuurkunde bij kijken. Heb jij nou geen natuurkunde in je profiel? Geen probleem, via een paralleltraject in het eerste jaar spijkeren we je helemaal bij."

Tom: "Ik heb via het paralleltraject mijn wiskunde bijgespijkerd. Ik had namelijk een kleine achterstand. Het eerste half jaar was daardoor best pittig, maar het was de investering wel waard."

... samenwerken

Tom: "Zelf actief aan de slag is hét kenmerk van deze opleiding. In de onderwijsgroepen werken we aan het oplossen van een casus. We leren de juiste vragen te stellen en antwoorden te zoeken. Daarna bespreken we die in onze onderwijsgroep. In grotere projecten werken we in groepjes aan een opdracht, die we zelf helemaal moeten voorbereiden, plannen, meten en daarna moeten we erover rapporteren. Daar leer je echt veel van."

... creativiteit

Tessa: "Het eindproduct van elk project is een rapport plus presentatie. In het eerste jaar is dat een klassieke presentatie, vanaf de tweede dagen we je creatief uit. Zo maak je de ene keer een posterpresentatie, dan weer een pitch, een echo-demonstratie of een filmpje met een thema. We hebben James Bond al gehad, Sherlock Holmes en zelfs een zombie-invasie. Ontzettend leuk om al die creativiteit te zien."

... de kleinschaligheid

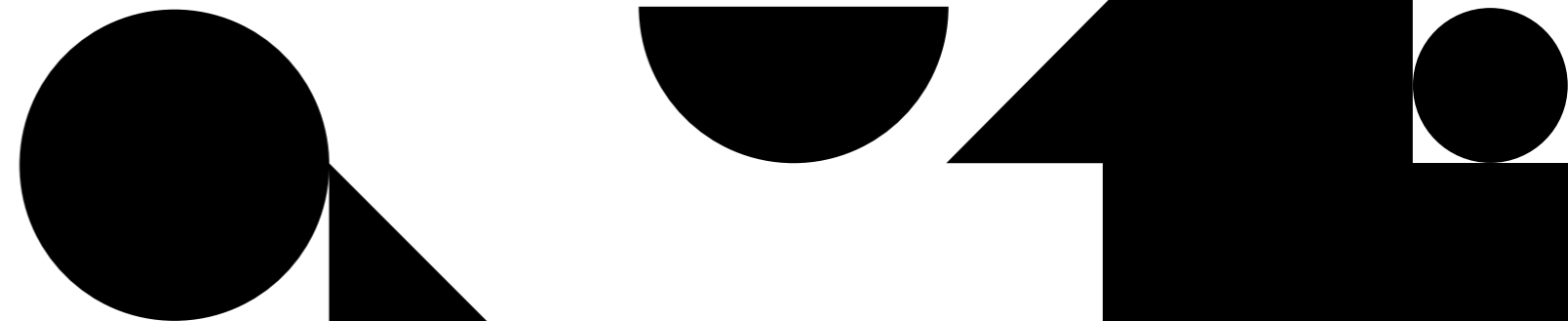
Tom: "Op deze kleine opleiding kent iedereen elkaar!"

Tessa: "Klopt. Studenten weten dat ze altijd bij ons mogen binnenlopen. Ook bijzonder dat wij als docenten weer leren van onze studenten. De vierdejaars gaan bijvoorbeeld aan

de slag met innovaties uit de markt en vertellen ons over de toepassing ervan, zodat wij die info weer gebruiken in ons onderwijs. Een mooi voorbeeld is Xsens, een nieuwe bewegingsanalyse, die we nu gebruiken in projecten. Zo houden we elkaar bij de les."

... stage

Tom: "Mijn specialisaties zijn Klinische Diagnostiek en de hartfunctie. In de derde ga ik stage lopen in een ziekenhuis. Met echte patiënten werken, daar verheug ik me op! Als ik over twee jaar klaar ben en een baan heb, wil ik nog een opleiding als pacemakertechnicus volgen."



‘Ik heb op stage weer hele nieuwe dingen geleerd’

3^e leerjaar

Denice onderzocht de waarde van de Coopertest

Middelbare scholieren die hijgend op de grond vallen of moeten wandelen na een paar honderd meter Coopertest. Hoe kan dat? Is hun conditie zo slecht, bewegen ze te weinig? Denice onderzocht tijdens haar stage de voorspellende waarde van de Coopertest.

Het onderzoek van Denice heet ‘beweegarmoede onder jongeren’. “Ik onderzocht of het invullen van een vragenlijst dezelfde uitkomsten geeft als het lopen van de Coopertest. Dat was niet zo. Met een tweede vragenlijst onderzocht ik waar en op welke momenten jongeren vooral bewegen en waar nog winst is te behalen. Mijn stagebedrijf was blij met mijn onderzoek. Hartstikke tof!”

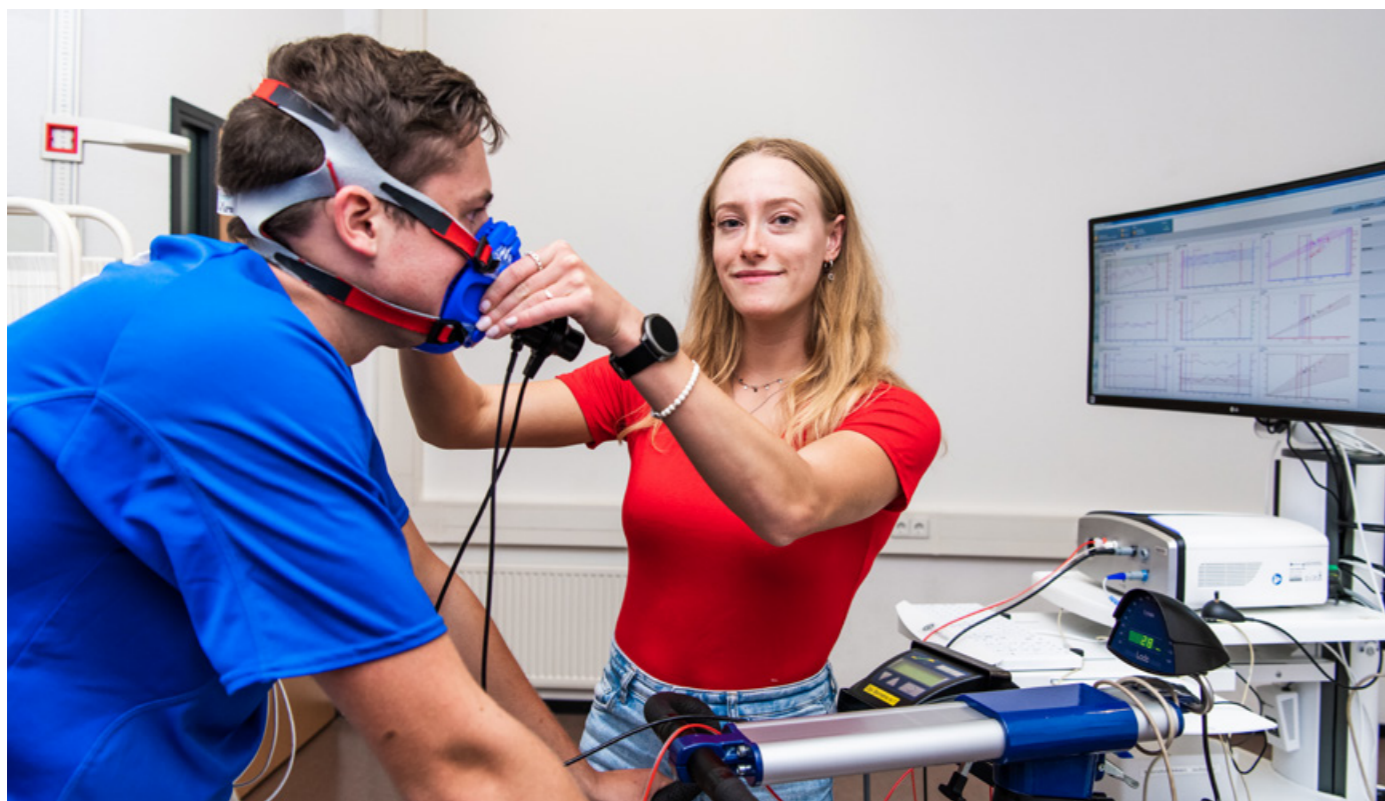
Leuk team met jonge mensen

Denice liep stage bij startup Ancora Health in Eindhoven. “Ancora Health is een keileuk bedrijf waar veel jonge mensen werken. Iedereen zit in dezelfde open ruimte en je krijgt dus van alles mee. Een heel leuk team en een fijne sfeer. Het bedrijf houdt zich bezig met preventieve gezondheid. Je kunt er terecht voor eenvoudige check-ups maar ook

voor een compleet coachingstraject om je gezondheid te verbeteren.”

Vrij in keuze onderzoeksopdracht

“Ancora Health heeft mij vrijgelaten in de keuze van de onderzoeksopdracht. Ze vonden het belangrijk dat ik er zelf plezier in had. Omdat ik veel sport, lag de opdracht dicht bij mijn eigen interesse. Ik heb veel geleerd over zelfstandig functioneren en dingen uitzoeken. Naast mijn onderzoek heb ik gewoon meegewerkt. Metingen die ik mocht doen zijn bijvoorbeeld: lengte, gewicht, ogen, ECG's (hartfilmpjes) maken en longfunctietesten afnemen. Zo fijn, want daardoor had ik veel klantcontact en dat is leerzaam. Dan moet je mensen geruststellen, een gezellig praatje maken en op een makkelijke manier uitleggen wat je gaat doen.”



Docent aan het woord

Zelf bewegingsanalyses doen in het MotionLab

Dennis is docent bij Biometrie. Hij legt uit hoe studenten in de opleiding sporters en revalidatiepatiënten helpen. “Zo krijg je als studenten al echt een voorproefje van het werken als biometrist en ontdek je hoe je anderen helpt met jouw kennis.”

Menselijke bewegingen

“In het MotionLab van onze opleiding leer je hoe je met het geavanceerde Vicon®-systeem menselijke bewegingen registreert, bewerkt, analyseert en presenteert”, legt docent Dennis uit. “Je kent Motion Capture misschien wel van films en videogames. Het is dé manier om menselijke bewegingen heel gedetailleerd vast te leggen.”

Prestatieverbetering bij sporters

Dennis vertelt dat het MotionLab geen entertainment is. “Onze metingen zijn bedoeld voor onderzoek en prestatieverbetering bij sporters en revalidatiepatiënten. Neem bijvoorbeeld springen: hoe klein is de kniehoek bij een sprong?

Wat is de ideale hoek om zo hoog mogelijk te springen? En hoe groot is de belasting op het kniegewricht? Met je technische en medische kennis kun je als biometrist antwoord geven op deze vragen.”

Opdrachten uit de praktijk

Hardlopers en andere atleten komen naar het MotionLab voor bewegingsanalyses. Studenten voeren die onder Dennis' begeleiding uit. “En we krijgen ook opdrachten van ziekenhuizen, fysiotherapiepraktijken, universiteiten en onderzoeks- en revalidatiecentra. Onze studenten, maar ook de atleten vinden die combinatie geweldig!”

Afgestudeerd

Gezondheidssoftware voor smartphones testen

Guus liep in de vierde stage bij de afdeling Integrated Technology Solutions van Philips IP&S. En Philips gaf hem meteen een baan. "Mijn team ontwikkelt, test en verkoopt biosensing software voor smartwatches en smartphones", vertelt hij.

Guus en zijn collega's houden zich bezig met technologie die vitale functies en andere lichaamswaarden meet. Denk aan hartslag, bloeddruk, energie, zuurstof, stress, duur en kwaliteit van slaap. Daarnaast kijken we wat zo'n meting nou eigenlijk betekent voor de gebruiker? Wat zegt het over je fitheid of hoe je hersenen werken onder stress?"

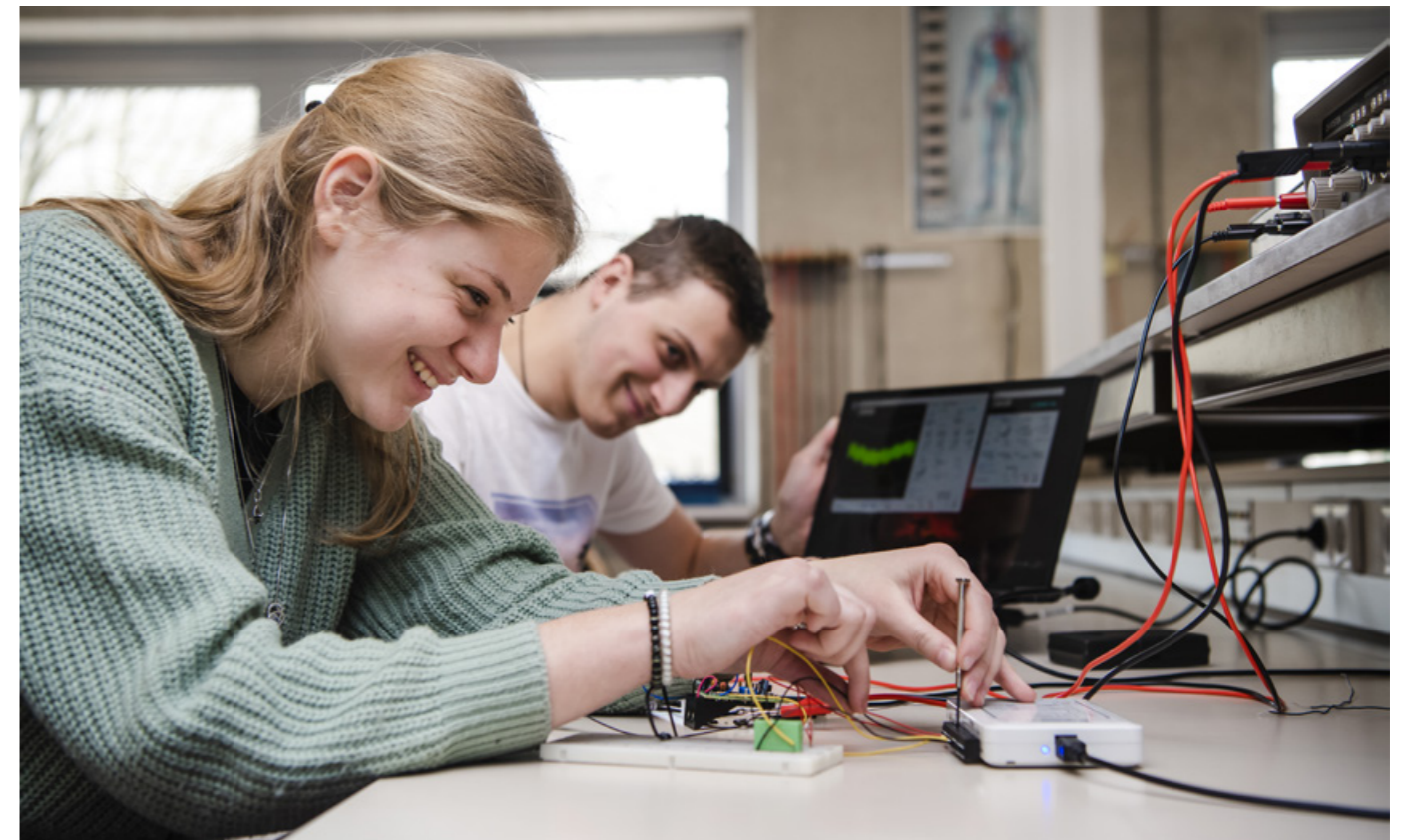
Naar San Francisco

Als 'user tester' mag Guus de software in de praktijk testen. Hij bereidt de testen voor, verzamelt data via proefpersonen, analyseert de data en schrijft een rapportage. "Mijn input helpt de software te verbeteren en ontwikkelt om algoritmen en nieuwe producten. De lijntjes in ons team zijn kort. De verschillende disciplines werken samen in projectgroepen. Zo leer je elkaars perspectieven kennen en begrijpen." Vorige maand mocht Guus een week naar San Francisco voor het testen van software in een prototype van nieuwe horloges.

Praktische opleiding

Met plezier kijkt Guus terug op zijn tijd bij Biometrie. "De opleiding is heel praktisch, je krijgt alle ruimte om erachter te komen wat je wilt en je komt al snel in contact met organisaties. Zo leer je niet alleen de theorie direct toe te passen in de praktijk, maar kom je er ook al snel achter wat je met de opleiding kunt doen. Ik vond dat heel motiverend!" Zijn eerste stage was bij Philips Research en zijn tweede stage én afstudeerstage dus bij Philips IP&S. "Ik voelde me hier meteen thuis." Guus is blij met zijn afwisselende baan omdat het precies is wat hij zoekt. Doorgroeimogelijkheden zijn er ook. "Mijn volgende stap zou Clinical Study Manager zijn, waarbij je klinische testen opzet en mensen aanstuurt. Leuk is trouwens dat ik nu al stagiairs van Biometrie begeleid." Guus ziet de toekomst zonnig in. "De wereld van biosensing is enorm in beweging, de ontwikkelingen gaan razendsnel. En er is werk in overvloed voor biometristen!"

Zelf aan zet



Kom onze opleiding zelf ervaren

Iets voor jou? Ontdek op de volgende open dag of Mens en Techniek | Biometrie je ligt. Of kom eerst een dagje proefstuderen. Dan ervaar je hoe het er echt aan toe gaat tijdens een gewone lesdag. Bekijk onze website voor de eerstvolgende open dag en de dagen waarop je kunt proefstuderen. Hier kun je je ook aanmelden. Tot snel!

Toelatingseisen

Check onze website (zuyd.nl/biometrie) voor onze actuele toelatingseisen.

Zo meld je je aan

Meld je tussen 1 oktober en 1 mei aan voor onze opleiding via studielink.nl. Als wij je aanmelding verwerken, krijg je een uitnodiging voor een studiekeuzecheck. Dat is een digitale vragenlijst en een persoonlijk gesprek. Wil je als vwo'er het verkorte traject volgen? Dat kan! Ook dan meld je je aan via Studielink. In een persoonlijk gesprek bespreken we of dit kan.

Wij denken met je mee

Zeker in het eerste jaar moet je misschien nog je draai vinden. Soms lukt het even niet, dan helpen we je graag. En op keuzemomenten denken we mee over de richting en onderwerpen die bij je passen. Uiteindelijk bepaal jij de koers, maar je staat er niet alleen voor.

Meer informatie

Ben je nieuwsgierig en wil je meer weten over Biometrie? Kijk dan op onze website of stuur een mail naar onze studieadviseur: biometrie@zuyd.nl.

'Je studententijd is meer dan alleen studeren'



Zuyd Hogeschool. Het begint met jou.

Disclaimer

Deze brochure hebben we gemaakt in 2024. De informatie is dus misschien niet meer actueel. Aan de tekst kun je geen rechten ontleen. En niets van deze brochure mag je gebruiken of vermenigvuldigen zonder schriftelijke toestemming vooraf van Zuyd Hogeschool.

Meer informatie



Wil je meer weten over deze opleiding?
Kijk dan op onze website of stuur een mail naar onze studieadviseur.

✉ secretariaat.mensentechniek@zuyd.nl

🌐 zuyd.nl/biometrie

☎ +31 (0)45 400 64 18

📱 +31 (0)6 42 22 76 10